

**DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE, RELACIONES ECONÓMICAS  
INTERNACIONALES Y RECURSOS MINERO-ENERGÉTICOS EN COLOMBIA**

Luis Guillermo Posada Londoño  
Elkin Vargas Pimiento

Medellín  
Universidad Nacional  
Facultad de Ciencias Humanas  
1997

**DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE, RELACIONES ECONÓMICAS  
INTERNACIONALES Y RECURSOS MINERO-ENERGÉTICOS EN COLOMBIA**

Luis Guillermo Posada Londoño  
Elkin Vargas Pimiento

Trabajo de Tesis presentado como requisito  
para optar al título de Magister en Ciencias  
Económicas, opción Economía Internacional.

Director: Julio Carrizosa Umaña, Ingeniero  
Civil, M.S. en Economía, M.S. en  
Administración Pública, Director del Instituto  
de Estudios Ambientales (IDEA) de la  
Universidad Nacional.

Medellín  
Universidad Nacional  
Facultad de Ciencias Humanas  
1997

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	i
<b>1. EL MODELO ECONÓMICO DOMINANTE: CARACTERÍSTICAS, DEBILIDADES Y EFECTOS</b> (Por Luis Guillermo Posada y Elkin Vargas P.)	1
1.1 DETERMINANTES HISTORICOS Y SOCIALES	1
1.2 DETERMINANTES ECONÓMICOS	5
1.2.1 Microeconómicos	5
1.2.2 Macroeconómicos	11
1.2.2.1 Consolidación de la Economía Neoclásica	12
1.2.2.2 Los Postulados Básicos de John M. Keynes	13
1.2.2.3 La Síntesis Neoclásica	15
1.2.2.4 El Fin de la Era de Keynes y el Surgimiento del Monetarismo	17
1.2.2.5 Las Expectativas Racionales	20
1.2.2.6 El Estructuralismo	21
1.3 CONSIDERACIONES DE POLÍTICA ECONÓMICA	22
1.3.1 La Era del Equilibrio General	24
1.3.2 La Era de Keynes	25
1.3.3 La Era de los Monetaristas	26
1.4 CONSIDERACIONES SOBRE LAS RELACIONES ECONÓMICAS INTERNACIONALES	27
1.4.1 El Comercio Internacional	27
1.4.2 Integración Económica	36
1.5 TRATAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES	40
1.5.1 La Economía de los Recursos Naturales: Evolución y Caracterización	41
1.5.1.1 Análisis de Equilibrio del Mercado	44
1.5.1.2 Métodos de Valoración de los Recursos Renovables y Ambientales	45
1.5.1.3 El Caso de los Recursos Naturales No Renovables	50
1.5.2 Debilidades y Efectos del Tratamiento del Modelo Dominante a los Recursos Naturales	55
1.5.2.1 Contaminación	56
1.5.2.2 Agotamiento	57
1.5.2.3 Valoración	60
1.6 CAMBIO TÉCNICO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO	68
1.6.1 Incidencia del Cambio Técnico en el Crecimiento Económico	69
1.6.2 Elección de la Técnica en la Teoría Tradicional del Capital	70
1.6.3 Cambio Técnico en los Modelos Tradicionales de Crecimiento	71
1.7 CRECIMIENTO ECONÓMICO: DEBILIDADES, CRÍTICAS Y EFECTOS	75
1.7.1 La Crítica de P. Sraffa y L. Pasinetti	75
1.7.2 Los Límites Físicos: El Surgimiento de una Trampa	78
1.7.3 Otras Consideraciones Críticas	80

<b>2. LAS TEORÍAS DEL DESARROLLO. SU INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN EN EL CASO COLOMBIANO</b> (Por Luis Guillermo Posada y Elkin Vargas P.)	82
2.1 EL SISTEMA CENTRO - PERIFERIA	82
2.2 LA DISCUSIÓN EN AMÉRICA LATINA	90
2.2.1 La Posición de la Cepal	90
2.2.2 La Teoría de la Dependencia	94
2.3 INTERPRETACIÓN DEL LAS TEORÍAS DEL DESARROLLO EN COLOMBIA	96
2.4 CONSIDERACIONES SOBRE LOS PLANES DE DESARROLLO EN COLOMBIA	101
2.4.1 Configuración de un Modelo de Crecimiento Hacia Adentro	102
2.4.2 El Liberalismo Económico: La Configuración de un Modelo de Crecimiento Hacia Afuera	105
2.4.3 Los Planes Derivados y su Aplicación	107
2.4.4 La Revolución Pacífica y el Salto Social	112
2.5 EL DEBATE ACTUAL EN AMÉRICA LATINA: NEOESTRUCTURALISMO VERSUS NEOLIBERALISMO	120
2.5.1 Ajuste Estructural y Crecimiento: La Respuesta Neoliberal a la Crisis Económica Latinoamericana y su Aplicación en Colombia	120
2.5.2 Desarrollo Desde Dentro: Una Respuesta Neoestructuralista a los Problemas del Desarrollo Latinoamericano	124
2.6 CONSIDERACIONES FINALES SOBRE LOS PLANES Y MODELOS DE DESARROLLO EN COLOMBIA	127
<b>3. EL DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE</b> (Por Luis Guillermo Posada y Elkin Vargas P.)	132
3.1 LA NECESIDAD DE UN MODELO ALTERNATIVO	133
3.1.1 Los Modelos Alternativos	140
3.1.2 Determinantes del Desarrollo Sostenible	145
3.2 ELEMENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE UN MODELO DE DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE	147
3.2.1 Un Nuevo Concepto de la Tierra como Generadora del Flujo de los Recursos Naturales	149
3.2.2 Un Nuevo Patrón de Escasez y Complementariedad de Factores	150
3.2.3 Una Nueva Forma de Contabilizar el Ingreso Nacional Neto	153
3.2.4 El Fortalecimiento de las Determinantes Endógenas del Desarrollo Sostenible y de la Capacidad de las Comunidades Locales en los Procesos de Decisión	157
3.2.5 Un Sistema de Cooperación Empresarial para el Avance Tecnológico que Trascienda las Diferencias Culturales	159
3.3 VIABILIDAD DE UN MODELO DE DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE	161

<b>4. IMPLICACIONES DE UN MODELO DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN LAS RELACIONES ECONÓMICAS INTERNACIONALES DE COLOMBIA</b> (Por Luis Guillermo Posada)	169
4.1 EL LIBRE COMERCIO, UNA PRESUNCIÓN INCUMPLIDA	171
4.2 COMERCIO INTERNACIONAL Y MEDIO AMBIENTE: EL DEBATE ACTUAL	174
4.3 LA PROMOCIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE POR EL COMERCIO: LA TESIS DE LA CONFERENCIA DE RÍO DE 1992	175
4.4 ALGUNOS EFECTOS DEL LIBRE COMERCIO EN COLOMBIA	180
4.5 RESTABLECER EL PRINCIPIO DE LA VENTAJA COMPARATIVA: UN IMPERATIVO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	181
4.6 EL DESARROLLO SOSTENIBLE: OPORTUNIDADES PARA COLOMBIA	184
4.6.1 La Seguridad Agroalimentaria	184
4.6.2 Oportunidad para la Producción y el Comercio	187
<b>5. REPERCUSIONES DE UN MODELO DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS MINEROS DE COLOMBIA</b> (Por Elkin Vargas P.)	197
5.1 VALORACIÓN Y AGOTAMIENTO DE RECURSOS MINERALES	202
5.1.1 Valoración	203
5.1.2 Agotamiento	212
5.2 CONTAMINACIÓN Y DETERIORO AMBIENTAL	215
5.3 COMERCIO INTERNACIONAL	219
5.4 CAMBIO TÉCNICO	230
<b>EPÍLOGO</b> (Por Luis Guillermo Posada y Elkin Vargas P.)	234
<b>CONCLUSIONES FINALES</b> (Por Luis Guillermo Posada y Elkin Vargas P.)	243
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	246

## LISTA DE CUADROS

		Pág.
3.1	RESUMEN DE LAS PROPUESTAS: ECONOMÍA AMBIENTAL Y ECONOMÍA ECOLÓGICA	144
3.2	LOS PRINCIPIOS Y PARADIGMAS FUNDAMENTALES	147
3.3	LA NUEVA CUENTA MUNDIAL	156
3.4	EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD DEL DESARROLLO SOSTENIBLE	162
4.1	LE CARRÉ NAIF DEL DESARROLLO SOSTENIBLE POR EL LIBRE COMERCIO; LA TESIS DE LA CONFERENCIA DE RÍO-GATT-OMC	177
5.1	RESERVAS REMANENTES DE COMBUSTIBLES FÓSILES	198
5.2	PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES MINERALES DE COLOMBIA	199
5.3	INVERSIONES DEL ESTADO EN ESPLORACIÓN A TRAVÉS DE INGEOMINAS	200
5.4	EJEMPLO DE LA LIQUIDACIÓN DE REGALÍAS POR UNIDAD PRODUCIDA	208
5.5	RECAUDO DE REGALÍAS	210
5.6	DISTRIBUCIÓN DE LAS REGALÍAS EN EL SECTOR DE HIDROCARBUROS	211
5.7	EXPORTACIONES MINERAS	221
5.8	PARTICIPACIÓN DEL SECTOR MINERO EN EL TOTAL DE LAS EXPORTACIONES; BALANZA COMERCIAL	222

**LISTA DE APÉNDICES**

1.	NIVEL ÓPTIMO DE CONTAMINACIÓN	Pág. 63
2.	EVOLUCIÓN DEL MODELO DE HOTELLING	64
3.	EL MODELO DE PINDYCK (1982)	66

## INTRODUCCIÓN

### Consideraciones Generales

A las voces de los investigadores que desde disciplinas distintas a la Economía, como la Biología, la Ecología y la Sociología, que señalaron, primero que aquella, la no sostenibilidad biofísica del modo de producción y de la organización social dominantes, se unieron tempranamente las de connotados economistas que pusieron de manifiesto desde la perspectiva de su disciplina el problema emergente de los "límites" sin que sus advertencias fueran tomadas en cuenta en su momento o sólo acogidas muy parcialmente.

En este sentido es destacable el trabajo de Kenneth E. Boulding, economista norteamericano, quien en 1945 publicó el artículo El Concepto del Consumo en Teoría Económica en que señalaba la necesidad de considerar la economía del planeta como un sistema cerrado. Para él se requerían principios económicos bien diferentes a los que determinaban la explotación de la tierra como sistema abierto: se requiere pasar de una economía basada en una abundancia aparentemente ilimitada de recursos y de espacios libres, para la expulsión de toda clase de contaminantes y desechos, calificada por Boulding como economía de cow-boy, a una economía en la que se considere la naturaleza, expansión, calidad y complejidad del total del stock de capital, incluyendo el estado en que se encuentran los cuerpos y las mentes humanas; una economía concebida como un auténtico "navío espacial tierra", que dispone de recursos y espacios limitados.

Esta actitud implica, necesariamente, una preocupación por un futuro que supere las posiciones individualistas y egoístas a ultranza. En este sentido la solidaridad no debe circunscribirse sólo al espacio; debe extenderse también en el tiempo. "Una comunidad que pierde su identificación con los intereses de la posteridad y que pierde, por tanto, su imagen del futuro, pierde su capacidad para tratar de problemas del presente y pronto pierde incluso su rumbo". Esta postura de Boulding trasciende claramente los límites economicistas y compromete ámbitos más complejos sobre la razón de ser del hombre y sobre las relaciones sociedad-naturaleza.

Robert Heilbroner, también economista norteamericano, publicó en 1970 su libro Entre Capitalismo y Socialismo, en el que comparte la posición de Boulding y considera que "ya hemos sobrepasado el punto límite de capacidad de la nave: considerando como nivel medio deseable para toda la humanidad los recursos de que dispone y los desechos que hoy genera el habitante promedio de los Estados Unidos y Europa. Incluso más: la nivelación de los promedios entre sociedades desarrolladas y subdesarrolladas a la altura de las primeras, será imposible con los recursos esperables del mundo y con las tolerancias admisibles del medio ambiente". Por tan simple razón, la mayoría de los pasajeros del navío espacial tierra serán siempre de segunda clase; a menos que dentro de ella se impongan tales cambios que todos los viajeros pasen a ser de clase única.

Para Heilbroner, tres son los factores que han llevado a tal grado de saturación: el enorme crecimiento de la población, en mayor medida entre los viajeros de segunda clase; los efectos acumulativos de la tecnología, bajo responsabilidad casi total de los pasajeros de primera

clase; y el hambre, que puede llegar a generalizarse a pesar de las revoluciones verdes habidas y por haber. Por lo tanto consideraba que se debería cambiar la orientación de los tres grandes bloques: en el occidente desarrollado abandonar el culto del PNB como indicador básico de bienestar social; los países subdesarrollados convencerse de la imposibilidad de alcanzar los estándares occidentales de bienestar, y los socialistas deberían abandonar el objetivo de la superabundancia industrial como visión de una sociedad transformada.

Tanto Boulding como Heilbroner señalan que los límites al crecimiento desbordan ampliamente la contraposición capitalismo/socialismo, y afectan por igual a los dos sistemas ya que, aunque con distinta óptica, los dos se encuentran insertos en una misma estructura económica mundial: ambas economías de crecimiento. "Ni capitalismo ni socialismo: una economía cerrada a salvar por todos", como lo sintetiza Ramón Tamames.

La era del crecimiento y prosperidad que experimentaron los países industrializados después de la Segunda Guerra Mundial permitió desestimar las advertencias sobre la no sostenibilidad ecológica del patrón de desarrollo imperante. Por su parte, en las teorías del desarrollo se prescribía que los países pobres del planeta, supuestamente se integrarían gradualmente al grupo de los ricos dentro de un proceso por etapas; era sólo cuestión de tiempo. En buena medida el poco desarrollo alcanzado en estos países se ha hecho a costa del consumo y exportación masiva de recursos naturales dentro de unas relaciones de términos de intercambio no favorables.

Hasta la década de los años sesenta se persiguieron con seriedad y entusiasmo los ideales de cooperación y participación internacionales, como lo evidencia el surgimiento y consolidación de importantes programas multilaterales. La década de los setenta se caracterizó por la celebración de una serie de conferencias de organismos de Las Naciones Unidas en las que se llamó la atención sobre la necesidad de mejorar la cooperación entre las naciones del planeta. En 1972 se publicó el estudio *Los Límites al Crecimiento*, contratado por el Club de Roma con un equipo de investigadores del MIT y dirigido por Dennis L. Meadows, inspirado en el libro *World Dynamics* de Jaw W. Forrester.

El resultado de ese trabajo se recogió en tres volúmenes a saber: *Los Límites al Crecimiento*, el más conocido de los tres informes, concebido sobre la base del modelo World 3. El segundo volumen se titula: *Hacia un Equilibrio Global: Colección de Estudios*. Se trata de trece monografías elaboradas para la preparación o ampliación de varios aspectos de detalle del proyecto de modelización global. El tercer volumen, *La Dinámica del Crecimiento en un Mundo Finito*, constituye una presentación técnica del modelo World 3 en el que se relacionan cinco sectores o subsistemas: Población, Producción Agrícola, Recursos Naturales, Producción Industrial y Contaminación. La proyección hacia el futuro del modelo World 3, o sea del sistema en el que interactúan todas las variables en una estructura de 77 ecuaciones básicas y una estimación empírica de los parámetros, mostró con toda claridad, la idea de un colapso que se producirá a causa del agotamiento de los recursos no renovables. En efecto, el stock de capital industrial crecerá hasta un nivel tal, que se requerirán grandes cantidades de insumos, situación que contribuirá a escasearlos hasta su agotamiento y el incremento derivado en los precios de los recursos obligará a dedicar cada vez más fondos para su adquisición. En estas condiciones la base industrial acabará por colapsarse, y detrás de ella lo harán los sistemas de servicios y agricultura.

El informe del MIT contiene las siguientes tres conclusiones:

"1.) Si continúan sin cambios las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, de la industrialización, contaminación, producción de alimentos y agotamiento de recursos, los límites al crecimiento del planeta se alcanzarán dentro de los próximos cien años. El resultado

más probable será un declive súbito e incontrolable tanto de la población como de la capacidad industrial.

2.) Es posible modificar estas tendencias de crecimiento y establecer unas normas de estabilidad ecológica y económica que puedan ser mantenidas por mucho tiempo de cara al futuro. El equilibrio global podría diseñarse de modo que las necesidades básicas materiales de cada habitante de la Tierra puedan ser satisfechas, y de forma que cada persona tenga iguales oportunidades de realizar su potencial humano individual.

3.) Si los pueblos de la Tierra se deciden por esta segunda alternativa y no por la primera, cuanto antes empiecen a trabajar en favor de ella mayores serán sus posibilidades de éxito."

Como lo señala el informe de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, "Nuestro Futuro Común", conocido también como el informe Brundtland, publicado en marzo de 1987, la década de los ochenta se ha caracterizado por los llamados que hacen los científicos, desde las más distintas disciplinas, sobre los urgentes y complejos problemas que inciden sobre nuestra supervivencia, entre los que se destacan: el calentamiento del globo terráqueo, los peligros que corre la capa de ozono de la tierra, la desertificación que invade las tierras agrícolas y la declinación de la biodiversidad.

La discusión en torno a la relación existente entre el medio ambiente y el desarrollo se coloca prioritariamente dentro de los distintos foros y trabajos académicos, generando las más distintas posiciones al respecto. La suerte de los países pobres y las posibilidades de que en el futuro los países ricos pudiesen mantener las tendencias más recientes en la producción y el consumo, empiezan a ser analizados y entendidos como excluyentes. Las relaciones económicas internacionales juegan desde entonces un nuevo papel con preponderantes fisuras y asimetrías en las relaciones Norte-Sur particularmente. Para lograr este propósito se requiere la decidida participación de la sociedad civil, las organizaciones no gubernamentales, las instituciones educativas, la comunidad científica y necesariamente de los gobiernos, directamente y a través de sus diferentes organismos y programas.

La década actual está signada también por la realización de importantes foros internacionales convocados por los organismos especializados de las Naciones Unidas; podemos señalar algunas de las reuniones hasta ahora celebradas: La Cumbre de la Tierra efectuada en Río de Janeiro en 1992, la reunión de El Cairo sobre Población y Desarrollo en 1994, y la de Copenhague sobre Pobreza, Población y Desarrollo Económico en 1995, y próximamente, en diciembre de 1996 se efectuarán dos eventos que han generados grandes expectativas: la Reunión Hemisférica sobre desarrollo sostenible que tendrá lugar en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, como parte de la Agenda de la Cumbre de mandatarios de Miami, y la Conferencia Ministerial de la Organización Mundial del Comercio, OMC, en Singapur.

En los eventos realizados, los gobernantes del mundo y los funcionarios de los organismos multilaterales han coincidido en señalar la necesidad urgente de lograr un modelo de desarrollo económico en el que se garantice elevar la calidad de vida en los países pobres del mundo, bajo las condiciones del desarrollo ecológicamente sostenible, requiriéndose, por tanto, de un uso más racional de los recursos naturales, un mejor control de todas las formas de contaminación, particularmente por parte de los países industrializados, y de formas efectivas de control de la población.

No obstante el amplio consenso político internacional, se advierte que la complejidad de las acciones que esta tarea exige, las enormes diferencias de intereses económicos entre países y regiones del mundo así como la falta de mayor compromiso político práctico no permiten esperar resultados positivos en el corto plazo; los avances hacia el desarrollo sostenible son desiguales entre regiones, más lentos en unos aspectos que en otros y es cada vez más

evidente que este requiere, en términos del investigador Julio Carrizosa Umaña, una "cultura de la sostenibilidad".

Desde la perspectiva científica y académica es necesario señalar un avance sobre el tema que nos ocupa: La publicación en 1992 del informe Más Allá de los Límites del Crecimiento, trabajo a cargo de los mismos investigadores del MIT que elaboraron Los Límites del Crecimiento en 1972. En esta oportunidad, apoyados con nuevas evidencias sobre el agotamiento de ciertos límites, los autores llegan a la misma conclusión de hace 20 años, según la cual el planeta alcanzaría su frontera de desarrollo físico en el plazo de 100 años, si no cambiaban las tendencias económicas y de crecimiento de la población. Ahora concluyen con una advertencia extraordinariamente rotunda: Hay que elegir entre el futuro sostenible y el colapso global.

Mediante el programa World 3, un modelo informático de dinámica de sistemas, los autores plantearon una gama de resultados posibles, desde el colapso a lo sostenible, según las sucesivas modificaciones de los supuestos de organización global que se suministraron al modelo. Las conclusiones fundamentales a las que llegaron son las siguientes:

- El empleo de los recursos y la generación de contaminantes ha rebasado las tasas sostenibles.
- Si no hay reducciones considerables en los flujos de energía y de material, el mundo esta abocado a un declive rápido y fuera de control.
- Para evitar este declive será necesario reducir el crecimiento del consumo material.
- Es técnica y económicamente realizable lograr una sociedad sostenible.
- Una sociedad sostenible ha de obtenerse mediante el equilibrio entre nuestros objetivos a corto y largo plazo, poniendo especial énfasis en la calidad de vida.

Otro trabajo reciente: Desarrollo Económico Sostenible (1994) de Herman E. Daly, Robert Goodland, Trygve Haavelmo, Stein Hansen, Roefie Huetling y Jan Tiniger, enfatiza también, apoyado en evidencias, el acelerado proceso de agotamiento de los recursos naturales, el capital natural, así como el crecimiento de la contaminación en todas sus formas: efecto vertedero. Tales evidencias les permiten a los autores identificar la actual situación de la economía mundial como la era del mundo lleno, y reclaman también la imperiosa necesidad de un nuevo modelo económico en el que el capital natural sea considerado, valorado y utilizado como el capital escaso y finito y el capital hecho por el hombre sea considerado como el capital abundante, dentro de una relación de complementariedad y no de sustituibilidad perfecta o casi perfecta como se considera dentro de las funciones de producción del modelo económico dominante.

De lo anterior se desprende que el desarrollo sostenible es un concepto relativamente nuevo que está siendo nutrido con aportes provenientes de varias disciplinas según las variables que en él interactúan: ecológicas, económicas, físicas, sociológicas y culturales, entre otras. Es por tanto un concepto en formación en el que deben reflejarse las siguientes consideraciones básicas: el planeta Tierra como epicentro de la economía humana es un sistema cerrado con recursos limitados; la equidad intra e intergeneracional; la preservación de los ecosistemas como fuente del flujo de recursos naturales; el replanteamiento de la relación problemática entre las dinámicas y la actividad económica y las leyes que rigen los ecosistemas particulares; el reconocimiento del impacto de las acciones locales en el medio ambiente global; el imperativo de atender equitativamente las necesidades de la población, mediante el uso racional de los recursos, y el establecimiento de adecuados sistemas de control de la contaminación y disposición de desechos.

La presente investigación surge por lo tanto en medio del progresivo reconocimiento de la existencia de la crisis ambiental con manifestaciones globales y locales y de los efectos de

mediano y largo plazo del sistema económico dominante en la calidad de la vida y en la viabilidad futura de la organización social. Sus objetivos generales son contribuir a la formulación de un modelo económico de desarrollo sostenible, identificando y caracterizando los elementos fundamentales que deberán constituir dicho modelo y analizar las posibles implicaciones de política y gestión en dos importantes aspectos de la economía colombiana: las relaciones económicas internacionales y la explotación, manejo y utilización de sus recursos minero energéticos.

De las conclusiones de cada uno de dichos estudios es posible encontrar abundantes y sólidos argumentos para investigar temas relacionados con el cambio ambiental mundial, pero particularmente haremos referencia al informe: Por el Bien de la Tierra 1992 de la Comisión sobre Países en Desarrollo y Cambio Mundial, establecida con el apoyo del Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (IDRC) de Ottawa, Canadá, y de la Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo (SAREC), por tratarse de un trabajo dirigido a conformar una agenda de investigación en este campo, que enfatiza los problemas propios de los países del Sur y maneja la idea según la cual el desarrollo sostenible exige cambios fundamentales en el sistema económico.

En efecto, la meta principal de la Comisión fue destacar las perspectivas e inquietudes del Sur sobre las cuestiones del medio ambiente y desarrollo, dentro de la comunidad mundial de investigación y presentar la visión del Sur sobre la crisis mundial del medio ambiente y sus causas nacionales e internacionales. Para ello propone elementos para una aproximación equitativa a la sostenibilidad y conforma así una agenda de investigación, con sus principios básicos, tópicos específicos y requerimientos institucionales y de entrenamiento para las necesidades de investigación identificadas.

La agenda comprende ocho grandes temas, unos relacionados con el medio ambiente físico y los otros de carácter social; ellos son: patrones de orden económico y de desarrollo; agotamiento y degradación de recursos; contaminación y toxicidad; desastres naturales; pobreza, abundancia y necesidades; patrones de orden político; sistemas de conocimiento y tecnología; procesos de cambio cultural.

Para cada uno de los temas, la Comisión define las dimensiones fundamentales para llevar a cabo la investigación. En los dos primeros, dentro de los que se enmarca nuestro trabajo y se enfatiza nuestra propuesta, la Comisión recomienda investigar los siguientes tópicos:

Para el tema Patrones de Orden Económico y de Desarrollo: el ámbito de la economía internacional; los modelos y estilos de desarrollo nacional; los mecanismos de mercado y el medio ambiente; la evaluación económico-ecológica, y la teoría del desarrollo.

Para el de Agotamiento y Degradación de Recursos, situaciones como: las tasas de producción y consumo de energía agotan rápidamente el petróleo y otros combustibles fósiles; las actividades mineras están agotando igualmente muchos minerales, especialmente los minerales básicos y los preciosos; la explotación, manejo y utilización de todos estos recursos asuelan cualitativa y cuantitativamente tierras y hábitats; la producción hidroeléctrica degrada los sistemas acuáticos y con frecuencia afecta la disponibilidad y productividad de la tierra.

Nuestra propuesta busca igualmente articularse a las consideraciones y recomendaciones del Banco Mundial sobre desarrollo humano sostenible y contribuir en la discusión de los temas y formulación de alternativas señaladas a nivel nacional, desde la Constitución Política de 1991, los programas contemplados en el plan de desarrollo y los nuevos lineamientos de Colciencias en investigación en ciencia y tecnología.

La Constitución Nacional de 1991 fijó como una de las metas para la sociedad colombiana el desarrollo sostenible, estableció claros principios de protección al medio ambiente y ordenó la formulación de políticas ambientales como parte del Plan Nacional de Desarrollo. En los artículos 79 y 80, la Constitución establece la obligación del Estado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución e igualmente la prevención y control de los factores que ocasionan deterioro ambiental.

En cumplimiento de los mandatos constitucionales, la Presidencia de la República y el Departamento Nacional de Planeación, han presentado al Congreso para su aprobación, el Plan Nacional de Desarrollo 1994-1998, denominado El Salto Social, en cuyos fundamentos se considera absolutamente necesario que el país adopte un modelo de desarrollo alternativo a los esquemas proteccionistas, intervencionistas y neoliberales que se han aplicado en el pasado y que avance sustancialmente en los campos de desarrollo social, la construcción de las bases para la internacionalización de la economía, la consolidación de una nueva estructura de descentralización y de un desarrollo sostenible, es decir un desarrollo económico, social y ambiental.

Como política para el desarrollo de la economía internacional, por ejemplo, el plan contempla la estructuración de un ambicioso programa de competitividad para la internacionalización, producto del esfuerzo mancomunado de los sectores público y privado, con componentes tecnológicas, productivas, comerciales y de infraestructura, con el fin de incrementar y utilizar eficientemente los recursos productivos y generar ventajas comparativas sostenibles, concibiendo la competitividad como la capacidad de una sociedad para hacer frente al desafío de la economía global e incrementar simultáneamente sus niveles de bienestar. Una de las estrategias básicas contempladas en este programa es el impulso a los acuerdos y negociaciones internacionales, campo en el que Colombia pretende armonizar, para sus propósitos, la gran cantidad de aspectos que afectan el comercio internacional.

En el diagnóstico de las condiciones para un desarrollo integral como el que se propone en El Salto Social se señala que aunque el crecimiento económico ha sido satisfactorio en los últimos años hay síntomas de crisis en algunos de los sectores que se esperaba beneficiar con el modelo de apertura económica, ya que persisten niveles alarmantes de pobreza; se ha ampliado la brecha de ingresos entre las zonas rurales y urbanas y existe un acelerado proceso de deterioro ambiental, identificando como las principales causas de este deterioro, los patrones de consumo, particularmente de los grupos más ricos de la población; factores de carácter internacional, tales como los términos inequitativos de intercambio de los productos básicos; las elevadas tasas de extracción de los recursos naturales; la ausencia de mecanismos que permiten cobrar por el deterioro ambiental de las actividades productivas, y la reducida investigación en recursos naturales renovables y en el manejo de la contaminación.

En consecuencia, una investigación en el campo de la economía y el desarrollo sostenible con aplicaciones en las relaciones internacionales del país y en la explotación, manejo y utilización de sus recursos minero-energéticos, no sólo es pertinente dada la trascendencia y actualidad de los temas a nivel mundial, como lo señalan los informes globales relacionados en este aparte, sino que es a todas luces necesaria para el país y concordante con los planes nacionales de Desarrollo Social y de Ciencia y Tecnología.

### **Plan de la Tesis**

Es imperativo admitir que existe relación causal entre la teoría económica dominante y la crisis ambiental y social cuyas principales manifestaciones locales y globales fueron políticamente reconocidas desde principios de los años setenta. El pensamiento económico le brinda soporte

conceptual y operativo a las distintas actividades de la economía humana. En este sentido ha generado una compleja estructura de relaciones causa-efecto que lo comprometen con la insostenibilidad biofísica y social que hoy se busca detener.

El plan general de esta investigación analiza la responsabilidad que por acción o por omisión le cabe a la teoría económica dominante, constituida en lo fundamental por los postulados que le ha suministrado la economía neoclásica por más de un siglo. En el primer capítulo se analizan sus determinantes históricos, micro y macroeconómicos y el tratamiento que esta teoría le ha dado al comercio internacional, la integración económica, los recursos naturales, el cambio técnico, el crecimiento y el desarrollo; aspectos que son básicos en la presentación, discusión de los temas abordados y formulación de propuestas en los cuatro capítulos restantes.

El paradigma rector de la economía neoclásica establece que la escasez de recursos en relación con su demanda es la determinante esencial de los precios. León Walras, prominente figura de la escuela neoclásica, lo expresa así: "dado que la escasez y el valor de cambio son dos fenómenos proporcionales y concomitantes, se sigue que la escasez es la causa del valor". El *laissez faire* que para los economistas clásicos fue parte de un programa para aumentar la riqueza de la nación se convirtió entre los neoclásicos en un dogma. En efecto, consideran que el mercado, por sí solo, asigna de forma eficiente los recursos. El individualismo metodológico en el que se apoya, induce a postular, además, que las señales que el mercado emite van a orientar objetivamente las decisiones de los productores, quienes maximizan el beneficio en sus actividades, considerando e incorporando solamente los costos privados y desestimando los costos sociales y van a permitir que se revelen las preferencias de los consumidores, las que se consideran invariables en el tiempo y que sólo son manifestadas por las generaciones presentes. La existencia de un equilibrio general, otro postulado básico de la economía neoclásica, conduce a considerar el equilibrio de mercado como eficiente en el sentido de Pareto, en el que se satisfacen las expectativas de todos los agentes económicos.

Tal perspectiva conduce a que se impulse y privilegie más la economía positiva que la economía normativa. No obstante, la precisión de sus proposiciones y su capacidad explicativa e interpretativa, han contribuido a que el enfoque teórico y doctrinal de la economía neoclásica haya desplazado otras opciones como las de la economía clásica, la marxista y algunas de las teorías de J.M. Keynes y se haya consolidado como el enfoque dominante para la comprensión y explicación de las realidades económicas y para el diseño de las políticas. Sorprende que este predominio se haya conseguido a pesar de sus simplificaciones injustificadas y de algunas inconsistencias ampliamente señaladas, y que se haya adecuado a las tendencias y requerimientos históricos de los ciclos económicos formulando líneas de política según las necesidades específicas. Este último aspecto, se analiza en el trabajo siguiendo las tres grandes eras características del pensamiento neoclásico: la del equilibrio general, la de Keynes y la síntesis neoclásica, y la de los monetaristas y de las expectativas racionales. También se presenta la propuesta estructuralista de la CEPAL para América Latina.

En el segundo capítulo se adelanta un análisis sobre la forma como han sido interpretadas y puestas en práctica en Colombia las teorías del desarrollo. En el país la evolución institucional y legal del proceso de planeación mediante el cual se garantiza la acción reguladora y participativa del Estado en la economía, tiene sus antecedentes en leyes dictadas en 1923, pero la experiencia en la formulación y aplicación de planes de desarrollo se inicia mucho después, en 1950, con la formulación del primer plan de desarrollo denominado Bases Para un Programa de Fomento para Colombia formulado por la misión Currie con auspicio del Banco Mundial. Desde entonces, los planes de desarrollo constituyen el marco de referencia para la acción del gobierno en el respectivo período; estos recogen normalmente la filosofía sociopolítica del partido gobernante, un diagnóstico de la realidad nacional en los distintos órdenes, unos objetivos a mediano y largo plazo y señalan, además, los instrumentos y acciones de política necesarios para alcanzarlos.

Doctrinariamente han sido las teorías ortodoxas o tradicionales del desarrollo, de corte neoclásico, interpretadas, adaptadas e incorporadas en los modelos impulsados por la Comisión Económica para América Latina, CEPAL, las que han nutrido prácticamente todos los planes cuatrienales, con períodos en los que el énfasis ha estado puesto en el crecimiento hacia adentro y otros en los que, por el contrario, se ha impulsado el crecimiento hacia afuera.

Tradicionalmente los planes se han caracterizado por concentrar la preocupación en alcanzar crecimiento económico, con poco énfasis puesto en lograr transformaciones estructurales y en impulsar verdaderas políticas distributivas que garanticen mayor equidad entre los colombianos. Además, la falta de continuidad entre planes, la tendencia a priorizar las políticas coyunturales respecto de las de largo plazo, las frecuentes modificaciones introducidas a los programas sobre la marcha, los no pocos conflictos existentes entre objetivos e instrumentos en un mismo plan, explican la distancia que sigue existiendo entre los planes y programas de gobierno y la realidad nacional; reflejo de esta situación es la sensación de frustración que expresan amplios núcleos de la población.

Para los observadores identificados y/o comprometidos con la gestión económica y social de los distintos gobiernos, la mayor fortaleza de la economía colombiana consiste en su estabilidad macroeconómica. Este aspecto es vigorosamente esgrimido como prueba de éxito de la gestión oficial, como medio para atraer inversión extranjera y avalar crédito externo y más aún, ha servido para justificar el conformismo y la cautela en el diseño y aplicación de políticas oficiales. Pero un análisis objetivo de las experiencias acumuladas en las últimas cinco décadas permite establecer que en el país no ha existido un modelo de desarrollo económico exitoso, aun evaluando su desempeño desde una perspectiva ortodoxa. Es indudable que el modelo de desarrollo seguido en el país ha sido socialmente insostenible.

Dado que tradicionalmente la variable ambiental, vale decir, el reconocimiento de que existen límites biofísicos que las actividades económicas y sociales deben respetar, no ha sido incluida en la ecuación macroeconómica de los distintos planes (como veremos, sólo en los tres últimos se ha tenido en cuenta tal componente) se puede establecer que también en lo ambiental el modelo de desarrollo ha sido insostenible, como se argumenta al final del capítulo. Esta situación no puede continuar, siendo por lo tanto imperativo, establecer como alternativa un modelo de desarrollo sostenible.

Para los propósitos del segundo capítulo se establece un contexto general en el que se analizan los siguientes aspectos: la constitución del sistema centro-periferia; la discusión sobre el desarrollo en América Latina, recogiendo la posición de la CEPAL y la teoría de la dependencia sobre ese aspecto; las interpretaciones de las tesis del desarrollo en Colombia; consideraciones sobre los planes de desarrollo formulados y puestos en práctica en el país desde la década de los cincuenta hasta la actualidad; reflexiones sobre el debate actual relativo al desarrollo en América Latina: neoestructuralismo versus neoliberalismo; y finalmente, se presentan elementos importantes que contribuyen a demostrar la insostenibilidad social y biofísica de los planes y modelos de desarrollo históricamente puestos en práctica en el país.

En el tercer capítulo, además de detallar los desarrollos e investigaciones que han llevado al progresivo reconocimiento a nivel mundial de los efectos que tendrá el modelo económico vigente en el mediano y largo plazo y por tanto a concluir sobre su no sostenibilidad, se indican algunas estadísticas y evidencias que prueban la existencia de la actual crisis ambiental y cómo la expansión económica está llegando a sus límites biofísicos y los modelos de desarrollo basados en el crecimiento universalizado y continuo en el tiempo nos llevarán irremediablemente a la catástrofe.

Reconocida entonces la gravedad de la situación, los organismos internacionales, instituciones nacionales y economistas líderes en su profesión han propuesto para remediarla algunos modelos alternativos que difieren entre sí fundamentalmente en el tratamiento dado a la expansión en la escala de la economía y a la gestión concebida de los recursos naturales. A continuación se presenta una caracterización general de algunas de tales alternativas, a saber: las que predicen el crecimiento cero; las propuestas por la economía ambiental en sus dos enfoques: pigouviano y coasiano; y las formuladas por la economía ecológica desde sus distintas vertientes, y se plantea el concepto de desarrollo económico sostenible, sus principios y sus metas, como constitutivo del modelo de desarrollo alternativo que la humanidad necesita. Se destaca que la racionalidad económica vigente no aporta los elementos y metodologías para hacer viable este modelo, ya que se requeriría de cambios fundamentales en los principios básicos de los modelos de producción y consumo, y la contundencia de las dificultades que surgen para su aplicación en las circunstancias actuales en que el éxito se mide precisamente en función de los beneficios monetarios y la acumulación de bienes.

No obstante que la consolidación de un proceso de cambio se prevé lejano, proponemos para su análisis algunos elementos relacionados con las variables macroeconómicas, las funciones de producción y utilidad y la política ambiental, que desde una perspectiva económica heterodoxa serían constitutivos de un modelo de desarrollo económico sostenible sobre los que podría basarse el inicio de dicho proceso:

-Un nuevo concepto del recurso "tierra" como factor de producción. No sólo deberá caracterizarse por el espacio que representa sino por los ecosistemas que contiene, que son los generadores de recursos explotables; esto lo hace un concepto más complejo y relevante que el tradicionalmente manejado por la teoría económica. De igual modo deberá analizarse la contradicción que surge cuando se trata de medir los productos marginales del capital y el trabajo, manteniéndose constante el flujo de insumos de recursos naturales, ya que es imposible obtener un producto mayor, aún se intensifique el uso de aquellos factores.

-Una nueva forma de contabilizar el ingreso nacional neto que tienda a reconocer que el planeta y sus ecosistemas particulares son, además de finitos, el único sustento de toda actividad, y que contribuya a evitar su empobrecimiento por un consumo excesivo de los recursos naturales. Se deberá incorporar a las cuentas nacionales ajustes por depreciación del capital natural que lleven a una medida del ingreso que por definición sea sostenible en el sentido Hicksiano, es decir un ingreso que garantice la conservación del bienestar.

-Un nuevo patrón de escasez y complementariedad de factores. Con el advenimiento de la era del "mundo lleno" ha quedado en evidencia la escasez relativa de los recursos naturales con respecto al capital hecho por el hombre, lo que en la práctica obliga a revertir el patrón de escasez, situación que conceptualmente debe ser reconocida en el nuevo modelo. La menor disponibilidad del capital natural se ha convertido en una limitante para el uso del capital hecho por el hombre, como se demostró durante la crisis petrolera de 1973-1974, lo que evidencia el carácter de complementariedad que existe entre ambas formas de capital. Más aún, el no haber modificado el patrón de escasez oportunamente ha generado una trampa que lleva a establecer criterios de inversión en formas tecnológicas de manera equivocada respecto de su rentabilidad en el mediano y en el largo plazo.

-El fortalecimiento de las determinantes endógenas del desarrollo sostenible y de la capacidad de las comunidades locales en los procesos de decisión. Elemento este de vital importancia dados la directa vinculación de las comunidades locales con los recursos naturales de su territorio y el efecto global (planetario) de las acciones locales.

-Un sistema de cooperación empresarial para el avance tecnológico que trascienda las diferencias culturales, que no sólo convoque a divulgar y compartir el conocimiento sobre los

nuevos procesos productivos que reducen el uso de recursos, el consumo de energía y la magnitud y calidad de los efluentes, sino que mediante una asociación internacional de industria y academia, domésticamente y bajo la noción de una tecnología que es independiente de sociedad y cultura, se incrementa la productividad global de la investigación tecnológica, compartiendo experiencias y resultados.

Este capítulo concluye con una discusión acerca de la viabilidad del modelo de desarrollo económico sostenible a partir de las dudas y argumentos captados en la literatura y en los foros y seminarios donde se ha presentado el tema, indicando cómo una adecuada selección de instrumentos de políticas educativa, ambiental, económica, minero energética y de relaciones internacionales y mediante restricción de sostenibilidad a proyectos de desarrollo en la esfera de la toma de decisiones es posible hacer funcional el modelo planteado.

En el capítulo cuarto se reconoce que como después de la Segunda Guerra Mundial las relaciones económicas internacionales han alcanzado una dinámica y una complejidad impresionantes. Los desarrollos del comercio, los avances recientes de las comunicaciones y de la informática, la dinámica de los flujos de capitales y los procesos regionales de integración, entre otros aspectos, están produciendo una verdadera globalización de la economía mundial con consecuencias insospechadas. Las relaciones económicas internacionales son ahora el más potente factor de inestabilidad e incertidumbre para las economías nacionales y para todo el sistema en su conjunto. La complejidad de las interacciones ecológicas, económicas y socioculturales existentes hoy en el ordenamiento mundial impiden que una nación pueda, unilateralmente, emprender con éxito los cambios necesarios en cualquiera de estas dimensiones.

En esta perspectiva es necesario modificar las relaciones económicas internacionales para poder construir local y globalmente una organización social en la que sus actividades económicas y socioculturales sean ambientalmente sostenibles.

En el capítulo nos proponemos demostrar que para poder establecer y consolidar en Colombia un modelo de desarrollo sostenible es necesario transformar las condiciones básicas en las que funcionan actualmente las relaciones económicas internacionales. También para el caso colombiano se sustenta la tesis según la cual una política ambiental exigente constituye una oportunidad para alcanzar tres objetivos que en el nuevo contexto internacional serán fundamentales para el país como son: garantizar la seguridad alimentaria de la población; consolidar una producción manufacturera en condiciones ambientales sostenibles y aprovechar la creciente demanda internacional de bienes y servicios ambientalmente limpios para colocar en los mercados internacionales productos que reúnan tal exigencia; y, hacer de su enorme riqueza ecológica, un factor estratégico de negociación.

Para lograr estos propósitos se consideró indispensable, desde el punto de vista metodológico, establecer un marco general de referencia en el que se consideran los postulados necesarios para sustentar las tesis expuestas. En este marco de referencia se analizan los postulados básicos que apoyan el principio del libre comercio para demostrar que su práctica ha representado una presunción injustificada pues en lugar de ser un factor que posibilite el bienestar y la equidad intrageneracional, representa una fuerza importante para reproducir las asimetrías sociales tanto local como globalmente. El libre comercio, apoyado en el principio de la ventaja comparativa, ha propiciado en las naciones una especialización en la producción manufacturera que, contrario a lo que se supone, no constituye por sí sola fuente de competitividad; también ha inducido hacia el desarrollo de una agricultura altamente homogénea, costosa y ambientalmente difícil de conservar en el tiempo, factores que representan una amenaza para la seguridad alimentaria de la población.

Se hace también un debate sobre comercio y medio ambiente para develar la falacia que representa la tesis asumida inicialmente por el GATT y luego por la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en 1992 y más recientemente por la Organización Mundial del Comercio, OMC, según la cual el comercio libre representa una oportunidad para el ambiente. Compartimos el planteamiento, ampliamente sustentado por lo demás, según el cual el eslabonamiento interno que supone tal tesis es insostenible en el tiempo y no constituye la fuente de "crecimiento para la sostenibilidad" que requieren hoy los países no desarrollados.

Finalmente se señala cómo, desde una perspectiva heterodoxa, se están presentando importantes reflexiones que apuntan a construir un sistema de comercio balanceado como propuesta alternativa frente al paradigma ortodoxo. Recogemos y compartimos los postulados que en esta dirección han presentado recientemente destacados investigadores de la corriente de la economía ecológica, esfuerzos que ayudan decididamente en la consolidación teórica de esta tarea y a superar las enormes dificultades que ella enfrenta entre las que se incluye la fuerza inercial que representa la economía tradicional.

El último capítulo analiza porqué la búsqueda y consolidación de un modelo que incluya los elementos de sostenibilidad propuestos va a tener implicaciones en la gestión de los recursos no renovables, partiendo de la caracterización crítica sobre la gestión de estos recursos en Colombia. En cuanto a los combustibles fósiles, en general bajo la planeación del Estado, se muestra cómo las decisiones sobre la extracción se basan en una estimación de las reservas de cada yacimiento, omitiendo consideraciones más amplias como el carácter de sustitutos que en algunos usos poseen tales recursos, su cantidad y calidad y los riesgos asociados a futuros descubrimientos. Es decir, las decisiones corresponden sólo a criterios de optimización de la extracción de cada yacimiento por parte de los inversionistas extranjeros y de la utilización de cada combustible en concordancia con la capacidad técnica y económica de las empresas sin tener en cuenta la racionalidad impuesta por el interés nacional en cuanto a la utilización de los energéticos más eficientes respecto a su uso final; a principios de equidad para con los usuarios de energía y regiones productoras, a consideraciones intergeneracionales y a la naturaleza no renovable de los recursos. Lo anterior, se indica, ha llevado a grandes desequilibrios entre la oferta y la demanda de los recursos energéticos; las cantidades exportadas y las que se consumen internamente; los ingresos por ventas de los recursos extraídos y lo que se invierte en exploración e investigación. Para los recursos mineros no combustibles, se señala que la intervención del Estado ha sido completamente marginal y que su desarrollo ha sido definido por las distintas empresas mineras dependiendo de su grado de integración vertical con procesos industriales o por el afán de enriquecimiento de los particulares mediante la explotación de zonas de alto tenor sin hacer otras consideraciones.

En uno y otro caso, se observa cómo la gestión actual de los recursos mineros del país no propicia la conservación y hallazgo de nuevos recursos y en general hace inviable la protección de los ecosistemas; cómo el mercado no es el mecanismo adecuado para la asignación de los beneficios sociales que podrían derivarse de su extracción, y cómo la minería opera en un marco internacional globalizado que condiciona los flujos de capital no sólo por la existencia de yacimientos con ventajas geológicas sino también de condiciones que tienden a garantizar bajos costos de extracción y seguridad en las operaciones. Como consecuencia del panorama descrito surge la hipótesis siguiente: La consolidación de un modelo de desarrollo económico sostenible que incluya los elementos propuestos es conveniente para el país en tanto que a través de instrumentos de política ambiental, minero energética e internacional, es posible adecuar sus principios y orientar acciones en pro de sus metas, logrando resultados en cuanto a la mayor conservación y mejor gestión de los recursos naturales no renovables, lo que redundará en un mayor beneficio para las generaciones futuras sin detrimento de los intereses de la comunidad nacional actual.

En la verificación de esta hipótesis se analizan los sistemas vigentes de valorar y establecer los precios de los recursos minerales como base para la determinación de las condiciones de contratación y fijación de regalías, señalando, frente a lo que existe hoy, los aspectos que podrían modificarse o afectarse con la vigencia del nuevo modelo y las eventuales consecuencias en la actividad mineral, particularmente los patrones de fijación, distribución e inversión de regalías. Posteriormente se hace una reflexión sobre el agotamiento de recursos, bajo los criterios aportados por los elementos de sostenibilidad y de valoración propuestos, considerando los aspectos de equidad, sustitución y reciclado, con miras a recomendar un esquema de tratamiento de las asignaciones por agotamiento en el país. Se acomete igualmente un análisis sobre las características de la contaminación y degradación ambiental producidas por la actividad minera en Colombia bajo las disposiciones ambientales vigentes y cómo el modelo propuesto puede conducir a la disminución de los efectos negativos ambientales y a una mayor compatibilidad entre minería y medio ambiente y entre comunidad y empresas. Se muestra luego que los elementos del nuevo modelo necesariamente repercutirán en las condiciones en que se realiza el comercio internacional de minerales en Colombia, en la medida en que se incorporen los criterios de sostenibilidad en la determinación de la cantidad y calidad de los flujos exportables, especialmente de petróleo y carbón, todo esto confrontado con las políticas gubernamentales, las tendencias mundiales y algunas de las propuestas de los grupos guerrilleros en contra del aprovisionamiento de tales recursos al mercado mundial.

Se trata finalmente la interrelación del modelo con el progreso técnico, partiendo de que si bien no estamos de acuerdo con los que sostienen que la innovación tecnológica desarrollará siempre alternativas y soluciones a la escasez de recursos y a los problemas de la contaminación, sí estamos convencidos que en el caso colombiano, dada la magnitud y extensión de la ineficiencia e irracionalidad inherentes en general a la gestión de los recursos mineros, el progreso técnico es un factor clave para la conservación de los yacimientos minerales para hacer un mejor manejo y utilización de los recursos mineros y en consecuencia para incrementar la productividad minera, la que complementada con medidas administrativas y financieras pueden hacer de Colombia un país más competitivo a nivel internacional.

De lo anteriormente expuesto se concluye que la hipótesis se cumple: un modelo de desarrollo económico sostenible, tanto durante su implementación como en el proceso de consolidación, brinda enormes posibilidades a un país como Colombia, rico en capital natural y puede hacer viable la prolongación en el largo plazo del proceso de extracción de minerales de manera compatible con el ambiente.

## **1. EL MODELO ECONÓMICO DOMINANTE: CARACTERÍSTICAS, DEBILIDADES Y EFECTOS**

### **1.1 DETERMINANTES HISTÓRICOS Y SOCIALES**

Desde las últimas décadas del siglo pasado cuando surgió, la economía neoclásica se constituyó en la más importante fuente de inspiración y de apoyo para la toma de decisiones por parte de los agentes económicos. Ella ha nutrido la microeconomía, ha inspirado la política económica y tiene importantes extensiones en las modernas teorías del comercio internacional, el desarrollo y el crecimiento. Las ideas de esta escuela se remontan y se fundamentan en los principios de maximización de la utilidad individual formulados por Heinrich Gossen en 1854 así como en los planteamientos sobre el comportamiento en el mercado formulados por August Cournot en 1870.

La economía neoclásica se distingue de su predecesora, la teoría clásica, por centrarse en un análisis estático de una economía de intercambio y abandonar el énfasis de aquella en un esquema de producción y crecimiento. Dentro de su concepción, el intercambio se fundamenta en el análisis de los precios relativos de las mercancías dependiendo de la utilidad: un individuo que acude al mercado distribuye en él sus ingresos de tal modo que obtiene la máxima utilidad, de acuerdo a sus preferencias que por su parte se consideran constantes. Mediante la igualación de las utilidades marginales, este individuo, que toma decisiones racionales, persigue el máximo de su utilidad total. Este argumento apareció como una solución adecuada para explicar un problema evidenciado empíricamente según el cual el aumento de un determinado bien en el mercado provoca generalmente una reducción en su precio. Un efecto contrario se tendrá cuando el bien disminuye. Esta situación permite postular, por lo tanto, que el precio de una mercancía está regido por su utilidad marginal, independientemente de las condiciones en las que tal mercancía se produce.

La siguiente expresión del economista francés y profesor de la escuela de Lausana, Leon Walras: "Dado que la escasez y el valor de cambio son dos fenómenos proporcionales y concomitantes, se sigue que la escasez es la causa del valor" indica cual es el paradigma rector de la economía neoclásica: la escasez de recursos en relación con la demanda es la determinante esencial de los precios.

Los elementos de análisis de la revolución marginalista de 1870, inicialmente referidos al intercambio puro, sin vínculos con la producción ni con las particularidades del producto, se extendieron a la producción durante la última década del siglo XIX. Una teoría neoclásica completa de la producción sólo fue formulada a mediados de los años 1890 por Wicksteed y Wicksell, dos décadas después de que fue establecido el esquema de la utilidad marginal a los

precios y se desarrolló no como una teoría de la producción en sí sino como una teoría de la distribución del producto neto entre los factores que contribuyen a la producción.

Christensen (1989) considera que: "los neoclásicos extendieron la teoría ricardiana de la renta diferencial (basada en la productividad diferencial de la tierra) al trabajo y al capital. El capital es tratado análogamente a la tierra"<sup>1</sup>, y agrega: "la teoría de la productividad marginal presume la productividad independiente de los insumos individuales. Esto ignora completamente la complementariedad entre insumos dentro de las técnicas e ignora la participación de materia y energía. Si el error clásico fue la falla al especificar las fuentes de materia y energía que fluyen a través de la tierra, los neoclásicos extendieron ese error a la manufactura y al stock de capital.

En la teoría neoclásica de producción se eliminan heterogeneidad y complementariedad reemplazándolos con alguna especie de homogeneidad y separabilidad".<sup>2</sup>

El "laissez faire", que para Adam Smith había sido parte de un programa para aumentar la riqueza de la nación, se convierte entre los neoclásicos en un dogma: "se describió la economía como el estudio de la asignación de unos recursos escasos entre usos alternativos y la moral que había que extraer de ella era la de que la libre empresa asigna los recursos de la manera más beneficiosa para el conjunto de la sociedad siempre que el gobierno no se inmiscuya en su actuación".<sup>3</sup>

Entre los neoclásicos existe una notoria ambigüedad respecto de los conceptos de capital y beneficio y "asimilan los fondos controlados por los capitalistas y que les permiten obtener beneficios, al equipo y stock físicos que el trabajo emplea para generar productos"<sup>4</sup>. Sin mayores reflexiones sobre el asunto se propagó rápidamente la doctrina de que la tasa de beneficio representa el producto marginal del capital.

Al establecer el salario a un nivel que corresponda con la productividad marginal de la fuerza de trabajo, los marginalistas determinan el valor del mismo sólo con base en condiciones técnicas. Indudablemente se trata de una sociedad sencilla producida a semejanza de sus modelos. No hay lugar ni necesidad, argumentan, para introducir los otros importantes elementos que objetivamente participan históricamente en la determinación del salario, como son la acción de los sindicatos, las condiciones del mercado y las políticas del gobierno.

Las ideas de Alfred Marshall, ampliamente difundidas hasta las tres primeras décadas del presente siglo, contribuyeron a consolidar y a divulgar la línea de pensamiento sobre el modelo del equilibrio general de L. Walras, constituyéndose, ambos autores en los dos grandes impulsores de los desarrollos formales y conceptuales de la economía neoclásica que a partir de entonces han evolucionado considerablemente, dado que la estructura matemática con que esta teoría ha sido concebida le permite ser permeable a los cambios formales y ello la hace, además, totalmente manipulable y flexible. A pesar de que en ella no ha habido un campo de doctrina invariable y que existen distintas vertientes importantes como son, entre otras, las escuelas: Austriaca, Lausana, Sueca, Americana e Inglesa; sus proposiciones y su método de análisis han permanecido sin modificaciones en tanto que el desarrollo formal ha tenido mayor énfasis después de la Segunda Guerra Mundial con el predominio de la escuela del equilibrio general y el desarrollo de la economía matemática.

---

<sup>1</sup>CHRISTENSEN, Paul. Historical roots for ecological economics biophysical versus allocative approaches, 1989. p. 22.

<sup>2</sup>CHRISTENSEN, Paul. Op. cit. p. 23.

<sup>3</sup>ROBINSON, Joan y EATWELL, John. Introducción a la economía moderna. F.C.E., México, 1982. p. 60.

<sup>4</sup>ROBINSON, Joan. La relevancia de la teoría económica. p. 160.

La formalización neoclásica se ha fundamentado en algunas propiedades matemáticas básicas como la continuidad o la convexidad que son definibles para las variables o para los conjuntos y funciones; se trata de propiedades que favorecen las pruebas de existencia y estabilidad del equilibrio. Pero las implicaciones que esa formalización ha tenido en la teoría económica no pueden subestimarse. "Si consideramos la economía como una ciencia básicamente prescriptiva; una construcción o modo de razonar mecánico no debería tener buena acogida en ella, sin embargo, el uso generalizado de las matemáticas parece estar demostrando un estado de cosas diferente. A este respecto la inquietud es fácil de resolver si examinamos la manera como las matemáticas han penetrado el campo de la economía; por lo general, el empleo de este instrumental se ha hecho estableciendo una dicotomía en el contenido mismo de la ciencia económica, se han separado aquellos aspectos que se califican como positivos de los que tienen un carácter normativo o valorativo, estos últimos, en el caso de la economía neoclásica, se han dejado por fuera de lo que se cree tiene un carácter científico y se les ha colocado en el nivel de los juicios de valor, que no corresponden ni interesan a la economía".<sup>5</sup>

El desarrollo instrumental, por su parte, constituye la tendencia a operacionalizar la teoría neoclásica y a establecer caminos para la aplicación directa. Expresa una reacción ante la creciente crítica contra los supuestos establecidos por la teoría. El instrumentalismo es una forma de consolidar el pragmatismo científico según el cual el valor de todo conocimiento radica en sus consecuencias prácticas.

El desarrollo instrumental se expresa, fundamentalmente, a través de las siguientes variantes:

-El positivismo, inspirado en los trabajos de Milton Friedman, interesado más en la simplicidad que algún grupo de supuestos puede conferir al razonamiento, que en la búsqueda de supuestos realistas.

-En oposición al positivismo está la variante realista que se apoya en razonamientos secuenciales a partir de abstracciones derivadas marginalmente de los hechos casualmente observados.

-Una tercera variante importante se expresa en los trabajos de algunos teóricos en planificación. Se fundamenta en reconocer el valor de la hipótesis de equilibrio general de que todo depende de todo lo demás. Se trata de modelos referidos a sistemas input-output y de programación lineal con desarrollos importantes en los Estados Unidos, Europa Occidental y en la Unión Soviética.

En los últimos años el desarrollo de la visión instrumentalista aparece asociado con el desenvolvimiento de la econometría y con un enorme interés por medir fenómenos que antes se consideraban no medibles.

Más recientemente ha surgido un campo de estudio en asuntos sociales que antes no se consideraban de interés directo de la economía, economistas neoclásicos destacados se ocupan ahora de estos temas y algunos de ellos como Gary Becker, G. Stigler y Buchanan han obtenido el premio Nobel de Economía en los últimos años.

Es indudable que los desarrollos surgidos de todas estas variantes han dotado a la teoría neoclásica de una enorme capacidad operativa que explica su éxito como instrumento de acción en las sociedades capitalistas y a la vez la han exonerado de ocuparse y responder por los efectos negativos ejercidos sobre los individuos, las comunidades y el medio ambiente.

---

<sup>5</sup>BEJARANO, Edgar y RUBIANO, Jorge E. "Equilibrio general y surgimiento de la teoría neoclásica (II parte)". *En*: Revista Universitas Económica. Vol. 6, N° 4. Bogotá, 1990. p. 12-13.

Se constata que la economía ha transformado mediante la industrialización el carácter de la vida humana y por su evidente presión sobre la bioesfera, el del propio planeta tierra. Durante los dos últimos siglos, la industria ha incrementado en alto grado la productividad de los trabajadores, lo que a su vez ha llevado al aumento de los bienes y servicios disponibles por una persona a pesar del gran crecimiento de la población. Es gracias a esto que el desarrollo del estudio de la economía ha llevado a que la disciplina se la catalogue como ciencia y que aún hoy se siga hablando del "sistema económico" para describir y estudiar un mundo ajeno y aislado del mundo biofísico.

Pero la influencia de la economía en el auge industrial ha tenido igualmente graves consecuencias para la vida económica, dadas las presiones que ejerce sobre los individuos motivando su agresividad, su deseo de bienes materiales y de libertad irrestricta y ha generado efectos negativos, tanto en lo moral como en lo social, produciendo egoísmo individual e irresponsabilidad social, como lo señalaran Karen Horney en 1937 Karl Polanyi en 1944 y más recientemente Walter Weisskopf en 1971.<sup>6</sup>

Cabe resaltar además, desde el punto de vista de la metodología de la teoría económica moderna, que esta se originó y desarrolló en el contexto del calvinismo<sup>7</sup> como una afirmación a la libertad personal frente a la autoridad terrena y por tanto sólo tiene en cuenta las preferencias personales privadas, y como lo señala Karl Polanyi (1944) "en lugar de que la economía esté incorporada en las relaciones sociales, estas están incorporadas en el sistema económico" es así como "la teoría neoclásica busca el origen de los fenómenos económicos y sociales en los comportamientos individuales (individualismo metodológico) imitando la forma en que físicos, químicos y biólogos describen los fenómenos naturales basados en modelos de comportamiento de átomos, partículas elementales, moléculas, células y genes".<sup>8</sup> Además fue construida con base en el rechazo del postulado de los Fisiócratas,<sup>9</sup> descrito por Naredo (1993) como el crecimiento de la producción de "riquezas renacientes" o renovables sin deteriorar los "bienes fondo", para adoptar como criterio de interés ya no el mundo físico sino el mundo aislado de los valores monetarios o de cambio, extendiendo la noción de producción y renta a un amplio conjunto de actividades que entraña solamente la venta con beneficio.

"El individualismo de la teoría económica actual se manifiesta en el comportamiento puramente egoísta que supone en general".<sup>10</sup> No tiene ningún lugar para las preocupaciones morales. "No hay manera de concebir un bien colectivo, sino sólo la posibilidad de que haya un mejoramiento para algunos sin costos para otros".<sup>11</sup>

Después de la publicación de las obras de J. M. Keynes y con el surgimiento de la síntesis neoclásica se enfatiza: "la derivación del comportamiento macroeconómico del comportamiento racional de las unidades individuales, sin prestar suficiente consideración a la forma como las variables macroeconómicas afectan el comportamiento de los individuos. Esto determina, en gran medida, el tipo de actitud y orientación que sigue la política económica formulada con base en los modelos de la síntesis neoclásica: énfasis en los ajustes en los mercados particulares por encima de medidas de carácter agregado".<sup>12</sup>

---

<sup>6</sup>DALY H. y COOB, J. Jr. Para el bien común. Fondo de Cultura Económica, México, 1993. p. 11

<sup>7</sup>DALY H. y COBB, J. Jr. Op. cit. p. 13.

<sup>8</sup>DALY H. y COBB. Op. cit.

<sup>9</sup>Economistas franceses de mediados del siglo XVIII.

<sup>10</sup>DALY H. y COBB. Op. cit. p. 149.

<sup>11</sup>TENJO, Fernando. Keynesianismo y antikeynesianismo. En: Cuadernos de Economía. Universidad Nacional, Bogotá. N° 10, 1987. p. 205.

<sup>12</sup>TENJO, Fernando. Op. cit. p. 205.

Como una consecuencia del individualismo metodológico, la economía neoclásica considera que el mercado constituye la instancia suficiente que siempre emite señales claras para la eficiente asignación de los recursos mediante la formación de los precios, así como para que se manifiesten las preferencias reveladas de los consumidores, que por lo demás se consideran constantes en el tiempo. Ahora bien, metodológicamente sólo se tienen en cuenta las generaciones presentes. Por lo tanto, dado que las generaciones futuras obviamente no pueden concurrir aún al mercado para expresar en el sus preferencias se constituye una clara situación de inequidad intergeneracional, con evidentes consecuencias en aspectos como la fijación de la tasa de descuento por el uso de los recursos naturales y en la adopción de las políticas sobre "externalidades", aspectos que serán tratados en detalle a lo largo de este trabajo.

## **1.2 DETERMINANTES ECONÓMICOS**

La organización social de la producción moderna es, en lo fundamental, mercantil, en el sentido de la producción, intercambio y consumo de mercancías: bienes y servicios, y por lo tanto las premisas básicas para abordar el tratamiento de los aspectos económicos del modelo dominante son: la libre competencia, la racionalidad económica, la perfecta movilidad de factores y la información suficiente, oportuna, democrática y transparente.

El principio de la racionalidad económica prevaleciente señala que los trabajadores tratan de maximizar su salario y los capitalistas tratan de maximizar sus ganancias, ello significa lograr la máxima tasa de ganancia por unidad de capital en un período dado de tiempo, en una actividad específica, lo que implica a la vez que bajo las condiciones de competencia perfecta, tanto la asignación de recursos como los precios no pueden estar en equilibrio sino cuando se cumple la condición de que las tasas de ganancias son idénticas en todas las actividades económicas.

Nótese que tal condición no motiva la reasignación de recursos productivos dentro del sistema y además puesto que la asignación productiva de los recursos tiene como objetivo maximizar la ganancia, no se podrá generar ninguna actividad productiva que dé pérdidas, lo que equivale a establecer la ecuación: precio es igual a los costos mas las ganancias.

La microeconomía, uno de cuyos aspectos centrales es la teoría del precio, estudia las decisiones del consumidor, del oferente de insumos y de la empresa productora, siguiendo una lógica derivada del estudio de las decisiones individuales. Analiza las condiciones de la oferta y la demanda y los cambios en los precios de mercancías e insumos particulares con el fin de pronosticar los efectos mutuos ocasionados por cualquier cambio en los precios, los costos, la tecnología de producción y las preferencias del consumidor. Para tal estudio se apoya en la teoría general del equilibrio y en los mecanismos diseñados para garantizar el equilibrio y hacer ajustes en épocas de inestabilidad.

La microeconomía junto con la teoría general del equilibrio componen una forma más completa de análisis conocida como la economía del bienestar que examina el comportamiento del sistema económico en términos de eficiencia y distribución del ingreso.

### **1.2.1 Microeconómicos**

A continuación, se presentarán los principios microeconómicos fundamentales para los propósitos de nuestro trabajo en cuanto sirven de apoyo a los tratamientos que da la economía neoclásica a las decisiones de productores y consumidores, los recursos naturales, las formas tecnológicas y el comercio internacional, aspectos que se analizarán un poco más adelante.

*-El Consumidor: Funciones de demanda para los distintos bienes:*

La elección óptima por parte del consumidor puede plantearse, en términos generales, como una maximización de la utilidad sujeta a una restricción presupuestaria, la renta monetaria del individuo, lo que se expresa como una función de demanda de bienes en relación a sus precios; esto significa que la cantidad consumida de cualquier bien perteneciente a un conjunto de bienes depende de su precio, del precio de los otros bienes y de la renta disponible. Este procedimiento da lugar a las curvas de demanda normales llamadas también demandas marshallianas.

Alternativamente, se puede plantear el problema como una minimización del gasto requerido para alcanzar un determinado nivel de utilidad. Es decir, se busca la forma más barata de alcanzar un nivel de utilidad dado, minimizando la función del gasto, o sea la cantidad mínima de dinero necesaria para alcanzar un nivel de utilidad determinado, dada la estructura de precios.

La solución de esta minimización permite encontrar las funciones de demanda compensada llamadas también demandas hicksianas.

*-Medida monetaria de los cambios en el bienestar:*

Para monetizar los cambios en el bienestar individual se utilizan los siguientes métodos<sup>13</sup>:

-El excedente del consumidor: diferencia entre lo que una persona estaría dispuesta a pagar por un bien o servicio, como máximo, y lo que realmente paga (excedente del consumidor de Marshall).

-La variación compensatoria: la cantidad de dinero que la persona tendría que pagar o recibir ante un cambio producido para que su nivel de bienestar no se altere (excedente del consumidor de Hicks).

-La variación equivalente: el aumento de renta que tendría que dársele a una persona para que alcance una curva de indiferencia<sup>14</sup> propuesta.

-El excedente compensatorio: la cantidad de dinero que, restada de la renta de la persona en la nueva situación, si se trata de una mejora, lo devuelve a su nivel de bienestar original.

-El excedente equivalente: cantidad de dinero que habría que darle a una persona para que su bienestar mejorara en la misma medida que alcanzaría luego del cambio en la oferta del bien.

*-El Intercambio*

En el modelo de intercambio puro, el único tipo de agente económico es el consumidor que se describe totalmente por su preferencia o por su función de utilidad y por su dotación inicial de bienes.

Se supone que todos los consumidores se comportan competitivamente, es decir, consideran dados los precios independientemente de lo que hagan y además tratan de elegir la canasta de mercancías que pueden comprar y por la que muestran una mayor preferencia. Se supone también que existe un mercado para cada bien, en el que se determina su precio.

<sup>13</sup>Una explicación gráfica y analítica puede verse en Randal, A., 1985, pg 338-341.

<sup>14</sup>Curva de indiferencia: es el lugar geométrico de todas las combinaciones de los bienes que dan al consumidor el mismo nivel de utilidad o satisfacción total.

La teoría del equilibrio general estudia el modo como se asignan los bienes a los diferentes agentes económicos<sup>15</sup>, con un procedimiento como el siguiente:

Sea  $X_i^j$  la cantidad de bien  $j$  en poder del agente  $i$ , su canasta de consumo está representada por el vector de dimensión  $K$ :  $X_i = (X_i^1, \dots, X_i^K)$ , que indica la cantidad de cada bien que consume el agente  $i$ . De tal manera que una asignación o conjunto de  $n$  canastas de consumo en poder de cada uno de los  $n$  agentes se expresa como:  $X = (X_1, X_2, \dots, X_n)$ .

Una asignación viable es la que es físicamente posible, la que agota todos los bienes en el caso de intercambio puro, es decir la que cumple:

$$\sum_{i=1}^n X_i = \sum_{i=1}^n W_i, \text{ donde } W_i \text{ es la dotación inicial de mercancías en poder de cada agente.}$$

### *-El equilibrio Walrasiano*

Cuando hay muchos agentes, cada uno considera que los precios de mercado no dependen de sus actos. Cada uno de los consumidores elige de su conjunto de consumo, la canasta por la que muestra una mayor preferencia, es decir actúa como si estuviera resolviendo el problema de maximización de su función utilidad, sujeto a una restricción presupuestaria, en el que la solución es la función de demanda del consumidor y en el que su renta o riqueza es el valor de mercado de su dotación inicial.

No siempre con un vector de precios arbitrario es posible realizar las transacciones deseadas porque la demanda agregada puede no ser igual a la oferta agregada, cuando algunos bienes no son atractivos y se presenta un exceso de oferta en condiciones de equilibrio. De ahí que el equilibrio walrasiano está dado por el par de vectores de precios y bienes óptimos tal que la demanda en condiciones de precios óptimos es menor o igual a la oferta, por tanto el precio óptimo es un equilibrio walrasiano cuando no existe ningún bien del que haya un exceso de demanda positivo. Además como todas las funciones de demanda son continuas, la función de exceso de demanda también lo es. Tal función debe satisfacer una condición conocida como Ley de Walras que dice: el valor del exceso de demanda es idénticamente igual a cero cualquiera que sea el precio.

Ello significa que si cada consumidor satisface su restricción presupuestaria, de tal manera que el valor de su exceso de demanda es nulo, el valor agregado de los excesos de demanda debe ser nulo. La combinación de la Ley de Walras y la definición de equilibrio da pie a ciertas proposiciones muy utilizadas en el análisis microeconómico, como: el equilibrio de mercado, la igualdad de la demanda y la oferta y los bienes gratuitos, de frecuente alusión en el presente trabajo.

En resumen, lo único que se necesita para el equilibrio es que no exista exceso de demanda de ningún bien. Pero si en condiciones de equilibrio hay un exceso de oferta de algún bien, su precio debe ser cero. Por lo tanto, si todos los bienes son atractivos, un precio nulo implica un exceso de demanda y por la igualdad de la demanda y la oferta en todos los mercados se garantiza el equilibrio.

---

<sup>15</sup>H. Varian, Análisis microeconómico, cap. 17, basado a su vez en Walras (1954), Debreu (1951) y Arrow y Hahn (1971), tomado de Varian, Hal R., Análisis microeconómico, cap. 17, 1992.

La existencia de equilibrios walrasianos conduce a considerar el equilibrio de mercado como eficiente en el sentido de Pareto<sup>16</sup>, si se aceptan todos los supuestos en los que se basa el modelo, pero no es necesariamente óptimo en el sentido ético, ya que puede ser injusto al depender totalmente de la distribución inicial de dotaciones. En la búsqueda de otro criterio para elegir entre asignaciones eficientes, se ha desarrollado el concepto de maximización de la función social de bienestar, que agrega las funciones de utilidad individuales para obtener una utilidad social. A ello se hará referencia en detalle más adelante en este capítulo. Por ahora se señalará el tratamiento que la economía del bienestar da al problema de la agregación. En ella se plantean dos teoremas<sup>17</sup>, luego de redefinir el equilibrio walrasiano que no considera la posibilidad de que los bienes sean gratuitos. La definición y los teoremas expresados en ecuaciones son los siguientes:

Definición: un par de vectores de asignaciones y precios  $(x,p)$  es un equilibrio walrasiano si la asignación es viable  $(\sum_{i=1}^n X_i = \sum_{i=1}^n W_i)$  y si cada uno de los agentes elige el punto óptimo de su conjunto presupuestario.

-Primer teorema: Si  $(x,p)$  es un equilibrio walrasiano,  $x$  es eficiente en el sentido de Pareto.

-Segundo teorema: Toda asignación eficiente en el sentido de Pareto es un equilibrio walrasiano,

Estos dos teoremas son demostrables bajo los supuestos de que cada agente dispone de una cantidad positiva de cada bien y que las preferencias son convexas, continuas y monótonas, lo que establece que: si existe un equilibrio competitivo a partir de una asignación eficiente en el sentido de Pareto, esa asignación es ella misma un equilibrio competitivo.

La maximización del bienestar que parte de la existencia de una función social de bienestar, como se señaló antes, se postula de la siguiente manera: se tiene una  $U_s = U(U_1 U_2 \dots U_n)$  que es un crecimiento en cada uno de sus argumentos: si se eleva la utilidad de un agente cualquiera sin reducir el bienestar de ningún otro, deberá aumentar el bienestar social. Se supone también que la sociedad debe encontrarse en un punto que maximice el bienestar social, es decir se selecciona una asignación  $X^*$  que resuelva lo siguiente:

$$\max. U_s(U_1(X_1), \dots, U_n(X_n))$$

$$\text{s.a. } \sum_{i=1}^n X_i^j \leq W^j \quad j=1,2,\dots,K$$

Este modelo de equilibrio general, se amplía a una economía en la que además de intercambio puro, existe producción. Veamos al respecto, los puntos más característicos del análisis sobre el particular que presenta Varian (1992) basado en Weizacker (1971).

#### *-La Producción*

En lo que respecta a la empresa, el modelo generado a partir del intercambio que se acaba de ver considera el conjunto agregado de posibilidades de producción como la suma de los

<sup>16</sup> Eficiente en el sentido de Pareto: En el caso de dos agentes, cuando se fija la función de utilidad de un agente y se maximiza la del otro sujeta a esta restricción.

<sup>17</sup> Demostración: del primer teorema del bienestar basado en Koopmans (1957), del segundo teorema, basado en la preferencia revelada, Maskin y Roberts (1980). Citados por Varian (1992) Pg. 393

conjuntos de posibilidades de producción individuales, de tal manera que:  $Y = \sum_{j=1}^m y_j$ , representa todos los planes de producción que pueden lograrse distribuyendo la producción entre las empresas  $j=1,2,\dots,m$ .

Un plan de producción agregada,  $Y$ , maximiza los beneficios agregados, si y sólo si, el plan de producción de cada una de las empresas,  $y_j$ , maximiza sus beneficios, y viceversa, si se maximizan los beneficios agregados, se maximizan los beneficios de cada una de las empresas.

Esta proposición indica que la función de oferta neta agregada puede construirse de dos maneras distintas: sumando las funciones de oferta neta de todas las empresas, o bien sumando los conjuntos de producción de todas ellas y determinando la función de oferta neta que maximiza los beneficios, dado este conjunto agregado de producción.

Desde el punto de vista de la conducta del consumidor, el modelo introduce los aspectos de la oferta de trabajo y la distribución de los beneficios.

-La introducción del trabajo,  $l$ , genera a los consumidores la oportunidad de ofrecer diferentes cantidades de trabajo dependiendo del salario.

La maximización del consumidor puede expresarse:

max.  $\mu(e,L)$

s.a.  $pe = p\bar{e} + w(\bar{L} - L)$  en donde el ocio  $L = \bar{L} - l$  es otro bien, además del consumo,  $c$ , y que lo intercambia a un precio  $w$ . Lo anterior abarca el caso más complejo cuando hay un consumidor con varios tipos de trabajo, pues dado un vector cualquiera de precios de los bienes y del trabajo, este puede considerar la venta de su dotación para comprar la canasta deseada de bienes y ocio. Esto encaja en el modelo de la conducta del consumidor, que se ha explicado: dado un vector de dotaciones  $w$  y un vector de precios  $p$ , el consumidor maximiza su utilidad.

La consideración de la distribución de beneficios, se hace a través de un conjunto de números  $(T_{ij})$ , donde  $T_{ij}$  representa la participación del consumidor  $i$  en los beneficios de la empresa  $j$ .

En el caso de cualquiera empresa  $j$  debe cumplirse que  $\sum_{i=1}^n T_{ij} = 1$ , lo que significa que la empresa es de los consumidores. Hay modelos más complejos que consideran la existencia de un mercado de acciones.

La renta total procedente de los beneficios que recibe el consumidor  $i$  es la suma de los beneficios de cada una de las empresas:  $\sum_{j=1}^m T_{ij} p_j(p)$  quedando la restricción presupuestaria del consumidor como  $px_i = pw_i + \sum T_{ij} py_j(p)$ , y con ella se elige una canasta que maximice la utilidad.

Si se suman las funciones de demanda de los consumidores, se obtiene la función de demanda agregada  $X(p) = \sum_{i=1}^n X_i(p)$ .

El vector de ofertas agregadas es igual a la suma de la oferta agregada de los consumidores  $W = \sum_{i=1}^n W_i$  y la oferta neta agregada de las empresa,  $Y(p)$ .

La función de exceso de demanda agregada se define como:  $Z(p) = X(p) - Y(p) - W$ , cumpliéndose la ley de Walras: si  $Z(p)$  responde a la definición anterior,  $pZ(p) = 0$  cualquiera que sea  $p$ .

En consecuencia los teoremas de la economía del bienestar en caso de que exista producción se formulan así: Teorema 1: si  $(x, y, p)$  es un equilibrio walrasiano,  $(x, y)$  es eficiente en el sentido de Pareto. Teorema 2: si  $(x^*, y^*)$  es una asignación eficiente en el sentido de Pareto en la que cada consumidor tiene una cantidad estrictamente positiva de cada uno de los bienes y las preferencias son continuas, convexas y fuertemente monótonas; y se supone además que los conjuntos de posibilidades de producción de las empresas  $Y_j$ , siendo  $j=1, 2, \dots, m$ , son convexas. En este caso, existe un vector de precios  $p \geq 0$  tal que: (1) si  $x_i > x_i^*$ , entonces  $p x_i > p x_i^*$ , siendo  $i=1, 2, \dots, m$ ; (2), si  $Y_j'$  pertenece a  $Y_j$ , entonces  $p Y_j' \geq p Y_j$  cualquiera que sea  $Y_j'$ , perteneciente a  $Y_j$ , siendo  $j=1, 2, \dots, m$ .

La maximización del bienestar en una economía productiva es similar al caso del intercambio puro. La cuestión radica en describir el conjunto viable de asignaciones en el caso de la producción, para lo cual se utiliza una función de transformación. Esta función selecciona los planes de producción eficientes, en el sentido de que  $Y$  es un plan de producción eficiente si y sólo si la función  $T(y)=0$ .

Las condiciones que caracterizan la maximización del bienestar exigen que la relación marginal de sustitución entre cada uno de los pares de mercancías sea igual a la relación marginal de transformación entre esas mercancías.

Es posible además, como lo hace Varian (1992) basado en Hotelling (1932), Hicks (1946) y Samuelson (1947) efectuar el análisis sobre la conducta de la empresa en su objetivo de maximizar su beneficio o minimizar sus costos. En el primer caso, cuando la empresa estudia la forma óptima de realizar su actividad tiene en cuenta entonces las restricciones tecnológicas y de mercado. Las primeras se refieren a la viabilidad del plan de producción, y las segundas se relacionan con las consecuencias que tienen para la empresa las actividades de otros agentes, consumidores de sus productos y proveedores de sus factores de producción.

La situación más sencilla de conducta de mercado es la de la empresa precio-aceptante o competitiva, que considera que los precios están dados, es decir, que son variables exógenas del problema de maximización del beneficio. La empresa sólo se ocupa de averiguar los niveles de producción y de utilización de los factores que maximizan el beneficio.

En el segundo caso, se ve como la conducta de la empresa que minimiza sus costos permite examinar la oferta de las empresas que venden sus productos en mercados competitivos y además, la función de costos permite plasmar en un modelo la conducta de producción de las empresas que no venden sus productos en mercados competitivos. Esto último es útil para estudiar el caso de monopolio.

#### *-Del Bienestar Individual al Colectivo*

El bienestar social es una función del bienestar individual al que se llega sin que se tenga en cuenta el camino seguido en el cambio.

La función del bienestar social

$$U_s = (U_1, U_2, \dots, U_n)$$

$U_s$ : función de bienestar social

$U_i$ : función de bienestar de la persona  $i$

Expresada como una función aditiva

$$U_s = \sum_{i=1}^n u_i \text{ que supone:}$$

- todas las personas son iguales, por tanto tienen el mismo peso en la función agregada.
- la utilidad de cada una es cardinalmente medible

Pero estos supuestos no se aceptan fácilmente por su carácter arbitrario e irreal: ¿quién ha decidido que todas las personas han de contar lo mismo? ¿Hay unanimidad al respecto? ¿Un determinado cambio significa lo mismo para dos personas distintas?

J. Rawls<sup>18</sup> recomendó la siguiente función de bienestar social (minimax):

$U_s = u(u_1, u_2, \dots, u_n) = \min\{u_1, u_2, \dots, u_n\}$  en la cual el bienestar colectivo no aumentaría a menos que mejore el de la persona menos favorecida de la sociedad.

Kenneth Arrow propuso una regla de agregación de las preferencias individuales (Regla de elección colectiva) parte de la ordenación de las preferencias de cada persona y de allí se trata de derivar una ordenación social que permite afirmar cuál de las ordenaciones individuales es la preferida desde el punto de vista social. Tal regla debería ser: racional, es decir completa y transitiva y cumplir, además, una serie de condiciones adicionales: dominio no restringido, principio débil de Pareto<sup>19</sup>, independencia de alternativas irrelevantes, soberanía de los ciudadanos y de no dictadura<sup>20</sup>, lo que se conoce como "Teorema de la Imposibilidad", que plantea que es imposible construir una función de bienestar social, a partir de las preferencias individuales, que cumpla las condiciones anteriores y que a la vez sea completa y transitiva.

De lo anterior surge la alternativa de las posibles negociaciones, cuando los costos de transacción no son excesivos, teniendo en cuenta la modificación al criterio de selección de parte de Kaldor-Hicks.

De acuerdo con Pareto, "una alternativa A es preferida a otra B si al menos una persona prefiere A a B, y las demás se muestran indiferentes". En este caso A sería superior a B y por lo tanto sería la elegida por el criterio de Pareto, lo cual se considera tiene un campo de aplicación muy restringido, por cuanto alguien puede sentirse perjudicado y en este caso no permite un pronunciamiento al respecto.

El criterio de compensación, popularizado por N. Kaldor (1939) y J. Hicks (1940), propone: ante dos alternativas A y B incomparables en el sentido de Pareto, "acéptese el paso de A a B si los beneficiados por el cambio pudieran compensar a los perjudicados y, efectuada la compensación siguieran prefiriéndolo."

Sin embargo, puede darse el caso, de que lo que la sociedad considera eficiente, dependa de su propia concepción de equidad, de tal manera que si la compensación se paga, la distribución de la renta cambia y puede convertirse en eficiente, una alternativa inicialmente descartada (paradoja de Scitovsky<sup>21</sup>)

Lo anterior deja por tanto dos alternativas:

<sup>18</sup> John Rawls, a quien se le atribuye mediante esta interpretación simplificada de su regla el planteamiento sobre el derecho de veto de la persona más desfavorecida de la sociedad. Azqueta (1994), pg. 65.

<sup>19</sup> Si el bienestar de una persona mejora sin que empeore el de ninguna otra.

<sup>20</sup> Véase al respecto explicaciones y comentarios por Azqueta, D. (1994) pg 67-69.

<sup>21</sup> "Al pasar de un punto de la frontera de posibilidades de utilidad a otro, cambian los precios relativos, y cambia la situación de las personas con respecto a ellos..." (Layard y Walters, 1978)

-Considerar que todas las personas tienen el mismo valor para la sociedad, prescindiendo, por tanto, de consideraciones redistributivas y aplicar el criterio de que cualquier beneficio individual representa beneficio para la sociedad, es decir la redistribución de la renta es óptima.

-Completar el criterio propuesto con la introducción de unos parámetros redistributivos explícitos, para los distintos grupos sociales, los cuales se determinan bien sea analizando el comportamiento del sector público en el pasado (Brent, 1991) o construyendo la familia de parámetros, explicitando claramente los juicios de valor redistributivos necesarios (Azqueta, 1985).

Hay una tendencia en la economía del bienestar neoclásica, basada en parte en los análisis de prevención de las externalidades tal como el de Sen (1967), y que colectivamente involucra el futuro, expresado en políticas de gobierno, como de mayor peso en lo concerniente a lo privado que se expresa en las decisiones de libre mercado.

### **1.2.2 Macroeconómicos**

La teoría macroeconómica se identifica necesariamente con una determinada forma de comprender la realidad. Las políticas económicas, en tanto que determinen acciones sobre la realidad económica están, por lo tanto, referidas explícita o implícitamente, a una teoría o modelo económico. En la ciencia económica se reconoce, en general, la existencia de cuatro enfoques teóricos y doctrinales que han tenido desarrollos desiguales. Ordenados atendiendo a su antigüedad se tiene: clásico, marxista, neoclásico (ortodoxia dominante) y keynesiano.

Los desarrollos recientes en la teoría clásica han avanzado lentamente. Es así como después de la publicación de la obra de Pietro Sraffa sólo han surgido teorías parciales que no configuran un enfoque general; la estructura básica de la economía marxista, sobre la cual se apoya la mayor parte de las proposiciones políticas es una teoría económica general del capitalismo que no tuvo relación con la política económica en los países capitalistas; y el enfoque keynesiano, aquel en el que se inscriben las investigaciones acordes con el proyecto de John M. Keynes, también sólo dispone de teorías parciales no coordinadas entre si en el marco de un esquema general.

El enfoque más consolidado desde el punto de vista de la precisión de sus proposiciones es, indudablemente el neoclásico dominante que tiene el modelo walrasiano de equilibrio general como referencia.

Como se verá a lo largo de este numeral, desde la aparición de la obra de Keynes se presentó una reformulación de la economía ortodoxa dominante como teoría macroeconómica, incluyendo algunas nociones keynesianas. Esta teoría llamada síntesis neoclásica cree en la autorregulación de la economía de mercado o tendencia al equilibrio de "market clearing", en el que se satisfacen las expectativas de todos los agentes económicos.

El enfoque ortodoxo dominante en la actualidad se ha nutrido de los desarrollos del monetarismo y más recientemente de los aportes surgidos de la escuela de las expectativas racionales, constituyendo un sólido y flexible cuerpo de doctrina con la mayor incidencia en las acciones de política económica en las economías capitalistas. Es la capacidad explicativa e interpretativa que se deriva de este enfoque dominante, la razón por la que se presenta la siguiente visión general de la evolución del mismo, acorde con las perspectivas de este trabajo.

#### **1.2.2.1 Consolidación de la Economía Neoclásica**

Como ya se ha señalado, hacia 1870 empieza a tomar fuerza y cuerpo definido, el enfoque metodológico y el conjunto de proposiciones económicas que actualmente se conocen como Economía Neoclásica, también llamada Economía Marginalista.

Con una clara inspiración en los planteamientos formulados por una serie de pensadores de la primera mitad del siglo XIX, como los franceses Jean Baptiste Say y August Cournot, los británicos Lauderdale, Long Field, Samuel Bailey y Nassau W. Senior y el alemán Von Thünen, esta corriente de pensamiento se desarrolla en circunstancias en que se presenta el vacío de una teoría económica coherente que permitiera apuntalar el capitalismo y garantizar su supervivencia amenazada por las ideas socialistas que se expandieron por toda Europa después de la publicación de las obras de Carlos Marx.

En 1871 se publica *The Theory of Political Economy* del inglés William Stanley Jevons y *Principios de Economía Política* del austríaco Carl Menger; y en 1874 *Elements d' Economique Politique Pure* de León Walras. Con estas tres obras la teoría neoclásica empezó a desarrollarse como una corriente definida y a dominar en los círculos académicos, orientando la economía aplicada desarrollada por los gobiernos e inspirando la racionalidad económica de los distintos agentes individuales.

Una segunda y muy importante generación sucesora de estos tres autores, que contribuyó a consolidar el edificio neoclásico y a reforzar su dominio en los terrenos de la enseñanza universitaria, estuvo conformada por F.Y. Edgeworth, Alfred Marshall, P. Wieksteed, F.von Wiser, Eugenvon Bomh-Bawerk y Vilfredo Pareto, sucesor de Walras como profesor en Lausana. John Bates Clark fue el principal expositor de las ideas neoclásicas en los Estados Unidos.

Las características más importantes que tienen en común los trabajos de estos autores y que permiten tipificar al conjunto como neoclásico, existiendo no obstante diferencias de enfoque y énfasis en algunos puntos secundarios entre autores individuales, son las siguientes:

1. El uso del método matemático como instrumento necesario para manipular los conceptos marginales y como método que enfatiza la reciprocidad determinística de las variables.
2. El intento de construcción de una teoría de los precios y la distribución basada sobre la satisfacción o utilidad por el lado de la demanda y el papel de la productividad del capital por el lado de la oferta.
3. El intento de definir una noción de eficiencia económica y de convertirla en elemento de referencia del sistema económico, enfatizando las ventajas del sistema de mercado libre para el adecuado funcionamiento del mismo.

La vigencia plena de la ley de Say: la oferta crea su propia demanda, de tal manera que todo lo que se produce se vende; la existencia del equilibrio walrasiano que se explica por la existencia permanente del pleno empleo y de competencia perfecta determinan el funcionamiento del sistema económico en esta concepción neoclásica, en la que, por lo tanto, sólo se requiere de las herramientas matemáticas. En este sentido la declaración de W. S. Jevons (1871) "la economía, si ha de ser en absoluto una ciencia, deberá ser una ciencia matemática"<sup>22</sup>, resultaría una aspiración viable. La armonía natural y permanente que supone el modelo del equilibrio general se vio confrontada desde las primeras décadas del siglo XX, en 1907, 1921 y particularmente entre 1930-1940 cuando irrumpen fenómenos denominados,

---

<sup>22</sup>GALBRAITH, John K. Historia de la economía. Ed. Planeta - Colombia, 1992, p.139.

según el caso, pánico, crisis, depresión o recesión, con su secuela de desempleo e incertidumbre generalizada, fenómenos teóricamente incompatibles con el sistema neoclásico.

Surge pues un grave conflicto con la teoría marginal de la determinación de los precios y salarios y con la teoría del valor y de la distribución. Igualmente surge un conflicto con la ley de Say. Progresivamente se genera un exceso de oferta, una sobreproducción generalizada frente a una escasez de demanda, una insuficiente capacidad adquisitiva. Y como la depresión se halla excluida por la teoría, esta no tiene necesidad de incorporar elementos para solucionar tal eventualidad. La adhesión a la ley de Say y la consiguiente incapacidad del sistema neoclásico para enfrentar la Gran Depresión fueron las condiciones que condujeron a lo que se denominó la Revolución Keynesiana, revolución que muchos habían previsto. Tanto en el campo práctico como en el académico hubo keynesianos antes de Keynes. En este segundo sentido, en Suecia, dos generaciones de economistas habían desarrollado un examen crítico de las ideas económicas relacionadas con los asuntos públicos, logrando inclusive que sus reflexiones orientaran las políticas y los métodos de la administración pública.

### **1.2.2.2 Los Postulados Básicos de John M. Keynes**

El equilibrio con subempleo, la abolición de la ley de Say, la necesidad de promover la demanda acudiendo a gastos públicos, más allá de los ingresos disponibles, representan los elementos centrales del sistema propuesto por J. M. Keynes para la salida de la crisis. Antes de Keynes, no existían en los presupuestos nacionales, ni los gastos de inversión ni los de funcionamiento y la teoría de la tributación aún se movía sobre las huellas de A. Smith.

Para Keynes la economía moderna no encuentra necesariamente su equilibrio en el pleno empleo, por el contrario es posible un equilibrio con desempleo. En este caso la ley de Say no rige y puede haber una escasez de la demanda. Ante tal situación el gobierno puede y debe tomar medidas para subsanarla. Keynes revierte los términos de la ley de Say; para él sería la demanda el factor propulsor del equilibrio. Bajo esta concepción, la cuestión más importante para la economía era establecer cómo se determinaban los niveles de producción y de empleo, preocupación que como se verá posteriormente será retomada en la formulación de los primeros modelos de crecimiento, a partir del modelo Harrod-Domar.

El mismo Keynes, a diferencia de lo que se planteaba en la tradición clásica y neoclásica, no se podían reducir los salarios como medida para resolver el desempleo pues ello conduciría a un equilibrio con un nivel inferior de producción y de empleo. Los gobiernos no podían esperar el remedio de fuerzas autocorrectoras pues el equilibrio con desempleo resultaría estable y persistente. Tampoco se podía confiar en que la reducción de la tasa de interés elevara necesariamente la inversión pues más bien aumentaría la preferencia por la liquidez. Por lo tanto, la única manera de destruir el equilibrio con subempleo consistía en la intervención del Estado para elevar el nivel de los gastos de inversión mediante la emisión de deuda pública y el aumento del gasto público: acudir al déficit deliberado. Gastando en forma deliberada y voluntaria los ahorros no utilizados del sector privado.

Como resultado de la revolución keynesiana, en adelante, se confiaba al Estado la tarea de dirigir el funcionamiento general de la economía. Hubo consenso en cuanto a la responsabilidad del gobierno, en lo fundamental del Banco Central, aunque no se presentó unanimidad de criterio acerca de las medidas que debían aplicarse. "Se había disipado la creencia en la posibilidad del pleno empleo con el mantenimiento de precios estables, que sólo persistió en las mentes de algunos excéntricos. Pero la enseñanza y los debates acerca de cómo podrían asegurarse el pleno empleo y la estabilidad de los precios quedaron en lo

sucesivo integrados en una rama especial por separado dentro de la economía, que recibiría el nombre de macroeconomía.<sup>23</sup>

Durante las dos décadas que siguieron a la publicación de la Teoría General se consideró a Keynes, su autor, de radical, tan enemigo del establecimiento como Marx, especialmente en los Estados Unidos entre los empresarios y banqueros, incluso algunos académicos como J. Schumpeter quien ya en 1936 era profesor de Harvard condenó la obra enérgicamente, señalando entre los errores más lamentables de Keynes su insistencia en aunar la teoría económica con la política económica práctica. Pero hubo también académicos que acogieron tempranamente los postulados de Keynes y contribuyeron a divulgarlos, entre ellos en los Estados Unidos Alvin H. Hansen, Paul A. Samuelson y Lauchin Currie considerado el principal portavoz keynesiano en el gobierno norteamericano.

Es indudable que durante la Segunda Guerra Mundial, 1939-1944, el Estado no permaneció pasivo tal como lo recomendaban los postulados de la doctrina clásica y el *laissez faire*; por el contrario actuó en proporciones antes no imaginadas. Específicamente mediante el "Programa Victoria" el gobierno norteamericano intervino en el gasto público y contribuyó a una etapa de crecimiento sin precedentes. La regulación de los precios o de los salarios no fue parte constitutiva del sistema keynesiano y, en general, tuvo una existencia fugaz en el pensamiento y en las políticas económicas de los países de habla inglesa.

Mayor importancia tuvo el efecto de la guerra sobre el sistema tributario en Estados Unidos, Inglaterra y otros países europeos donde se desarrolló el principio de un impuesto fuertemente progresivo, con efectos reales de distribución de la renta, que sobrevivió hasta épocas recientes.

En general, la guerra consolidó el prestigio de las ideas keynesianas a la vez que acarrió un gran revés para el *laissez faire*. Después de la guerra se admitió la posibilidad de un equilibrio con subempleo, y en lo sucesivo el estado procuraría deliberadamente desbaratar dicho equilibrio y asegurar, en cambio, el pleno empleo.

En los Estados Unidos, la confrontación entre los defensores de los postulados keynesianos que propugnaban por la abierta participación del Estado para garantizar el pleno empleo y los seguidores de la doctrina ortodoxa que defendía el *laissez faire*, encabezada por la asociación nacional de fabricantes, concluyó con la expedición de la ley de empleo de 1946 que permitiría veinticinco años de expansión económica y estabilidad de precios y salarios, en lo que se ha considerado un gran acierto de los economistas en el diseño de política económica correcta. Durante este período se consolidó significativamente la economía matemática como soporte científico a la profesión. También en los Estados Unidos Simon Kuznets vinculó su modelo estadístico, en el que otorgaba gran apoyo cuantitativo a las ideas de Keynes, en la contabilidad nacional. Kuznet dio su forma y sus valores estadísticos actuales a lo que hoy son los conceptos corrientes de Producto Nacional Bruto (PNB) e ingreso nacional y a sus elementos constitutivos.

Otros dos acontecimientos importantes por sus consecuencias y por su utilidad práctica para identificar la influencia de las variables macroeconómicas en el comportamiento global de las economías nacionales y para simular y evaluar acciones de política económica, lo constituyeron: primero, el análisis input-output realizado por Wassily W. Leontief, modelo de relaciones interindustriales que fue rápidamente acogido y utilizado en casi todos los países capitalistas industrializados y en la Unión Soviética; segundo, un poco posterior al anterior pero

---

<sup>23</sup>GALBRAITH, John K. Op. cit. p.256

relacionado con él, lo fue la introducción generalizada de los modelos econométricos, tarea en la que se destaca la labor precursora del economista Holandés Jan Tinbergen.

### 1.2.2.3 La Síntesis Neoclásica

Tanto a nivel de teoría como de política, la difusión y aplicación de las ideas de Keynes tomaron un rumbo muy particular, como lo señala Fernando Tenjo G.: "En términos de teoría económica, mientras que Keynes defendía sus ideas frente a las críticas de sus contemporáneos, apareció en 1937 una interpretación global y esquemática de las nuevas ideas. Esta interpretación, hecha y presentada por John Hicks, sirvió de base para lo que vino a convertirse en la ortodoxia keynesiana, junto con los trabajos de otros economistas tales como Pigou, Hansen, Samuelson, Patinkin, etc, pero fue el trabajo de Hicks y sus seguidores, más que las ideas del propio Keynes, lo que sirvió de base para el análisis económico y la formulación de política en los últimos treinta años".<sup>24</sup>

Los autores mencionados tomaron distintos conceptos complementarios formulados por Keynes y les dieron un tratamiento que se enmarca dentro de un contexto neoclásico. En este sentido se habla de síntesis neoclásica por contraste a la teoría de Keynes. El cuerpo teórico general empleado para la interpretación de las economías capitalistas y la formulación de la política económica estaba constituida por: el modelo IS-LM de demanda, ideado por Hicks; el mercado de trabajo mediante el cual se generaba una curva agregada de oferta y la curva de Phillips en la que se establece una relación inversa en el largo plazo entre desempleo e inflación.

El modelo resultante se caracterizó, en la práctica, por ser un enfoque de economía cerrada, dependiente de la demanda y en el que los ajustes graduales en los salarios representaban la causa fundamental de fluctuaciones de la economía.

En el trabajo citado, Tenjo G. caracteriza los tres puntos centrales de la teoría de Keynes que no fueron incorporados en la síntesis, así como los cuatro principios básicos que la caracterizan; omisión e inclusiones que obviamente propiciarán importantes diferencias de carácter epistemológico y teórico y que se reflejarán en determinadas acciones de política.

Los puntos que no fueron incorporados son los siguientes:

En primer lugar Keynes caracterizaba su teoría como una teoría monetaria de la producción en la que se intentaba superar la falsa dicotomía entre lo real y lo monetario y en la que se relaciona la existencia del dinero y demás instituciones monetarias con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre; se trata de un cuerpo teórico incompatible con los modelos de equilibrio general. En segundo lugar "separó la determinación de los niveles de empleo y actividad económica de la determinación de los precios. Mientras la primera seguía los lineamientos del principio de la demanda efectiva..., la segunda se basaba en los costos unitarios de producción, entre los que se destacan los salarios monetarios, el margen de beneficio y la productividad del trabajo".<sup>25</sup> En tercer lugar, la teoría keynesiana considera que el capitalismo es inherentemente inestable aunque dispone de ciertos factores que le dan estabilidad, esos factores son los que determinan los precios dentro del sistema.

La síntesis neoclásica se caracteriza por los siguientes principios:

1. "Enfatiza la derivación del comportamiento macroeconómico del comportamiento racional de las unidades individuales, sin prestar suficiente consideración a la forma como las variables

<sup>24</sup>TENJO G., Fernando. Keynesianismo y antikeynesianis. En Cuadernos de Economía, Universidad Nacional, Bogotá, 1987. No. 10. p. 204.

<sup>25</sup>TENJO, G. Op. cit. p. 204

macroeconómicas afectan el comportamiento de los individuos. Esto determina en gran medida el tipo de actitud y orientación que sigue la política económica formulada con base en los modelos de la síntesis neoclásica: énfasis en los ajustes en mercados particulares por encima de medidas de carácter agregado".<sup>26</sup>

2. Los procesos de ajuste del capitalismo dependen en lo fundamental de la variabilidad de los precios. Para sus seguidores, la estabilidad de precios, interpretada como rigidez, es una de las causas principales del desempleo y desequilibrio en los distintos mercados.

3. En la síntesis, a diferencia del tratamiento cuidadoso, detallado y novedoso que dio Keynes al dinero, este se sigue considerando como neutral en el sentido de que no afecta el nivel de actividad económica en el largo plazo.

4. Los modelos surgidos de la síntesis neoclásica se mueven siempre dentro de la idea de que el sistema evoluciona buscando siempre una situación de equilibrio general de pleno empleo.

Refiriéndose a las transformaciones a que se vieron sometidas las ideas de Keynes, por sus seguidores en la síntesis neoclásica y posteriormente a raíz de la confrontación entre esta y la escuela monetarista y a las importantes implicaciones de política económica a que condujeron, el mismo Fernando Tenjo anota "De mucha mayor importancia que estas desviaciones son, sin embargo, las que tienen que ver con la concepción general de lo que debe ser el papel del Estado en la economía. Es probable que estas desviaciones se hayan derivado del contexto social y político de la posguerra, contexto que creó condiciones para un abierto compromiso del Estado con el proceso de acumulación, en aquello que se conoce como el "Estado Bienestar". Este mayor compromiso implicó la búsqueda de altos niveles de empleo, la atención a la estabilidad de la economía, el apoyo a la reproducción de las condiciones generales de la acumulación y la socialización de la reproducción de la fuerza de trabajo. Se sentaron así las bases para la simbiosis entre lo político y lo económico, en el contexto de un consenso entre sindicatos, partidos y gobiernos. Alrededor de este consenso se desarrolló de nuevo el optimismo respecto al futuro del sistema y la confianza en una superación definitiva de la crisis".<sup>27</sup>

La llamada era de Keynes se caracterizó por la existencia de fluctuaciones en el nivel de actividad y empleo provocadas por la política económica de acuerdo con las condiciones sociales y políticas, lo que Kalecki denominó ciclos económicos de carácter político. A medida que se sucedían los ciclos económicos la participación del Estado en la economía se incrementaba y la relación entre lo político y lo económico se hacía más estrecha. Tenjo señala las siguientes tres razones que explican esa mayor participación y mayor relación:

-El consenso que enmarcaba la era keynesiana incluía el logro de mayores niveles de vida para los trabajadores, con base en servicios y seguridad social a cargo del Estado.

-El mantenimiento del pleno empleo requería también de la acción del Estado en la estabilización de los beneficios, lo que implicaba: Un déficit fiscal apropiado a la etapa del ciclo; el apoyo estatal a industrias y empresas en condiciones de inestabilidad y poca competitividad a través de subsidios y racionalizaciones; apertura por parte del Estado de nuevos frentes de acumulación de incierta estabilidad privada inicial, tales como la transformación de energía y la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías, y el ejercicio por parte del Estado de su función de prestamista de última instancia para dar estabilidad y confianza al sistema financiero y a la inversión privada.

---

<sup>26</sup>TENJO, G. Op. cit. p. 205

<sup>27</sup>TENJO, G. Op. cit. p. 207

-Se desarrollaron además otros aspectos con clara participación del Estado pero en un contexto de política de menor carácter keynesiano como son: subsidios a productores agrícolas para sostener altos precios a sus productos, leyes antimonopólicas, regulaciones y controles al deterioro del medio ambiente, garantía de estabilidad laboral para los trabajadores, entre otros.

Como legado, se tiene entonces que "el resultado de todo esto es no solamente un notable crecimiento en el llamado sector público en términos cuantitativos y cualitativos, sino también la introducción de un importante elemento político en el sistema de precios y en la movilidad y asignación de factores".<sup>28</sup>

#### **1.2.2.4 El Fin de la Era de Keynes y el Surgimiento del Monetarismo**

La teoría general de Keynes era, en lo fundamental, un tratado relativo a la gran depresión y en este sentido de él se derivaron acciones de política para enfrentar problemas relacionados con el desempleo generalizado y la drástica caída de los precios, de tal manera que los primeros keynesianos tuvieron poco o ningún interés en la inflación y ninguno en los aspectos políticos de las medidas para combatirla. Galbraith (1992) señala que existe en la economía keynesiana una grave asimetría política en el sentido de que lo que era políticamente posible en la lucha contra la deflación y la depresión, no lo será en cambio, o por lo menos no será factible, contra la inflación.

Durante los veintidós años que siguieron a la Segunda Guerra Mundial, la inflación no fue un problema importante para las economías nacionales; pero se volvió significativa al finalizar la década de los sesenta, cuando en algunos países industrializados alcanzó los dos dígitos. En los Estados Unidos entre 1969 y 1970 fue de más del 6%, entre 1972 y 1973 de casi 8% y entre 1974 y 1975 de casi un 14%.

El derrumbe del patrón monetario oro-dólar en 1971 y del sistema de tasas de cambio fijas, pero principalmente la ocurrencia simultánea de inflación y desempleo marcaron el fin de la era de Keynes. La asimetría política que se ha referido resultó completamente evidente: para contrarrestar la deflación y el desempleo era necesario incurrir en mayor gasto público y reducir los impuestos, medidas que resultaban políticamente gratas; mientras que para contrarrestar la inflación de los precios se requería disminuir el gasto público y elevar los impuestos, medidas cuya aplicación no era agradable desde el punto de vista político.

Pero más que la magnitud alcanzada por la inflación fue la naturaleza microeconómica de la misma la que determinó que su análisis y la adopción de las medidas correctivas escaparan a la doctrina keynesiana; "se trataba de los incrementos de precios y salarios ocasionados por las mutuas influencias de las grandes organizaciones dentro de la economía moderna. Como resultado de la concentración industrial, las sociedades anónimas habían llegado a adquirir un dominio muy considerable sobre sus precios, poder este que la economía ortodoxa reconocía en los casos de monopolio y de oligopolio, sin llegar a admitir del todo su existencia en la vida real. Y los sindicatos habían conseguido, por su parte, una vasta influencia en los salarios y prestaciones otorgados a sus afiliados. Del interior de dichas entidades había surgido de ese modo una fuerza inflacionaria nueva y poderosa: la fuerte presión al alza de los convenios salariales sobre los precios y, recíprocamente, de los aumentos de precios y del costo de la vida sobre los salarios. A este fenómeno de interacción se le dio el nombre de espiral de precios y salarios" señala Galbraith, quien agrega lo siguiente: "La determinación de precios y salarios era un fenómeno microeconómico, y la microeconomía había sido separada por Keynes, quien la había abandonado a la ortodoxia clásica del mercado... la exclusión de la

---

<sup>28</sup>TENJO, G. Op. cit. p. 208

microeconomía de la esfera de la teoría y la política económica keynesiana preservó de este modo un modelo microeconómico en el que la inflación no tenía cabida".<sup>29</sup>

Pero no fue sólo la evidente discrepancia entre la teoría keynesiana y la realidad la causa para que el consenso surgido de la síntesis neoclásica se rompiera, a ello también contribuyeron las divergencias teóricas entre la ortodoxia y un grupo de economistas entre los que se destaca Milton Friedman, profesor de la Universidad de Chicago. Friedman ha sido el más importante exponente norteamericano del mercado competitivo que a su juicio sigue existiendo sin mayores alteraciones salvo en las distorsiones que ha enfrentado por improcedentes intervenciones del gobierno. En la concepción de Friedman el monopolio, el oligopolio y en general la competencia imperfecta no desempeñan ningún papel importante, razón por la cual se opone enérgicamente a la regulación gubernamental y, en general, a toda actividad económica del Estado.

La corriente que encabeza Friedman llegó inclusive a poner en duda la vigencia de la relación que se expresa en la curva de Phillips y propuso en cambio la idea de que son los salarios reales los que se ajustan en el tiempo para asegurar el equilibrio en el mercado laboral alrededor de la "tasa natural de desempleo".

Seguidor de la teoría cuantitativa del dinero, Friedman otorga a las medidas monetarias la capacidad de regular la economía mediante su acción sobre los precios. En su teoría, al cabo de unos meses, los precios reflejan los cambios en la oferta monetaria. Apoyándose en la ecuación del método de transacciones, formulada por I. Fisher (según la cual  $M.V = P.T$ ), Friedman consideró que los precios (P) permanecían estables si la oferta monetaria (M) se incrementaba por el Banco Central sólo en la medida que lo exigía la expansión de las transacciones (T). Apoyándose en series estadísticas de un amplio período histórico de la economía de los Estados Unidos trató de demostrar la vigencia de la relación existente entre la masa monetaria y el nivel de los precios.

Ante la ausencia de teorías sólidas sobre la naturaleza del dinero y sobre la determinación de los precios, las argumentaciones de Friedman dejaron sin resolver problemas importantes relacionados con la dirección de la causalidad entre M y P, dada la casual coincidencia en el comportamiento de estas dos variables durante el período observado. No era claro tampoco el nexo económico entre la oferta monetaria y los precios. Una objeción adicional surgió ante la imposibilidad de la autoridad monetaria para regular los agregados monetarios distintos del efectivo en poder del público y los depósitos en cuentas corrientes; los depósitos de ahorro a la vista y la capacidad adquisitiva que proporcionan las tarjetas de crédito no son objeto de fácil regulación. A la incompetencia de la autoridad monetaria atribuyó Friedman tal imposibilidad.

En el enfoque de M. Friedman y de otros economistas monetaristas como J. Denizet prevalece una concepción dicotómica de la economía y una concepción cuantitativa de la moneda. En el primer caso se trata del esquema dicotómico neoclásico en el que se expresa la confianza liberal en el buen funcionamiento de los mercados a condición de que la oferta monetaria, controlada por la "regla fija" de emisión, se adapte adecuadamente a los fenómenos "reales". En el segundo caso se trata de la concepción difundida desde los economistas clásicos según la cual la moneda es neutral, una "moneda-velo".

Ante la persistente difusión de las tesis de Friedman se impuso nuevamente el marco de referencia poskeynesiano en el que existe una clara separación entre las cuestiones microeconómicas y la administración macroeconómica. Con esta defensa de la ortodoxia microeconómica se conserva la premisa según la cual la economía está regida por la

---

<sup>29</sup>GALBRAITH, John K. Op. cit. p.293

competencia y el mercado y no cabe, por lo tanto, ninguna acción del Estado para regular los salarios o los precios o para influir sobre ellos. "Así el monetarismo ayudaría también a soslayar la penosa asimetría política de la orientación keynesiana", sostiene Galbraith, quien agrega que "para algunos la política monetarista tenía (y sigue teniendo) otro atractivo, aún mayor, que en forma curiosa y hasta imperdonable ha pasado inadvertido para los economistas: el de no ser socialmente neutral". Una política monetaria restrictiva eleva los tipos de interés y ello favorece a los prestamistas ricos por fuera del sistema bancario y afecta a quienes toman el dinero prestado. "Al favorecer de este modo a los individuos e instituciones opulentos, una política monetaria restrictiva viene a ser todo lo contrario de una política fiscal restrictiva, la cual, al fundarse efectivamente en un incremento de las contribuciones de los particulares y de las empresas, afecta negativamente a los ricos".<sup>30</sup>

Medidas de corte monetarista fueron adoptadas tanto por gobiernos de orientación liberal como de orientación conservadora para contrarrestar las elevadas tasas de inflación que se registraron durante la década de los setenta y principios de los ochenta sin conseguir resultados satisfactorios. Por el contrario, la economía se estancó y la inflación conservó su tendencia, caracterizando así una situación de estanflación.

La política monetarista dejó como legado la peor crisis económica del capitalismo desde la gran depresión, con altas tasas de desempleo, elevados tipos de interés, disminución del poder de negociación de las organizaciones sindicales, pérdida de competitividad de las empresas más viejas en naciones como los Estados Unidos frente a los competidores extranjeros. Este último aspecto sugería además la enorme transformación que empezaba a concentrarse en los sistemas de administración empresarial y la relación de mando que caracterizó la empresa industrial desde la revolución industrial y desde el nacimiento de la economía clásica, sostiene Galbraith.

En un análisis crítico sobre la moneda y la política monetaria Suzanne de Brunhoff establece la siguiente conclusión que nos parece pertinente para terminar estas líneas: "...ni el Estado ni la moneda son "neutros"; el papel de la moneda y la acción estatal son, aunque específicos, determinados en última instancia por las necesidades de la reproducción del capital industrial en beneficio de la clase burguesa. La política monetaria como ideología (real) de una práctica estatal particular (igualmente real) oculta esta determinación fundamental".<sup>31</sup>

### 1.2.2.5 Las Expectativas Racionales

En la segunda mitad de la década de los setenta surgieron nuevas críticas esta vez dirigidas por Robert Lucas, profesor de la Universidad de Chicago y Premio Nobel de Economía en 1995 y Thomas Sargent profesor de la Universidad de Minnesota principalmente, quienes llamaron la atención acerca de la contradicción existente entre el comportamiento racional de los agentes económicos y los principios de la síntesis neoclásica, contradicción que según ellos necesariamente hace inútil e intrascendente una política como la que se desprende de la síntesis neoclásica.

"En particular, Lucas planteó que las decisiones que determinan la mayor parte de las variables macroeconómicas, tales como el consumo y la inversión, dependen crucialmente de las expectativas de los agentes económicos sobre el curso futuro de la economía. No obstante, los grandes modelos macroeconómicos no incorporaban las expectativas de manera consistente, recurriendo en la mayoría de los casos a la utilización de "proxies" verosímiles pero arbitrarias. Lucas señaló que la mayoría de las políticas cambian la forma en que los

<sup>30</sup> GALBRAITH, John K. Op. cit. p.299

<sup>31</sup> DE BRUNHOFF, Suzanne. La política monetaria. Siglo XXI editores, México, 1974. p. 182

individuos forman sus expectativas sobre el futuro. Sin embargo, las "proxies" de las expectativas usadas en los modelos macroeconómicos no tenían en cuenta este cambio. Lucas concluyó, por tanto, que estos modelos no debían usarse para evaluar el impacto de políticas económicas alternativas".<sup>32</sup>

De esta concepción de Lucas se derivó el axioma de las "expectativas racionales" que constituye una extensión del principio microeconómico básico del comportamiento optimizador de los agentes individuales.

Galbraith formula adecuadamente la posición asumida por los economistas de la escuela de las expectativas y lo que ello significa como alternativa para enfrentar los nuevos retos; estos economistas "han sostenido que cuando se tiene conocimiento de las medidas macroeconómicas que pueden adoptarse -a saber, modificaciones de los tipos impositivos del gasto público, de la política del Banco Central- su aplicación será prevista, y en consecuencia sus efectos serán nulos. En esta forma, las expectativas racionales microeconómicas de los cambios macroeconómicos frustran totalmente la política macroeconómica. Esta posición ... tiene ciertos ribetes de misticismo, lo cual limita su aceptación inclusive entre quienes mantienen, por otros conceptos su adhesión a la ortodoxia clásica. No por ello deja de representar un interesante deterioro de la dicotomía micro-macroeconómica".<sup>33</sup>

Las críticas que desde diferentes vertientes de pensamiento se plantearon a la economía keynesiana (expresada en la síntesis neoclásica) tenían en común el propósito de superar la manifiesta incapacidad de la política económica vigente y garantizar la necesaria reestructuración del capital.

En este sentido Tenjo G. afirma: "El ataque a los principios de política derivados del pensamiento de Keynes no puede, entonces, ser reducido a la aplicación de un recetario técnico de saneamiento y control de la inflación de acuerdo con el diagnóstico de exceso de demanda y con la relación de este con el déficit fiscal. Como se anotó ya anteriormente, el auge del monetarismo y demás corrientes neo-liberales constituye un verdadero movimiento ideológico. Como lo plantea claramente Kaldor, "el eje de la estrategia económica..., el control de la oferta monetaria, es realmente una fachada o una cortina de humo. La consecuencia importante de la estrategia es alterar el balance en el poder de negociación, debilitar los sindicatos a través de la intensificación del desempleo".<sup>34</sup>

#### 1.2.2.6 El Estructuralismo

Históricamente el pensamiento económico de Iberoamérica ha estado inspirado por las grandes corrientes europeas. No obstante muchos de los economistas del continente han superado los modelos estándar de las escuelas dominantes para generar importantes contribuciones al pensamiento económico universal, destacándose en este sentido la consolidación de la escuela estructuralista impulsada por la Comisión Económica para América Latina -CEPAL-; surgida como respuesta del pensamiento latinoamericano a la propuesta keynesiana. El estructuralismo recoge de esta el papel destacado que se le otorga al Estado como conductor de la actividad económica y el papel determinante de la demanda efectiva en esta actividad. Sin embargo, para poder explicar el funcionamiento de sus economías construyen un paradigma distinto del de Keynes.

<sup>32</sup>MANKIWI, N. Gregory. Curso de actualización en macroeconomía. En Revista Nuevas Fronteras Académicas. Universidad Andina Simón Bolívar. Sucre, Bolivia. No. 8, 1992. p. 3.

<sup>33</sup>GALBRAITH, John K. Op. cit. p.323

<sup>34</sup>TENJO, G. Op. cit. p. 212

Precisamente, entre los logros de esta escuela de pensamiento se señalan: el reconocimiento de la especificidad de los procesos económicos de las naciones de la región, el haber ampliado el objeto de la macroeconomía para vincularla a las metas del desarrollo económico y la orientación de los instrumentos de política económica hacia la transformación de las estructuras sociales.

La vigencia del paradigma estructuralista como modelo rector de la política económica no logró un éxito duradero. Ello se explica por la falta de convicción y de respaldo político necesarios así como también por la incapacidad de su cuerpo teórico para caracterizar las economías de la región y vincularlas oportunamente a los cambios surgidos en los países industrializados después de la Gran Depresión y de la Segunda Guerra Mundial. Como lo afirma Clemente Forero P., "los estructuralistas relativizaron los esquemas teóricos, haciéndolos dependientes de las estructuras locales. Pero se quedaron cortos en extender esta relativización a los cambiantes arreglos institucionales globales".<sup>35</sup> Quizás el aspecto más importante en el proceso de transformaciones surgidas en torno al cuerpo de política económica y social asumidas frente a los fenómenos internos y externos fue el inicio de un impulso industrializador apareado con profundas transformaciones en la distribución de la población y la consiguiente urbanización en los países de la región.

El proceso de sustitución de importaciones que requería este modelo de "desarrollo hacia adentro", como se le denomina, exigió la clara participación del Estado con acciones proteccionistas expresadas en las políticas tributarias y comerciales dentro de un patrón de acumulación capitalista que, en muchos aspectos, contribuyó a fortalecer la inequidad económica y social en los países de América Latina.

Como también lo señala Forero: "al igual que lo ocurrido a los keynesianos en el mundo desarrollado, los años de crisis vienen acompañados, para la escuela de la CEPAL, del asedio de los monetaristas. La planeación cede el paso a la política monetaria, los planes quinquenales y hasta decenales se disuelven en resoluciones orientadas a mantener estables los mercados de dinero. El horizonte de la política económica vuelve a estrecharse en lo temporal y en la envergadura de las posibilidades de la intervención del estado en la economía".<sup>36</sup>

### 1.3 CONSIDERACIONES DE POLÍTICA ECONÓMICA

"Cuando contemplamos el futuro de la economía, lo primero que debemos destacar es el persistente triunfo de la teoría clásica (neoclásica)".<sup>37</sup>

La discusión científica en torno a los problemas del ser y el deber ser ha surgido en la sociedad como consecuencia del conflicto que se plantea cuando en el investigador que se ocupa de la descripción de los hechos, en busca de establecer leyes de comportamiento, se pone de manifiesto una sensación de inconformidad con la situación de dicha sociedad. "De esta forma, el intelectual deja de comportarse de forma neutral y formula sus principios de forma normativa, abandonando el campo del ser y pasando al del deber ser".<sup>38</sup>

<sup>35</sup>FORERO P., Clemente. Tendencias de la macroeconomía contemporánea. U. Nacional. III Simposio de Ciencias Económicas. Bogotá, 1992, p. 2

<sup>36</sup>FORERO P., Clemente. Op. cit. p.3

<sup>37</sup>GALBRAITH, John K. Op. cit. p. 311.

<sup>38</sup>FERNÁNDEZ D., Andrés, PAREJO G., José A., RODRÍGUEZ S., Luis. Política económica. McGraw-Hill. Madrid, 1995. p. 23.

En el campo específico de la economía, desde que esta empieza a consolidarse como ciencia se observa una preocupación por contribuir a resolver los problemas de naturaleza económica. Aun en los planteamientos más "neutralistas" se incorporan valoraciones sobre lo deseable o indeseable de una determinada situación.

Pero al igual de lo que ocurre con otros aspectos básicos de esta ciencia, la postura asumida sobre el tema, desde los economistas fisiócratas y los clásicos hasta los desarrollos contemporáneos, no ha sido unánime: "tanto en los fisiócratas como en Adam Smith, los conceptos positivos y normativos se encuentran íntimamente unidos, formando un todo de difícil separación (...) con Malthus y Ricardo se inicia la separación entre conceptos positivos y prescripciones normativas" señalan Fernández y colaboradores en el trabajo citado y agregan que Ricardo se preocupó por la construcción de una ciencia decididamente positiva.

"Pero fue con Stuart y Bentham con quienes por vez primera se realizó la distinción entre economía positiva y economía normativa, basada en los términos o conceptos de ciencia y arte. Esta distinción también se fundamenta en el contraste entre el ser y el deber ser, como perspectivas propias de las ciencias positivas y las ciencias normativas.<sup>39</sup> Fernández et al. consideran que el verdadero origen de la controversia entre: ser y deber ser, ciencia y arte, riqueza y bienestar humano, se encuentra en la corriente neoclásica en la que sobresalen las siguientes tres posturas básicas:

-La asumida por Marshall y Edgeworth a favor de la separación entre la ciencia económica y economía positiva y las conclusiones que se basan en juicios éticos o políticos, sobre la conveniencia o no de alcanzar diferentes objetivos sociales.

-La propuesta por Walras, según la cual no debe existir separación entre el análisis positivo y las prescripciones normativas, ya que tanto las cuestiones de economía pura como las de economía aplicada y economía social forman parte de la ciencia de la economía política.

-La posición de la economía del bienestar, que pretende hacer objetivo no sólo el conocimiento positivo, sino incluso el normativo, reduciendo todo el conjunto de juicios de valor a un sólo juicio ético, aceptado universalmente y, por tanto, tan neutral como cualquier proposición abstracta.

Mientras que la teoría económica se preocupa por establecer la relación causal existente en los hechos económicos, en la economía normativa se trata deliberadamente de lograr un fin, existiendo, por lo tanto, un enfoque teleológico. Como lo señala H.J. Seraphim "no se investigan las causas en que se basa lo determinado, sino los medios que deben utilizarse para lograr los fines propuestos".<sup>40</sup>

Desde los economistas clásicos la investigación científica se concibe vinculada con la realidad de tal manera que el cuerpo teórico que proporciona sirva para la acción transformadora. El siguiente planteamiento de John Stuart Mill resalta la necesaria relación que debe existir entre el mundo de lo real y el enfoque práctico en la economía: "para constituirse en ciencia, la economía política no puede limitarse a ser una colección de indicaciones y directrices para la práctica; pero, para evitar ser una ciencia carente de utilidad, debe estar preparada para servir de base a esas indicaciones para la práctica".<sup>41</sup>

---

<sup>39</sup>FERNÁNDEZ, et al. Op. cit. p. 24.

<sup>40</sup>FERNÁNDEZ, et al. Op. cit. p. 32

<sup>41</sup>FERNÁNDEZ, et al. Op. cit. p. 44

Consideramos que esta es la esencia de lo que en la economía moderna se ha denominado política económica, cuya misión básica según J. Timbergen consiste en la "manipulación deliberada de cierto número de medios con objeto de alcanzar ciertos fines".<sup>42</sup>

Desde esta perspectiva, la política económica es cuestión de toma de decisiones y esas decisiones requieren una base racional respaldada en una fundamentación construida científicamente y suministrada por la teoría económica. De esta forma, la política económica podría considerarse "como la contrapartida normativa de la teoría económica".<sup>43</sup>

No obstante, "la política económica no siempre encuentra en la teoría económica fundamentación suficiente para la acción, y ello por dos razones básicas: 1. Porque la teoría es hija de la forma liberal individualista de concebir la vida económica. 2. Porque las relaciones económicas proporcionadas por la teoría están formuladas en términos de certeza, en tanto que la política económica se ve forzada a adoptar sus decisiones en condiciones de incertidumbre".<sup>44</sup>

Los elementos esenciales que configuran todo problema de política económica son los siguientes: los fines que la política trata de alcanzar; los medios utilizados para alcanzarlos; y las relaciones entre medios y fines. Es necesario además, diferenciar si la utilización de los instrumentos se hace desde un punto de vista coyuntural (cuando no existe diferencia significativa entre la estructura observada y la estructura objetivo), o desde un punto de vista de política económica estructural (cuando entre la estructura observada y la objetiva existe diferencia significativa lo que implica forzosamente reformas estructurales). Habitualmente no es fácil distinguir con claridad la política económica estructural de la coyuntural, sobre todo en cuanto a los objetivos macroeconómicos a lograr.

Desde la perspectiva establecida en los párrafos anteriores consideramos importante analizar la relación existente entre la naturaleza y orientación de la política económica y las condiciones del mercado durante la vigencia de la economía neoclásica, diferenciando para ello los siguientes tres períodos: la era del equilibrio general, la era de Keynes y la era de los monetaristas.

### 1.3.1 La Era del Equilibrio General

La llegada de la revolución marginalista marcó el inicio de una etapa importante en el desarrollo de la teoría económica y en la vigencia de la organización real de lo económico.

Como acertadamente lo expresa José Manuel Naredo en su libro *Economía en Evolución* (1987), el término "Revolución neoclásica" puede resultar engañoso pues en esta escuela, surgida en el último tercio del siglo XIX no se presenta una ruptura radical con las ideas de los economistas clásicos. Los primeros economistas neoclásicos compartieron con estos la idea de que la economía es la ciencia de la riqueza, y el afán de enriquecimiento la fuerza motriz del mundo económico; de ellos tomaron también las nociones de riqueza, producción, consumo, trabajo, capital y sistema económico.

---

<sup>42</sup>FERNÁNDEZ, et al. Op. cit. p. 32

<sup>43</sup>FERNÁNDEZ, et al. Op. cit. p. 32

<sup>44</sup>FERNÁNDEZ, et al. Op. cit. p. 32

La vigencia de leyes supuestamente generales del comportamiento económico, la búsqueda de la maximización por parte del agente económico, el decrecimiento de la utilidad marginal, la existencia de rendimientos decrecientes llevaron a los economistas neoclásicos a confiar en la racionalidad del Homo economicus y a confiar en el adecuado funcionamiento del sistema económico.

Pero es en torno al cuerpo de axiomas formuladas por León Walras que se constituye lo que se conoce desde entonces como el modelo walrasiano del equilibrio general, en el que se destaca un esfuerzo hacia la concreción y la modelización que ha comprometido las distintas generaciones de economistas neoclásicos.

El modelo del equilibrio general implica como ya ha sido señalado, la plena vigencia de la ley de Say y, por lo tanto, se asume que el precio de cada unidad de producto vendido genera unos ingresos bajo la forma de salarios, intereses, beneficios o renta de la tierra suficiente para comprar dicho producto, razón por la que nunca podrá ocurrir una insuficiencia de demanda. Lógicamente, en estas condiciones tampoco se podrá presentar una superproducción generalizada. El pleno empleo está asegurado; los precios se modifican acomodándose a cualquier interrupción en el flujo de la capacidad adquisitiva. El dinero se considera un intermediario neutral que garantiza la realización del intercambio. La vigencia de la teoría cuantitativa de la moneda le permite al banco central actuar para corregir oportunamente los posibles desajustes, incluidos algunos brotes inflacionarios.

Se asume igualmente, como principio rector en todas las sociedades capitalistas, la prevalencia de la competencia perfecta en la que ningún productor determina su propio precio ni influye sobre el mismo.

El libro de Philip Wickteed sobre el "objeto y método de la economía política" (1914) contribuyó a consolidar la visión según la cual el equilibrio económico general describe el flujo circular que rige en la vida económica. Wickteed señala que la corriente continua de bienes y servicios está correspondida por una corriente en dinero que va en sentido contrario, estableciéndose así la existencia de una contrapartida exacta en el mundo abstracto de los valores de cambio.

De lo anteriormente planteado se puede concluir que el período de vigencia plena del modelo walrasiano de equilibrio general (entre 1870 y 1929 aproximadamente) constituyó prácticamente el reino del mercado con competencia perfecta, la interacción autónoma de los flujos de la oferta y la demanda determina todos los precios relativos y garantizan la asignación eficiente de los recursos de la sociedad. En lo fundamental está excluida la intervención reguladora por parte del Estado.

Bajo este equilibrio competitivo la eficiencia está expresada en el cumplimiento de las siguientes condiciones: Precio = costo marginal = utilidad marginal; categorías que son estudiadas por la microeconomía, razón por la cual durante dicho período sólo se consideró necesario desarrollar el arsenal analítico e instrumental de esta rama de la economía. En sentido estricto no se desarrolló la teoría de la política económica. Tal política tampoco fue, en rigor, necesaria.

### **1.3.2 La Era de Keynes**

La irrupción de la Gran Depresión Económica (1929-1933) que afectó con rigor sin antecedentes al capitalismo mundial, puso de manifiesto la incapacidad de la corriente neoclásica dominante durante el período anterior, que daba por sentado que las fuerzas del mercado garantizaban por sí solas el funcionamiento del sistema económico sin sobresaltos.

Con la Gran Depresión surgieron problemas que desde esa perspectiva dominante no tenían porqué ocurrir y no pudo, por lo tanto, predecir ni anticipar soluciones.

Incluso autores reconocidamente ortodoxos como el norteamericano Thurman Arnold coincidieron en explicar la causa de la gran depresión en la declinación de la libre competencia, en la irrupción de una falla en el mercado manifiesta en la consolidación del oligopolio y del monopolio, con su enorme capacidad innovadora dentro de un entorno económico y social sub-óptimo, caracterizado por unos precios superiores a los costos marginales, una tendencia a la baja en la demanda efectiva y en los salarios y consecuentemente una disminución en la satisfacción de la población.

No obstante la existencia de leyes anti trust, en los países industrializados el sector empresarial más moderno operaba bajo condiciones de competencia imperfecta y era prácticamente imposible proceder contra él. La concentración de la sociedad anónima dentro del mercado impuso nuevas realidades.

A esta situación, representativa de una nueva y crítica fase del ciclo económico capitalista contribuyó a dar solución la teoría keynesiana y los postulados de la economía del bienestar, inspirados en los planteamientos de Arthur C. Pigou, para quien la economía del bienestar entendida como la suma total de satisfacción proporcionada por el sistema se veía aumentada mediante la transferencia de los recursos disponibles para el gasto de ricos a pobres, labor que el Estado debía cumplir preponderantemente. Sin detrimento de la microeconomía, la nueva expresión económica aunó la teoría económica con la política económica práctica.

La era de Keynes (el período comprendido entre la publicación de la teoría general -1936- y finales de la década de los sesenta) partió de reconocer la existencia de fallas en el mercado, la existencia de equilibrio con subempleo, la pérdida de vigencia de la ley de Say. Postuló igualmente la necesidad de promover la demanda efectiva recurriendo al gasto público, más allá del límite de los ingresos disponibles, vale decir, acudiendo al déficit fiscal deliberado.

Con la entronización de la economía normativa se legitimó la intervención del Estado como condición necesaria para reencauzar el funcionamiento del sistema económico de tal forma que, sin atentar contra la propiedad ni contra la libre empresa, se rompa el equilibrio con subempleo y las fuerzas del mercado conserven su autonomía tanto en las economías nacionales como en el contexto internacional. La política económica aplicada durante el período estuvo orientada a restablecer las condiciones necesarias para los procesos de acumulación capitalista y la defensa del statu quo. En este sentido autores como J.K. Galbraith consideran que la denominada revolución keynesiana liberó al capitalismo de la depresión y el desempleo pero fue limitada e intensamente conservadora.

Con la plena vigencia, además de los postulados de política económica de corte keynesiano, de los instrumentos multilaterales creados en Bretton Woods: El Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles (GATT) se consolidó y fortaleció una nueva dinámica en la producción y en el mercado capitalista de occidente.

Ante la necesidad de preservar la libre empresa y la economía de mercado como una mejor alternativa que el socialismo, el mayor énfasis se puso en cómo determinar altos niveles de producción y empleo; en el logro de las mayores tasas de expansión económica, asumiéndose que el sólo crecimiento económico es por sí mismo expresión de desarrollo y bienestar.

Durante este período también se alcanzaron altos niveles de productividad resultado de la enorme revolución científico-técnica lograda especialmente en los países industrializados y se profundizó la división internacional del trabajo. No obstante los postulados del modelo

Heckscher-Ohlin-Samuelson (H-O-S) la evolución del comercio internacional sólo logró fortalecer la asimetría existente entre los flujos comerciales de los países del Norte desarrollado y los de los países del Sur atrasado con el consecuente deterioro en los términos de intercambio en contra de estos últimos.

Mientras en los países industrializados la intervención del Estado en la economía fue decisiva para alcanzar niveles de crecimiento sin precedentes y para establecer eficaces políticas sociales, en los países no desarrollados, por el contrario, esa intervención degeneró en un proteccionismo generalizado que terminó por socializar los costos de la ineficiencia productiva y agudizó la brecha en la distribución del ingreso.

### 1.3.3 La Era de los Monetaristas

Desde finales de la década de los sesenta las economías capitalistas se enfrentan a un problema de magnitud preocupante: la inflación. Se trata de una perturbación en el nivel general de precios que, según la teoría keynesiana ampliamente acogida hasta entonces no tenía porque manifestarse con esas características y contra la cual obviamente no tenía una respuesta.

Autores neoclásicos liderados por el profesor de la Universidad de Chicago Milton Friedman responsabilizaron al Estado de haber propiciado esa nueva situación. Un influyente grupo de economistas a los que genéricamente se les ha denominado los monetaristas, ha señalado que la inflación persistente y generalizada es el resultado de las distorsiones que acarrear los agregados monetarios cuando el Estado acude al expediente del déficit fiscal. Consideran que sólo mediante una política monetaria potente se puede restablecer la estabilidad de los precios y descartan la necesidad de establecer control de precios y salarios por parte del Estado. Invocan para ello la capacidad del mercado y depositan en él toda su confianza. En este sentido la posición de los monetaristas significa una defensa de la ortodoxia microeconómica. Paradójicamente, durante este período se registra una reducción en las leyes antimonopolio, permitiéndose, como ya se señaló, que bajo competencia imperfecta el productor fije los precios.

Como defensor del positivismo, Friedman invierte los términos en que se fundamenta la economía normativa: para esta la validez de los resultados depende del grado de evidencia y aceptación generalizada de los supuestos que permiten acceder a aquellos por el camino de la lógica; para Friedman es la eficacia alcanzada en el fin de la predicción la que justifica las medidas empleadas. Sostiene que "si lo que importa para juzgar una teoría son sus resultados empíricamente observables y no sus supuestos ¿para qué ocuparse del "realismo" de estos? sobre todo cuando son siempre "irreales" en el sentido de incompletos, esquemáticos o que incluyen modelos teóricos que se refieren a situaciones ideales inexistentes".<sup>45</sup> La apología de la objetividad de la economía y de la política económica que caracteriza a los economistas monetaristas resulta plenamente funcional a los intereses de las clases y grupos dominantes de la sociedad ya que todas las medidas, por impopulares que ellas sean, se basan en imperativos técnicos en los que se excluyen posiciones ideológicas y orientaciones subjetivas.

La siguiente reflexión de Galbraith refleja en forma elocuente la lógica inherente en la concepción de estos economistas: "para la defensa de la empresa privada contra el Estado es de vital importancia la preservación del mercado clásico (neoclásico), si el mercado en términos generales funciona óptimamente, los que tienen que justificar su actitud son quienes reclaman la intervención o la regulación del Estado" y luego agrega: "El poder se subordina eficazmente al mercado: según se afirma, es este el que fija los salarios, los intereses y los

---

<sup>45</sup>NAREDO, José Manuel. Economía en evolución. Ed. Siglo Veintiuno. Madrid, 1987. p. 380-381.

precios aplicables a los proveedores y al consumidor soberano. Al poseer el mercado esta autoridad, ni los particulares ni las empresas pueden disponer de ella. Y en esa forma a las imputaciones de abuso del poder se responde con esta afirmación tan sencilla como de alcance universal: a quien se está acusando es al mercado. De nuevo, la paradoja del poder en la tradición clásica consiste en que, aunque todos están de acuerdo en que de hecho el poder existe, en principio no existe".<sup>46</sup> Para este autor por lo tanto el juego dialéctico de nuestro tiempo ya no es la pugna entre el capital y el trabajo, sino entre la empresa económica y el Estado. En esa pugna por los recursos todas las expresiones que concurren en el neoliberalismo económico defienden a la empresa del Estado apoyándose para ello en la racionalidad de la ortodoxia microeconómica.

## 1.4 CONSIDERACIONES SOBRE LAS RELACIONES ECONÓMICAS INTERNACIONALES

### 1.4.1 El Comercio Internacional

En esta sección se hará un breve recorrido por las figuras y planteamientos de mayor influencia en la conformación de la teoría neoclásica del comercio internacional, la cual se enunciará con algún detalle, haciendo énfasis en las principales conclusiones y aportes de sus modelos y comentando acerca de la validez o realismo práctico de los supuestos que utiliza.

La tesis mercantilista, predominante entre los siglos XVI y XVIII, que identifica la riqueza con el atesoramiento, fue respaldada por los comerciantes de los países colonizadores, especialmente de Inglaterra, nación que en opinión de muchos obtuvo su gran desarrollo industrial gracias a la aplicación de los principios mercantilistas que propugnaban por las exportaciones como medio para aumentar las existencias de oro y plata a expensas de los otros países, lo que significaba más dinero en circulación y mayor actividad en los negocios, y condenaban las importaciones por nocivas en cuanto implicaban la salida de dichos metales. Los mercantilistas luchaban por una política nacional de proteccionismo con fomento a las exportaciones a través de subsidios y de restricción de importaciones por medio de aranceles, es decir por un Estado intervencionista en favor de sus comerciantes.

Los mayores enemigos del mercantilismo fueron Adam Smith (1776) y David Ricardo (1821). El primero refutó la escuela mercantilista argumentando que la riqueza no es el dinero ni los metales preciosos y sentenció que la razón fundamental para las ganancias del comercio estaba en el principio de la ventaja absoluta<sup>47</sup>. Aplicó la teoría del valor-trabajo<sup>48</sup> al comercio internacional y lideró una política de "laissez faire", que afirma: "con el libre comercio (sin interferencias gubernamentales en los asuntos económicos) los recursos del mundo podrían asignarse eficientemente, generando ganancias para todos y cada uno de los países comerciantes. Cualquier interferencia con el libre flujo de comercio impediría la asignación eficiente de los recursos en todo el mundo y le negaría a la comunidad mundial la oportunidad de disfrutar de las potenciales ganancias del comercio"<sup>49</sup>.

Ricardo, al igual que Robert Torrens (1808) demostraron que el comercio internacional seguía siendo mutuamente beneficioso aún con una condición más débil que la ventaja absoluta, cual es la ventaja comparativa<sup>50</sup>. De los anteriores postulados fue posible entonces deducir la

<sup>46</sup>GALBRAITH, John K. Op. cit. p. 312-313.

<sup>47</sup> Si un país es más eficiente que otro en la producción de ciertos bienes y menos eficiente en la producción de otros bienes, ambos países se pueden beneficiar si cada uno se especializa en la producción de aquello en que es más eficiente.

<sup>48</sup> El valor de un bien se fundamenta en la cantidad de trabajo que contiene.

<sup>49</sup> CHACHOLIADES, M. Economía internacional, 2a edición, 1996 p. 16.

<sup>50</sup> Diferencias en los precios relativos de autarquía.

necesidad de la división internacional del trabajo, tan en boga, en el proceso de acumulación de capital y desarrollo de los países industriales.

Veamos una explicación al respecto de la ventaja comparativa: "las dos principales hipótesis de Ricardo fueron: el valor trabajo, como punto de partida para el análisis económico y para fijar los precios en autarquía, y la constancia de la productividad del trabajo para cada bien producido dentro de un país. Con las anteriores hipótesis y definido el concepto de precio relativo, como la cantidad de un bien que se puede obtener a cambio de una unidad de otro bien, o como el inverso del costo relativo, siendo este la razón entre las unidades (horas) de trabajo que cada bien requiere para su producción se puede argumentar que el comercio internacional es beneficioso siempre (aun para el país que cuenta con todas las ventajas absolutas). La ventaja comparativa nace pues de los costos relativos y muestra que la diferencia de tales costos relativos de producción de los países, les otorga una ventaja relativa o comparativa que los empuja a especializarse en la producción de los bienes cuyo costo sea relativamente más bajo."<sup>51</sup>

Al respecto, Juan J. Echavarría (1981)<sup>52</sup> sostiene que en realidad Ricardo no estaba interesado en explicar el comercio, pero que autores posteriores trataron de inferir una teoría basada en las diferencias de productividad de la mano de obra, que, en su forma más general plantea que es de esperar que un país exporte aquellos bienes en cuya producción la productividad de la mano de obra es mayor que la que se presenta en los demás países con los que comercia. Plantea además Echavarría, que quizás la única contribución de Ricardo que fue aceptada por la ortodoxia económica fue precisamente su ley de costos o de la ventaja comparativa, lo cual puede ser exacto pues del supuesto restrictivo de la teoría valor-trabajo fue liberada mediante la teoría de los costos de oportunidad, de G. Haberler (1936)<sup>53</sup>.

Por tanto, la ventaja comparativa puede plantearse en términos del costo de oportunidad, el cual refleja la producción que se deja de hacer de otros bienes. Así, un país debería producir y exportar aquellos bienes con mayor costo de oportunidad.

En consecuencia, la teoría neoclásica acepta que es conveniente que un país se especialice de acuerdo con su patrón de ventaja comparativa, pero rechaza la noción ricardiana de la determinación de los precios de autarquía por la ley del valor-trabajo. Además, incorpora al análisis la existencia de varios factores productivos y trata de responder algunas preguntas no formuladas por Ricardo sobre la influencia del comercio internacional en la distribución del ingreso o riqueza nacional y sobre el efecto de la acumulación de capital en los patrones comerciales. A los economistas suecos E. Heckscher (1919) y B. Ohlin (1933), quienes publicaron sus escritos relacionados con el comercio internacional a partir de la década de 1930-1940, junto a P. Samuelson (1939, 1941, 1948 y 1949), quien formaliza las premisas centrales, se les considera los principales autores de las explicaciones alternativas que conforman la teoría neoclásica del comercio internacional. Tales explicaciones aceptadas desde entonces por la ortodoxia económica, se basan en las siguientes premisas: los bienes difieren en sus requerimientos de factores, y los países difieren en sus dotaciones de factores. De acuerdo con esto, un país tiene una ventaja comparativa en aquellos bienes que utilizan sus factores abundantes de manera intensiva.

Los aportes más importantes de la teoría neoclásica del comercio internacional se condensan en los enunciados de los siguientes teoremas:

---

<sup>51</sup> ACEVEDO, Alveiro. "Los economistas campeones de la gimnasia mental..." Documento universitario. U.N. de Colombia. Sede de Medellín

<sup>52</sup> ECHAVARRÍA, Juan José. Comercio internacional, Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 1981

<sup>53</sup> De acuerdo con Chacholiades (1992), pg 33.

*-Heckscher y Ohlin:* "Un país tiene ventaja comparativa en aquel bien que usa proporcionalmente más del factor que es relativamente abundante en ese país."

Los supuestos asociados a la demostración de este teorema son: dos países; dos bienes; dos factores K y L; funciones de producción idénticas en ambos países; irreversibilidad en la utilización relativa de factores; rendimientos constantes a escala en la producción de ambos bienes y patrones de consumo idénticos para ambos países, competencia perfecta, libre comercio y costos de transporte cero.

*-Igualación de los precios de los factores:* "El libre comercio es un sustituto perfecto de la libre movilidad de los factores entre países. Ambos mecanismos producen la igualación mundial de su respectiva remuneración."<sup>54</sup> Heckscher habló de igualación completa pero Ohlin aseguró que el libre comercio lo que genera es una tendencia hacia la igualación. Esto es una importante condición de optimalidad de Pareto para la asignación eficiente de recursos a través del mundo. Este teorema requiere de todos los supuestos del anterior y además, que no exista especialización completa en ninguno de los dos países.

*-Stolper-Samuelson:* "Un arancel o tarifa a las importaciones aumentará la remuneración del factor relativamente escaso en ese país." Un enunciado más general es el que trae Chacholiades: "un incremento en el precio relativo de un bien incrementa, en términos de ambos bienes, la retribución real de aquel factor utilizado intensivamente en la producción del bien y disminuye, en términos de ambos bienes, la retribución real del otro factor."

Al igual que el teorema de igualación de los precios de los factores requiere de todos los supuestos que el de Heckscher y Ohlin, pero además: que cada país ha de continuar exportando e importando el mismo bien que se importaba y exportaba antes del incremento.

*-Rybczynsky:* "Cuando los coeficientes de producción están dados y las cantidades de factores están plenamente empleadas, un incremento en la dotación de un factor de producción incrementa la producción de aquel bien que utiliza de manera intensiva el factor que se ha aumentado y disminuye la producción del otro bien".

Los supuestos de dos países, dos factores, dos bienes, se utilizan para fines explicativos, pero puede demostrarse que los teoremas vistos son perfectamente generalizables para más de dos, en cada caso, veamos: para los países, puede darse el caso de dominio del comercio mundial por parte de un país o una comunidad de países, o de que se formen grupos de países para someterlos a estudio (del G7, los No Alineados); para los bienes, también podrán agruparse bajo algún criterio (transables, manufacturas, recursos naturales); en cuanto a los factores, se han desarrollado modelos que incluyen la tierra, además del capital y el trabajo. Tal es el caso del modelo de factores específicos<sup>55</sup>.

Estudios sobre el supuesto de funciones de producción idénticas permiten negar su validez total, pero no invalidan las conclusiones de los teoremas. El estudio con datos para 19 países efectuado por Arrow, Chenery, Minhas y Solow (1961) concluye que aunque las funciones de producción no son iguales entre países, la diferencia se debe únicamente a un factor de escala.

El supuesto de que no existen reversibilidades es crucial en la demostración de los teoremas pero las observaciones en el mundo real y estudios empíricos muestran que sí puede haber

---

<sup>54</sup> Así no haya migración de factores, el libre comercio conduce a la igualación de las retribuciones entre países. Los trabajadores pueden ganar la misma tasa real de salarios y el capital, la misma tasa de renta real. Chacholiades (1992), pg 81.

<sup>55</sup> KRUGMAN y OBSTFELD. Economía internacional; teoría y política. 1991.

reversibilidades de factores especialmente cuando disminuye o aumenta la relación  $w/r$ <sup>56</sup> en cada país y ocurre por tanto un relativamente gran cambio técnico, además, puede probarse que para las funciones de producción de tipo CES, cuando la elasticidad de sustitución es diferente en ambas industrias es posible que se presenten reversibilidades en la utilización relativa de factores. Esta molestia la corrige el modelo con el supuesto de: fuerte intensidad de factores, el cual indica que al mismo precio de los factores, un bien utiliza más de un factor por unidad del otro factor que el otro bien, que utiliza más de este último factor por unidad del primero.

El supuesto de rendimiento constantes a escala tiene validez empírica para la producción de la mayoría de los bienes como lo demuestran algunos estudios<sup>57</sup>, curiosamente los economistas neoclásicos objetan el supuesto ricardiano de los costos de oportunidad constantes principalmente porque ello contradice observaciones empíricas según las cuales muchas industrias operan con costos crecientes<sup>58</sup>. Sobre esta base, como se verá, se construirán algunas explicaciones alternativas de los efectos del comercio internacional.

El supuesto de patrones de consumo idéntico, no sería muy arbitrario si al entenderse como que si los precios relativos que se observan en cada país coincidiesen, la combinación relativa de bienes consumidos también coincidiría. Además los estudios empíricos muestran que, en efecto, existe gran similitud en las funciones de demanda entre países o sea que los gustos están dados por el mismo mapa de indiferencia social.

Tal explicación desde el punto de vista de Chacholiades es la siguiente: "La teoría clásica no estuvo en capacidad de determinar los términos de intercambio<sup>59</sup>, porque su modelo de ventaja comparativa solamente consideraba la oferta, y se debería considerar también la demanda como lo enfatiza Jhon S. Mill." Para tal efecto son de gran utilidad los criterios de curvas de indiferencia y de equilibrio del consumidor, es así como "la teoría neoclásica recurre a dos supuestos simplificadores: los gustos de una sociedad pueden resumirse convenientemente en un mapa de indiferencia social, el cual es cualitativamente similar a un mapa de indiferencia del consumidor individual."

El supuesto de la especialización incompleta significa que después de la introducción del libre comercio, ninguno de los dos países se especializa completamente en ningún bien, pero este supuesto lleva implícita la similitud en el tamaño de las naciones, o al menos que ninguna nación va a ser demasiado pequeña en relación con la que comercia.

Suponer la competencia perfecta excluye las estructuras de mercado monopólicas y oligopólicas, de gran influencia en el comercio internacional, así como las rigideces de salarios y precios. Todos los agentes son precio aceptantes y están completamente informados. En términos de Acevedo A. (1994) "este supuesto permite no demostrar lo que los economistas necesitan: precio igual al costo marginal, costo marginal igual al costo medio (dada la competencia perfecta) y precio igual al costo medio (por simple conclusión)."

Además, los supuestos de libre comercio y costos de transporte cero o al menos iguales en todos los países, implican que el comercio de bienes iguala los precios de los bienes entre países.

---

<sup>56</sup>  $w/r$ : tasa de salarios/tasa de interés

<sup>57</sup> A. WALTERS (1963) que encuentra que no es posible rechazar la hipótesis de rendimientos constantes a escala para la gran mayoría de sectores estudiados.

<sup>58</sup> A medida que la producción de un bien continúa incrementándose cada vez en una unidad, se deben sacrificar cantidades crecientes de otro bien en orden a liberar los recursos necesarios.

<sup>59</sup> Índice de precios de las exportaciones/Índice de precios de las importaciones

Como se aprecia son muchos supuestos, varios de ellos restrictivos y algunos aparentemente irreales. Ante limitaciones tan severas, autores como Chacholiades se limitan a advertir: "se observa que toda teoría es una abstracción de la realidad y no podemos entonces criticar los supuestos simplificadores de una teoría simplemente sobre la base de que no son réplicas exactas de la realidad."

Al respecto es válido contra argumentar que la realidad acostumbra cobrar caro la libertad que se toman los economistas en la construcción de sus modelos teóricos: los problemas a resolver se consolidan y generan otros nuevos, lo que evidencia que al igual que los supuestos, la economía tiende a alejarse cada vez más de la realidad.

Las conclusiones finales de la demostración neoclásica del principio básico del comercio internacional, la ventaja comparativa, son las siguientes: primero, a los términos de intercambio de equilibrio, la oferta mundial es igual a la demanda; segundo, la especialización y el libre comercio permiten que ambos países mejoren su condición anterior, pueden consumir fuera de sus fronteras de posibilidades de producción; además también hay ganancia en la producción como resultado del desplazamiento del punto de producción desde su localización de equilibrio en autarquía, hasta su posición de libre comercio; tercero, en la posición de equilibrio de libre comercio, cada país continúa produciendo ambos bienes; y cuarto, aunque la ventaja comparativa se decide por diferencias en el costo de oportunidad, son las diferencias en autarquía las que son pertinentes. Con comercio, no puede haber ninguna diferencia en costos de oportunidad, puesto que el libre comercio los iguala. Sin embargo, los costos de oportunidad antes del comercio no se pueden observar en el mundo real.

En adición a las anotaciones señaladas anteriormente sobre la audacia de los supuestos utilizados en la estructuración de la teoría neoclásica del comercio internacional y sobre algunas de sus debilidades conceptuales, vamos a referirnos a algunos de los grandes interrogantes y enigmas empíricos acerca del comercio entre países, tales como la paradoja de Leontief, el comercio intraindustrial y entre países con economías similares y el ajuste de la liberalización del comercio. Es de anotar que tales interrogantes se han tratado de resolver mediante las luces que puede aportar el estudio del comercio con rendimientos crecientes. Así mismo, se presentará una breve discusión sobre las relaciones del comercio internacional con el crecimiento económico de los países.

Leontief (1947) encontró que para Estados Unidos no se cumple la afirmación neoclásica "un país se especializa en exportar un bien que utiliza intensivamente el factor abundante en el país", puesto que sus exportaciones son intensivas en trabajo y sus importaciones intensivas en capital, lo cual es sorprendente bajo la hipótesis de que este país es abundante en capital. Esto es lo que se conoce como la paradoja de Leontief, la que se ha enunciado en forma simple como: "en los Estados Unidos no se cumple la teoría de Heckscher y Ohlin".

Tal enigma se trató de explicar por la mayor productividad del trabajo en Estados Unidos que en el resto del mundo, estimándola en tres veces más que el promedio mundial, pero esta cifra se vio que era exagerada, especialmente frente a Japón y Alemania, países donde sí se cumple la citada teoría.

Hubo también intentos de explicación por los lados de la existencia de un sesgo de consumo argumentando que Estados Unidos consume bienes intensivos en capital en autarquía, por lo tanto es justificado y claro que exporte bienes intensivos en trabajo, pero esto fue rebatido tomando otros países con demandas similares (costos iguales), como los de Europa Occidental que a pesar de ello exportan bienes intensivos en capital.

Diab (1956) sugirió que la producción en el extranjero por parte de las corporaciones norte americanas o sus subsidiarias deberían considerarse como una extensión de la economía de

Estados Unidos y por lo tanto los embarques de estas empresas hacia este país, altamente intensivos en capital, corresponden a comercio interno y no a importaciones.

Se presentó otra explicación con base en la existencia de un tercer factor, los recursos naturales, Jaroslav Vaneck (1963), argumenta que Estados Unidos ya no es abundante en recursos naturales respecto al resto del mundo y por lo tanto se ve obligado a importar enormes cantidades de metales y minerales. Típicamente elaborar productos derivados de estos recursos requiere grandes cantidades de capital y al importarlos necesariamente se está importando este factor (debido al fuerte carácter complementario del capital con los recursos naturales). Sin embargo, estudios realizados excluyendo los productos derivados de los recursos naturales, muestran un incremento en la intensidad de capital tanto en las exportaciones como en los sustitutos de las importaciones, dejando la hipótesis inicial sin conclusión.

Se adujo posteriormente que la explicación a la paradoja estaba en los aranceles, Travis (1964), en vista de que "virtualmente todas las naciones interfieren con el libre flujo de su comercio internacional por medio de la aplicación de aranceles y barreras no arancelarias", ya que como Estados Unidos se protege contra las importaciones que utilizan grandes cantidades de trabajo, ello da como resultado que sus importaciones están sesgadas hacia los bienes más intensivos en capital.

La reversión en la intensidad de factores ha sido otro argumento propuesto para explicar con base en la evidencia empírica la paradoja de Leontief, a pesar del supuesto fundamental del modelo Heckscher y Ohlin: un bien es intensivo en capital con respecto a otro bien para todas las razones salario-renta. Es claro que en el mundo real ocurre en algunos casos reversión en la intensidad de factores, sin embargo no ocurre con la suficiente frecuencia como para explicar el enigma planteado.

Es posible y algunos estudios así lo han demostrado que es necesario sumar al capital físico, una suma que tenga en cuenta el capital humano. Este se crea mediante inversión en educación, entrenamiento y calificación de los trabajadores. Donal Keesing (1966) argumenta que los Estados Unidos son un país abundante en capital humano y por lo tanto tiene una ventaja comparativa en bienes intensivos en él, pero surge el problema de determinar el valor del capital humano, sabiendo que no se intercambia en el mercado. Se han propuesto métodos indirectos para su determinación capitalizando el exceso de ingreso de los trabajadores calificados sobre los no calificados en las exportaciones y en los sustitutos de las importaciones y se ha encontrado que al agregar estos valores al capital físico, efectivamente se puede invertir la paradoja a determinadas tasas de descuento. Kenen (1965) encontró que tales tasas deben ser inferiores a 12.7%. Sin embargo, este y otros procedimientos para agregar el capital humano al capital físico han sido muy cuestionados y al igual que los otros intentos referidos atrás no han logrado una explicación contundente y por tanto la paradoja continúa.

Otra importante derivación con respecto a lo postulado por la teoría neoclásica del comercio internacional, basada esta en las ventajas comparativas (lo que significa rendimientos a escala constantes y por lo tanto costos crecientes de oportunidad) es la constatación de que la mayor parte del comercio en la actualidad no se debe a las diferencias básicas entre países sino a una especialización arbitraria en la producción de bienes en los que se tiene mayores economías de escala. En efecto, las exportaciones e importaciones entre los países del Norte no han consistido en intercambios de productos provenientes de diferentes ramas industriales, y por tanto no han sido el resultado ni han impulsado una especialización por ramas productivas o en general, no han correspondido a una creciente divergencia entre las estructuras económicas de los países.

Por el contrario, como lo anota Estay (1991)<sup>60</sup> "diversos estudios demuestran que en los países de capitalismo desarrollado lo característico es la convergencia de sus estructuras productivas, y el que el comercio entre ellos sea intraindustrial, esto es que "su comercio consiste en intercambios dentro de las mismas categorías de productos manufacturados ... cada país es exportador e importador del mismo amplio conjunto de productos" y la competencia está centrada en la diferenciación del producto basada en cuestiones tales como calidad, modelo, estilo, etc. Dicha situación explicaría la poca resistencia que esos países han puesto a los procesos de reducción de aranceles industriales, dados los escasos efectos dislocadores o contractivos que esa reducción ha traído para ellos."

Las ventajas del comercio intra (basado en economías de escala) sobre el inter (fundamentalmente basado en las ventajas comparativas) son mayores en la medida en que los países sean similares y sus implicaciones para las ganancias del comercio se manifiestan en que los consumidores acceden a una mayor variedad, y en que los costos y precios unitarios disminuyen debido a los rendimientos crecientes subyacentes.

La situación en los países del Sur es totalmente opuesta; sus principales productos de exportación son bienes primarios y de industrias tradicionales, los cuales tienen escasos márgenes de diferenciación y por lo tanto no son susceptibles de producir un incremento del comercio intraindustrial. Este comercio se ajusta más a los patrones teóricos, como lo señala Tussie (1988)<sup>61</sup> "el comercio de estos bienes es de la variedad de telas por vinos. Si difieren ampliamente los costos de producción entre los países, el libre comercio conduce a la expansión de un país a expensas de la contracción en otra parte. Cuando hay grandes diferencias de costos, el comercio amenaza con desplazar al productor de alto costo. Mientras que el comercio intra industrial incrementa la producción y crece más de prisa que ella, en el comercio inter industrial no hay tal conexión y en efecto la producción puede exceder al comercio, de modo que no conduce al incremento del comercio sino a su obstrucción, a la capacidad excedente y a los conflictos comerciales". En tal contexto, durante los últimos años, lo característico del comercio internacional ha sido la concentración de sus flujos por productos y por regiones y la modificación de sus reglas de funcionamiento. En este sentido, el término que mejor sintetiza la situación es el de "comercio administrado" en el cual tienen un peso creciente las políticas estatales, especialmente de los países del Norte, tanto por su mayor capacidad de imponer sus estrategias a nivel interno y hacia los otros países. Como bien lo anota Estay (1991), "independientemente de los múltiples discursos y declaraciones oficiales de apoyo a un funcionamiento libre y multilateral del comercio internacional, lo que se ha impuesto durante la década de los ochenta -si bien con orígenes desde los años setenta- es una base de funcionamiento con crecientes niveles de protección y marcadamente bilateral".

Para analizar el comercio con base en las economías de escala (considerando los problemas que genera, como el de que las grandes empresas tomen ventaja sobre las pequeñas y por tanto los mercados, en general, se vuelvan imperfectamente competitivos) se han desarrollado dos modelos básicos de comercio internacional<sup>62</sup>: el de competencia monopolística y el de dumping; adicionalmente se han propuesto métodos aproximativos para determinar los patrones del comercio, a partir de un tipo diferente de rendimientos crecientes conocido como economías externas. Veamos a continuación una breve explicación de estas tres modalidades:

El modelo de competencia monopolística es ampliamente aceptado en razón de su simplicidad como un intento de explicar el papel de las economías de escala en el comercio internacional,

<sup>60</sup>ESTAY, Jaime y RIVERA, Jesús. Las relaciones comerciales de Estados Unidos con América Latina y México durante la década de los ochenta. 1991, p.9.

<sup>61</sup>TUSSIE, Diana. Los países menos desarrollados y el sistema del comercio mundial. Un desafío al Gatt. 1988.

<sup>62</sup>KRUGMAN y OBSTFELD. Economía Internacional: Teoría y Política. 1991, p. 137-172.

si bien son pocas las industrias que pueden ser bien caracterizadas por este modelo. Parte de dos supuestos básicos, primero, que cada empresa puede diferenciar su producto de los de sus rivales, y segundo, que cada empresa toma los precios de las otras que le compiten, como dados. Como consecuencia se está suponiendo que no obstante que cada empresa compite en realidad con las otras, se comporta como si fuera un monopolista.

Es de anotar que la estructura de mercado más común es la del oligopolio, pero en este caso el supuesto clave no se cumple ya que en realidad las empresas saben y tienen en cuenta que sus acciones influyen en las de las demás. En este contexto se presentan dos tipos de comportamiento: el colusorio y el estratégico; el primero conlleva la realización de acuerdos entre las empresas para incrementar sus beneficios mediante precios altos; el segundo implica la posibilidad del envío de señales a la competencia dándole la apariencia de una disminución en sus beneficios, pretendiendo así influir en las acciones de las otras empresas. Estos comportamientos complican el análisis, de ahí que se prefiera el modelo monopolístico. Tal modelo reconoce que la competencia es imperfecta pero ignora las posibles consecuencias que esta genera en el comercio internacional pues en especial no tiene en cuenta que hay empresas que establecen precios diferentes para los mercados doméstico y de exportación; en este caso es el modelo del dumping el que se utiliza. Se trata de una forma de discriminación muy común que generalmente es considerada como una práctica desleal, sujeta a reglamentación y multas, pero válida como estrategia para maximizar beneficios. El dumping se da cuando hay competencia imperfecta y el precio del mercado no se considera como dado, además cuando los mercados están segmentados, de tal manera que hay dificultad para que en el mercado doméstico se adquieran bienes con destino a la exportación.

Por último, el método de economías externas se constituye en una explicación compatible con la competencia perfecta ya que estas están asociadas a las complementariedades entre diferentes sectores originados por encadenamientos hacia adelante y hacia atrás y relacionadas tanto a la producción como a la comercialización. Las economías externas comprenden interrelaciones de insumo-producto, transferencia de tecnología, conocimiento entre empresas y sectores, integración de mercados y otras relaciones y pueden ser de carácter macroeconómico o específico. Una diferencia inicial en niveles de desarrollo entre países tiende a aumentar con el tiempo, generando círculos viciosos o virtuosos, considerándose, además<sup>63</sup> que si el tipo de economía dominante es de carácter macroeconómico, el proceso acumulativo tenderá a reflejarse en el nivel general de desarrollo, y si su carácter es específico va a tender a reforzar la especialización de una región o país en ciertas actividades productivas. Ello tiene como consecuencia unas complejas implicaciones de política comercial.

Como se desprende de lo anterior y de acuerdo con Krugman (1988)<sup>64</sup>, estas nuevas teorías del comercio internacional pueden adaptarse a las condiciones e intereses de los países del Sur, aunque en forma necesariamente distinta, siempre y cuando se desarrollen modelos operativos que puedan aplicarse a caso reales y con una refinada política gubernamental.

Pero, ¿qué significan las exportaciones para el crecimiento económico? Tratando de absolver este interrogante se han realizado numerosos estudios econométricos, muchos de ellos cruzados (diferentes años y diferentes países) cuyas conclusiones permiten establecer una simultaneidad en general entre apertura y crecimiento pero la relación de causalidad, como se verá no queda determinada y no hay una base teórica sólida que la explique. Veamos la esencia de algunos de ellos:

---

<sup>63</sup>OCAMPO, José A. Las Nuevas Teorías del Comercio y los Países en Vías de Desarrollo. Cepal y Unctad 1991.

<sup>64</sup>KRUGMAN, Paul. La Nueva Teoría del Comercio Internacional y los Países Menos Desarrollados. Trimestre Económico. 1988, p 41-66..

-Balassa (1977)<sup>65</sup>, estudió 11 países durante los años 1960 a 1973 considerando los aranceles; mostró que las tasas de protección en el sector manufacturero eran mucho mayores que las tasas nominales; calculó las tasas de protección frente al crecimiento económico y concluyó que la protección, si bien tiene un efecto negativo en el crecimiento de las exportaciones, guarda una relación positiva con el crecimiento del PIB.

-Michaely<sup>66</sup> estudió el impacto de la liberalización sobre el empleo en una muestra de 23 países encontrando, entre otras cosas, que si se abre poco a poco hay menos desempleo que si se abre de una vez; que el empleo se comporta mejor en una economía abierta en la cual se incrementan los salarios pero también bajan los precios de tal manera que los beneficios no se ven tan afectados respecto a los que se obtienen en una economía cerrada. Fue el primero en sostener que el crecimiento de las exportaciones contribuye al crecimiento del PIB sólo cuando el país ha alcanzado un cierto nivel de desarrollo. Esta idea la retoma Moschos (1989) "hay un mínimo nivel de desarrollo necesario para que las exportaciones contribuyan al crecimiento", mostrando que se requiere estar en una determinada fase<sup>67</sup> del proceso de liberalización para que haya una contribución real al PIB, lo cual puede determinarse para cada país en particular pero encierra una gran dificultad si se pretende comparar varios países.

-Krueger (1978), concluyó que en general un comercio internacional más abierto significa crecimiento de las exportaciones y crecimiento en el ingreso agregado, demostrando además que para el crecimiento de las exportaciones es más importante la devaluación que un cambio de fase en el proceso de liberalización. Es de anotar que ninguno de los estudios anteriores mostró una relación de causalidad en cuanto a si el crecimiento de las exportaciones produce crecimiento en el ingreso agregado o si es este crecimiento el que produce el de las exportaciones.

-Tyler (1980)<sup>68</sup> hizo un estudio en 51 países sobre el sector manufacturero y la liberalización, partiendo de una función Cobb-Douglas, suponiendo un progreso tecnológico de Hicks y concluyó que un incremento en las exportaciones del 17% aumenta el crecimiento del PIB en 1%. Jung y Marshall<sup>69</sup> hicieron lo propio en 37 países, durante un período de 31 años, para establecer cuál era la causalidad entre exportaciones y crecimiento, lo que mostró que para 4 países las exportaciones producen el crecimiento, en 18 países no se determinó nada y para los otros 9 países fue el crecimiento el que produjo el incremento en las exportaciones.

Como se desprende de lo anterior, no hay conclusiones definitivas al respecto de la influencia de las exportaciones en el crecimiento económico de los países, lo que llevó a Edwards (1992)<sup>70</sup> a plantear 5 preguntas, que como se vió antes han sido respondidas de manera muy parcial y contradictoria según el autor que las absuelve y por tanto poco concluyente. Tales preguntas son: ¿Hay un nivel mínimo de desarrollo necesario antes de que se pueda obtener el beneficio en el crecimiento económico a partir de las exportaciones?, ¿Cómo afectan los beneficios obtenidos por las exportaciones la situación económica del mundo?, ¿Existen otros canales, en adición a los diferenciales de productividad y las externalidades, a través de los cuales la expansión de las exportaciones afecta el crecimiento del producto? En otras palabras, ¿la ecuación ha sido bien especificada o se han omitido variables?, ¿Las políticas de

---

<sup>65</sup>BALASSA, Bela. Exports and Economic Growth. 1977

<sup>66</sup>MICHAELY, Michael. Exports and Growth: an Empirical Investigation.

<sup>67</sup>Fases de la apertura: I. Restricción cuantitativa; II. Trámites complicados; III. Devaluación nominal, aranceles; IV. Aranceles; V. No restricción, liberalización.

<sup>68</sup>TYLER, William G. Growth and export expansion in developing countries. 1980.

<sup>69</sup>Woo S JUNG and PEYTON J. Marshall. Exports, Growth and Causality in Developing Countries. 1983

<sup>70</sup>EDWARDS, S. Openness, Trade Liberalization and Growth in Developing Countries. 1992.

apertura y de crecimiento juegan un papel independiente?, ¿La relación de causalidad va del crecimiento de las exportaciones hacia el crecimiento económico o viceversa?

A pesar de la falta de contundencia de los estudios citados existen dos tendencias que consideran la promoción de las exportaciones como una fuente de crecimiento; una con base en sus externalidades positivas: entrenamiento, productividad y ahorro y en los efectos de la más rápida difusión tecnológica generada por ellas (Edwards, 1988)<sup>71</sup> y la otra, que considera que es la acumulación del capital humano la fuente del crecimiento (Romer, 1989; Lucas, 1988; Grossman y Helpman, 1989). Trabajos recientes elaborados desde la perspectiva de la economía ecológica formulan críticas a la liberalización del comercio por sus efectos en la tendencia a la igualación por lo bajo de las tasas salariales y por su impacto negativo en el medio ambiente global y local. Los autores más representativos de esta última visión son Johnstone, 1995; Schroder, 1995; y Daly y Goodland, 1994, sobre cuyas tesis se volverá en el capítulo 4 de este trabajo.

Como se ha visto en esta sección no hemos pretendido ser exhaustivos en la presentación de los estudios sobre la relación exportaciones-crecimiento, sino ilustrar sobre la discusión planteada y la forma en que los modelos de teoría del crecimiento económico consideran actualmente las exportaciones, y además hemos querido dejar planteada la importancia de buscar explicaciones a algunos de los enigmas teóricos señalados en el análisis del efecto marginal del capital humano sobre la tasa de crecimiento total de la economía, anotando de paso que algunas observaciones empíricas<sup>72</sup> muestran que tal tasa va a diferir según el sector analizado.

#### 1.4.2 Integración Económica

El interés por la integración económica surge, en lo fundamental, después de la segunda postguerra asociado a las posibilidades de transformación de las estructuras productivas de los países. Los postulados fundamentales al respecto están en la economía neoclásica como derivación de su teoría del comercio internacional que considera que la naturaleza de las relaciones económicas internacionales de cooperación se circunscriben a las relaciones de interdependencia en el contexto de transformación de las economías de mercado bajo las prácticas liberacionistas.

Los trabajos de Meade: *Problem of Economic Union* (1953) y *The Theory of Customs Unions* (1955), el de Scitowky: *Teoría Económica e Integración en Europa Occidental* (1958) además de los más difundidos de Jacob Viner y Bela Balassa, constituyen aportes básicos para la conceptualización desde la perspectiva neoclásica, con el consiguiente traslado a la teoría de la integración, de los supuestos e implicaciones que esa corriente de pensamiento ha formulado. Entre ellos: no intervención del Estado, pleno empleo, funciones de producción homogéneas, precios en función de los costos, ausencia de costos de transporte, disponibilidad fija de capitales, condiciones de competencia perfecta, acceso irrestricto a la tecnología (la cual se difunde rápidamente entre los países); todos ellos supuestos concurrentes con los modelos sustentados en el predominio de las ventajas comparativas de naturaleza estática, por lo demás ampliamente superados por la transformación de la estructura del comercio en el período de posguerra. Las relaciones económicas internacionales no son tan simples y directas como las que se representan en los modelos en los que se asume como condición costos comparativos y criterios de especialización productiva. Clara muestra de la complejidad que gobierna esas relaciones está en que las perturbaciones creadas por los cambios ocurridos en la productividad relativa no logran ser neutralizados automáticamente con las operaciones de

<sup>71</sup> GUTIÉRREZ DE PIÑERES, Sheila. Externalities in the Export Sector and Long Run Growth Rates.

<sup>72</sup> GUTIÉRREZ DE PIÑERES, Sheila. Promoción de Exportaciones como una Fuente de Crecimiento Económico. p.2-5. 1994.

mercado, ni todo mejoramiento de la productividad en cualquier parte del mundo proyecta sus beneficios hacia otras partes.

La creencia en que la división internacional del trabajo resulta ampliamente beneficiosa para los diferentes socios comerciales, independientemente de sus niveles de ingreso y de sus tecnologías es una pura ilusión que la historia se ha encargado de desvirtuar. Como se verá en el capítulo 2 a propósito de las características del comercio internacional entre países desarrollados y no desarrollados, los países industrializados poseen una estructura productiva homogénea y concentran, cada vez más, los desarrollos científicos y tecnológicos, lo que les permite especializarse en la producción y exportar bienes manufacturados y de capital complejos, mientras que los no desarrollados, caracterizados por una estructura productiva heterogénea, dependen en lo fundamental de sus exportaciones de materias primas naturales y de manufacturas de bajo valor agregado, en condiciones de profundo deterioro de los términos de intercambio, que los obliga a exportar cada vez mayor cantidad de tales recursos.

Las discusiones teóricas y prácticas en torno a los procesos de integración económica, de sus supuestos y proposiciones tienen que ver con la producción pero también con la distribución y el consumo. Ellas están referidas a: un mayor aprovechamiento de las economías de escala en el ámbito de mercados cada vez más ampliados; una mayor competencia, la eliminación de los ineficientes; una mayor diversificación de la oferta de artículos; mayor aprovechamiento de las ventajas comparativas; mejor asignación de los recursos productivos; mayor aprovechamiento tecnológico; incremento de las ganancias y mejores precios.

La capacidad de la teoría neoclásica de darle respuesta a las grandes transformaciones en las economías de mercado y la presencia de nuevos objetos de investigación económica es hoy uno de los aspectos de mayor controversia. Las posturas actuales no se apartan de las elaboraciones desarrolladas en los años cincuenta; en buena medida se trata de reelaboraciones en pro de ajustarse a las cambiantes condiciones de la economía mundial. Las posturas cubren un amplio espectro entre aquellas que ubican a la integración económica en el marco de la liberalización del comercio, tal que integrarse no es más que diseñar y ponderar estrategias librecambistas<sup>73</sup>. En el otro extremo están quienes consideran a la integración económica como una forma de organización de las economías, dirigida por los diferentes Estados. En este caso los procesos de integración económica consultan la necesidad de planificación del desarrollo en el marco de la integración, superando el automatismo implícito en el enfoque liberacionista<sup>74</sup>, esta posición encierra, por lo demás, una clara paradoja para la teoría neoclásica la historia de la integración económica en la práctica, durante las últimas cuatro décadas, corresponde mucho más a una integración imperfecta distante en sus resultados de las armónicas relaciones asumidas en los modelos teóricos.

Al cuadro de inflación y estancamiento, estanflación, que caracteriza hoy las economías nacionales se agrega la integración imperfecta de la economía mundial, situación que plantea nuevos problemas para la política económica.

Paul R. Krugman (1991)<sup>75</sup> analiza dos clases de imperfecciones sobre la forma de relacionarse actualmente las economías cuya comprensión es decisiva para diseñar políticas razonables en la construcción de un contexto internacional y con mayor razón si se pretende que este sea compatible con la sostenibilidad. En primer lugar considera el grado imperfecto o limitado en que los países están relacionados económicamente, lo que a su vez determina que no haya

<sup>73</sup>El trabajo de Maurice ALLAIS, *Fondements théoriques, perspectives et conditions d'un marché commun effective*, Revue d'Économie Politique, enero - febrero, 1958, expresa bien las concepciones de la posición liberalista que ha considerado contraproducente la intervención del Estado en la economía

<sup>74</sup>Uno de los defensores de esta postura es André PHILIP en *Social aspects of european economic cooperation*. International Review, septiembre, 1957.

<sup>75</sup>KRUGMAN, Paul R. *Inestabilidad de las tasas de cambio*. Ed. Norma. Santafé de Bogotá, 1991.

movilidad libre de bienes, servicios y factores a través de las fronteras ni tampoco haya acciones específicas para lograrlo. El segundo aspecto tiene que ver con el hecho de que los mercados internacionales son imperfectamente competitivos, brindan información incompleta y en algunos casos se puede demostrar su ineficiencia.

La tesis central de Krugman es la siguiente: "la integración imperfecta de la economía mundial es, al mismo tiempo, efecto y causa de la inestabilidad de las tasas de cambio". Advierte sobre la enorme influencia no benéfica que tienen los postulados de los monetaristas globales como Ronald Mackenno y Robert Mundell, entre otros, quienes asumen la existencia de una economía mundial perfectamente integrada que provee bases sólidas para el diseño de políticas. Krugman considera que la razón de la influencia de los monetaristas globales es clara: "la integración perfecta es mucho más fácil de explicar a los políticos y periodistas que la integración imperfecta".<sup>76</sup>

Para el mismo autor es innegable que, desde 1950, la integración internacional ha crecido en grandes proporciones. Sin embargo, buena parte de ese crecimiento consistió en una recuperación a partir de una base artificialmente baja; en algunos aspectos importantes la economía mundial está menos integrada ahora de lo que estaba en vísperas de la Primera Guerra Mundial.<sup>77</sup> Refuta la idea de que exista necesariamente una megatendencia hacia la internacionalización.

Fijar precios para el mercado es una práctica ampliamente utilizada por las multinacionales y las grandes firmas, razón por la cual el rango de bienes cuyos precios podrían ser afectados directamente por la competencia internacional es pequeño. En ese debilitamiento de la conexión internacional de los precios, el factor estructural ha sido reforzado por cierto tipo de inercia surgida de la volatilidad de las tasas de cambio.

Reconociendo que la participación de las importaciones y las exportaciones en el ingreso de los países avanzados es, en conjunto, mayor ahora de lo que ha sido en cualquier otra época, no se ha alcanzado la integración necesaria para modificar dos hechos fundamentales:

1. "Los residentes de cada país tienen una propensión marginal mucho más alta al gasto en bienes que ellos mismos producen, que la de los residentes de otros países".<sup>78</sup> Los residentes en los Estados Unidos, por ejemplo, gastan el 80% de un dólar marginal en bienes producidos localmente, ello quiere decir que el gasto no está totalmente internacionalizado.
2. Los precios del trabajo y de los bienes de cada país son rígidos en moneda local. "Esta es tanto una imperfección del mercado como un tipo de integración imperfecta. Si los mercados fueran perfectos, los salarios y precios se moverían continuamente y de manera instantánea para despejarlos".<sup>79</sup>

El primero de tales hechos motiva la siguiente pregunta, ¿cómo puede hacerse efectiva la redistribución de los gastos mundiales? Krugman señala que la única forma no proteccionista de lograrlo es abaratando los bienes del país mediante la depreciación real en relación con el resto del mundo. "...Así, el hecho microeconómico de un mercado mundial imperfectamente integrado tiene la implicación macroeconómica de que las variaciones de la tasa de cambio real sean parte esencial del proceso de ajuste de las balanzas de pagos".<sup>80</sup>

---

<sup>76</sup>KRUGMAN, Paul R. Op. cit. p. 16.

<sup>77</sup>KRUGMAN, Paul R. Op. cit. p. 17.

<sup>78</sup>KRUGMAN, Paul R. Op. cit. p. 20.

<sup>79</sup>KRUGMAN, Paul R. Op. cit. p. 22.

<sup>80</sup>KRUGMAN, Paul R. Op. cit. p. 29.

Refiriéndose al comportamiento de la fuerza laboral señala que en el mundo contemporáneo de inmigración restringida y empleo regulado la circulación internacional de los trabajadores es mucho menos importante que los flujos migratorios hacia las zonas de reciente colonización entre 1870 y 1920.

También los mercados internacionales de capitales están imperfectamente integrados: se registra menos de la integración que se podría esperar y no funcionan eficientemente. La transferencia de capital de los países con alto ahorro hacia los de poco ahorro es más pequeña de lo que se cree, ello se explica por la expansión de la interferencia del Estado. "Algunos de los principales países industrializados (incluidos Japón, Francia e Italia) mantuvieron controles efectivos al capital durante los años setenta. Además, incluso aquellos países que actualmente mantienen mercados de capital abiertos no pueden confiar en hacerlo para todas las circunstancias ni Estados Unidos, siquiera".<sup>81</sup>

Por su parte estas fallas en los mercados financieros internacionales aunadas a la inestabilidad en la política económica aplicada para contrarrestar la inflación han repercutido en la pronunciada inestabilidad de las tasas de cambio que caracteriza la economía contemporánea, determinando que las autoridades monetarias en los países industrializados adopten medidas para tratar de estabilizar dichas tasas. A juicio de analistas tan autorizados como Krugman dos hechos fundamentales en el comportamiento actual de la economía internacional hacen recomendable la adopción de un sistema de tasas más o menos fijas, sujetas a ajuste discrecional, reconociendo que no se sabe cuales son las tasas correctas y no se está preparado para esas tasas: la desconexión de las tasas de cambio con el comercio internacional, como consecuencia de la volatilidad de la tasa de cambio y en segundo lugar el hecho de que los mercados financieros no son confiables, contribuyendo a alejar las tasas de cambio lejos de un valor sensible. "En efecto, sostengo que la tasa de cambio es un precio demasiado importante para dejarlo por entero a merced de los mercados de divisas".<sup>82</sup> Defensores a ultranza de las leyes del mercado, sin más consideraciones, los monetaristas globales, por el contrario, defiendan las tasas de cambio flotantes.

Es quizá esta situación general la que contribuye a explicar también el poco éxito que en el caso de América Latina ha tenido el modelo neoliberal considerado entre sus defensores como el deber ser de las economías de la región y que, a juicio del mismo Krugman, es un neoliberalismo en una crisis sostenida. "Existía la creencia de que lo único que había que hacer era abrir sus mercados, estabilizar su moneda y luego la magia sucedería. Esa es una visión que simplemente conduce al descontento".<sup>83</sup> A su juicio los países de la región no han retrocedido en sus procesos de apertura económica porque "la crisis llegó realmente rápido y la gente aún recuerda bien los problemas de las viejas políticas intervencionistas".

Desde la perspectiva ambiental, también la postura tradicional en las prácticas de integración consistente en la aplicación discrecional en cada país de las respectivas regulaciones ambientales a las actividades de producción y comercio se ven ahora confrontadas por el amplio debate, inspirado más desde la economía ecológica que desde la economía dominante, sobre el comercio y el medio ambiente; presionando la verdadera armonización de tales regulaciones y su cumplimiento entre los distintos socios en la integración. Sobre este aspecto se volverá en el capítulo 4 de este trabajo.

---

<sup>81</sup>KRUGMAN, Paul R. Op. cit. p. 73.

<sup>82</sup>KRUGMAN, Paul R. Op. cit. p. 86

<sup>83</sup>KRUGMAN, Paul R. "El pasado muy presente". Entrevista. El Espectador. Santafé de Bogotá. Nov. 5, 1995. p. 1B.

## 1.5 TRATAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES

"Bajo las condiciones de la mediación capitalista de los hombres con la naturaleza, la naturaleza pierde presencia en cuanto a sus prácticas materiales. La naturaleza está relegada objetivamente a un mero trasfondo de la actividad social; por lo tanto se concreta en lo abstracto, en la esfera de las ideas. Y la formación de estas ideas, por "científicas" que sean, no dejarán de originarse, condicionarse y expresarse en términos de las necesidades de la reproducción de las condiciones generales de producción, en este caso de acumulación capitalista."

Peter Brand. U.N. 1995<sup>84</sup>

Los recursos naturales han constituido un objeto de estudio de la microeconomía social, desprendiéndose de esta una rama que ha dado en llamarse economía de los recursos naturales, cuyo punto de interés lo conforman los efectos económicos de las decisiones de política tomadas a nivel general. Esta rama aplica la teoría económica y los métodos de análisis cuantitativo a los problemas de política gubernamental en materia de oferta, asignación, distribución y conservación de los recursos naturales incluido el medio ambiente. Como parte de la microeconomía social, el análisis de las decisiones tomadas por el productor y el consumidor en lo individual no constituye la meta final sino un paso intermedio del análisis de las cuestiones de política oficial. Alan Randal (1985), profesor de la Universidad de Kentucky, enfatiza que la economía de los recursos naturales "está tan completamente orientada a las políticas que no existiría como subdisciplina identificable de la economía, a) si todas las decisiones fuesen tomadas por los empresarios privados, buscadores de beneficios, que define la teoría micro económica competitiva, y b) si los resultados de esas decisiones fuesen eficaces y justos en forma regular y predecible."

El significado y alcance del término recursos naturales es muy diverso; no todo el mundo los entiende igual y ello ha dado pie para que desde cada disciplina académica hayan surgido múltiples definiciones, unas de carácter amplio como las utilizadas por los naturalistas, otras de carácter parcial usadas por los industriales, comerciantes y políticos. También son amplias la cantidad de definiciones sistémicas y las varias clasificaciones<sup>85</sup> en la literatura multidisciplinaria y aun en la económica, donde la definición de recursos se relaciona con el concepto de escasez y la posibilidad de que exista un mercado para su comercialización. Es pertinente entonces tratar de definir los recursos naturales para los propósitos de este trabajo. Para ello se recurrirá al enunciado adoptado por Carlos Romero (1994), profesor de la Universidad Autónoma de Madrid, en su libro Economía de los Recursos Ambientales y Naturales, a saber: los recursos naturales son factores que afectan a las actividades

<sup>84</sup> Marx y la naturaleza: perspectivas del materialismo histórico sobre la problemática ambiental, Revista Anotaciones sobre planeación No. 42 U.N. Sede de Medellín, 1995.p.52.

<sup>85</sup> Una profunda discusión sobre el concepto de recurso natural puede verse en el Diccionario de la naturaleza: hombre, ecología y paisaje. Espasa-Calpe S.A., Madrid, 1987, p 810-816.

productivas, pero que no han sido hechos por el hombre, ni tampoco a través de un proceso de fabricación iniciado por el hombre. Es decir, esta acepción de recurso natural no corresponde a los conceptos capital o trabajo, sino más bien es asimilable al concepto de factor tierra utilizado por los economistas clásicos.

Ahora, desde un carácter temporal, una clasificación de los recursos naturales, de las muchas existentes, pero igualmente acorde con nuestros propósitos, es la que utiliza también el profesor Romero, a saber: recursos no renovables, cuando su utilización implica su destrucción, tales como el carbón, el petróleo y el gas natural; recursos no renovables con servicios reciclables, cuando su uso implica su destrucción en cuanto a su forma actual, pero es recuperable por medio de un proceso industrial, tales como el hierro y el níquel; recursos renovables, cuando su uso produce su agotamiento o destrucción, pero en seguida se produce la regeneración, como los peces y los bosques, y recursos ambientales, cuando su uso no implica su agotamiento o si lo hay, su velocidad de reproducción o regeneración es muy rápida, entre ellos están el agua, el aire y el paisaje.

Es de anotar, que muchos autores y planteamientos que se comentarán y analizarán a lo largo de este capítulo, utilizan por supuesto otras conceptualizaciones y clasificaciones al respecto de los recursos naturales y que algunos de ellos incluyen la idea de naturaleza como materia-energía. Carrizosa en su aporte al Diccionario de la Naturaleza (1987) enfatiza el carácter dinámico de los recursos frente a la tecnología y la información, lo que es de gran importancia para la asignación intertemporal y los hace dependientes del proceso cognoscitivo: "los recursos son creados por las personas a partir de una determinada materia-energía, al buscarles un cierto uso y desarrollar la posibilidad de obtenerlos en cantidad suficiente. De este modo la definición de un determinado recurso ha de ser necesariamente dinámica, variando con la tecnología, disponibilidad y utilidad. Este hecho se debe a que en realidad para cualquier ser vivo lo importante no es el recurso en sí, sino el servicio derivado del consumo mismo". Esta idea será retomada recurrentemente a lo largo de este trabajo, principalmente en el caso de los recursos no renovables.

### **1.5.1 La Economía de los Recursos Naturales: Evolución y Caracterización**

La sub disciplina de la economía de los recursos naturales no se consolida sino en la década de 1970, dado que tan sólo a partir de la crisis petrolera de 1973 se inició una notable sensibilización social hacia los problemas del agotamiento de recursos y la contaminación ambiental. Sin embargo, desde hace muchos años grandes pensadores de la economía y las ciencias naturales aportaron los elementos que hoy forman parte de la subdisciplina. Seguidamente se relacionan algunos de los más influyentes.

Economistas clásicos de principios y mediados del siglo pasado como David Ricardo y Robert Malthus, así como John Stuart Mill pueden considerarse como los precursores en la preocupación por las cuestiones relacionadas con el papel de la economía en los recursos naturales y su agotamiento, al considerar que las existencias limitadas impondrían limitaciones al crecimiento económico. Posteriormente fue William Stanley Jevons (1865) quien sentó las bases para el desarrollo de la economía de los recursos al promulgar el principio de equimarginalidad<sup>86</sup> en su trabajo *Theory of Political Economy*; y luego en su libro *The Coal Question*, si bien no aborda el tema de la asignación intergeneracional de recursos agotables, si estudia la influencia de la escasez de los recursos en el desarrollo económico y concretamente estudia las reservas de carbón en Inglaterra, la relación entre la eficiencia termodinámica de las máquinas y el consumo de carbón. Jevons pronosticó que el agotamiento de este mineral pondría fin al desarrollo industrial inglés.

---

<sup>86</sup>ROMERO, Carlos , en *Economía de los recursos ambientales y naturales*. 1994. Afirma que este principio constituye el núcleo de la economía de los recursos naturales y prácticamente de toda la economía de corte neoclásico, pues sirve de soporte a toda la teoría marginal del valor.

León Walras (1871) en su *Elements of Pure Economics*, señaló una analogía formal entre las ecuaciones de la mecánica y el equilibrio económico y dio el paso fundamental para argumentar la contribución independiente de insumos individuales al producto (1874), poniendo el capital sobre la misma base conceptual que la tierra. Geddes (1833), criticó la contabilidad económica porque perdía el rastro de las pérdidas de energía y materiales en el proceso económico y no valoraba la contaminación, trató de interpretar el curso de la historia del hombre en términos de cambios en el uso de la energía. Por su parte Rudolf Clausius (1885) publicó una ponencia acerca de las reservas energéticas y su utilización en beneficio de la humanidad, señalando que al utilizar generosamente los stocks de carbón acumulados desde tiempo inmemorial, se estaba dilapidando una cuantiosa herencia. Leopold Pfaundler (1902), sostuvo que la capacidad de sustentación de la tierra no estaba determinada por la disponibilidad de materiales sino por la de energías libres, ya que según la ley de la conservación de la materia, los materiales pueden reciclarse por completo. Con ello llamó la atención de los físicos de su época, historiadores y economistas hacia el estudio del flujo de energía en las sociedades humanas y sentó las bases para los estudios empíricos que sobre la utilización de la energía en la economía, se realizan en la actualidad.

Un trascendental avance hacia la incorporación de la contaminación a la economía de los recursos bajo la idea de externalidad negativa, lo propició Arthur C. Pigou (1919) con su obra *The Economics of Welfare*, en la que se establece un marco analítico para determinar el nivel óptimo de los impactos negativos derivados de la actividad económica y como alcanzarlo a través de la exacción de un impuesto. Lotka (1925), hace una formulación célebre que vincula la energética a la teoría de la selección natural y señala: "...el problema de la economía en la administración de recursos no aparecerá en toda su dimensión hasta que los recursos disponibles sean más escasos que hoy día. Todo indica que los seres humanos aprenderán a utilizar parte de la luz solar que ahora se desperdicia. El efecto general será un incremento de la tasa del flujo de energía a través del sistema de la naturaleza orgánica."

Alfred Marshall (1920), el fundador de la economía neoclásica<sup>87</sup>, en *Principles of Economics*, se refirió al hecho de que el hombre no puede crear ni destruir la materia o la energía y reconoció la contribución positiva de la naturaleza en la producción, lo que está aparentemente incluido en su definición de producto neto como "el producto adicional obtenido por la aplicación incremental de un factor, después de que sea permitido por los costos incidentales"<sup>88</sup>; tales costos no deben ser otra cosa que los correspondientes a los materiales y los combustibles. Además introdujo el concepto de externalidad positiva en la literatura económica y sus aportes condujeron a un punto crucial para la conformación de la economía de los recursos naturales, como fue, en efecto, la publicación del artículo de Harold Hotelling (1931), *The Economics of Political Economy*, en el que establece su criterio básico denominado posteriormente Regla de Hotelling, sobre la oportunidad de extracción de un recurso no renovable, mostrando así mismo el sendero óptimo para su extracción. Luego se ampliaría este principio al caso de los recursos renovables como los pesqueros y los forestales.

Por último, merece mencionarse por su enorme influencia y reconocimiento en la historia de la economía y en la conceptualización económica de la contaminación, el trabajo de Ronald Coase (1960), *The Problem of Social Cost*, en el que plantea que sólo es necesaria una correcta definición de los derechos de propiedad para que la libre negociación entre el agente que genera la contaminación y el que la sufre conduzca al óptimo social o externalidad óptima. Es decir, presenta una propuesta alternativa a la de Pigou, y sostiene que si se cumplen ciertas condiciones no es necesario ni conveniente ningún tipo de intervención para alcanzar la

<sup>87</sup> Herman E. DALY. El lugar de la economía, p. 35. "Para el bien común", 1993, quien cita a Milton Friedman, refiriéndose a los economistas, "reverenciamos a Marshall, pero caminamos con Walras". Ello en cuanto al tratamiento del carácter histórico de la economía real.

<sup>88</sup> Citado por Paul CRISTENSEN en *Ecological Economics*, 1989.

externalidad óptima, independientemente de quien posea los títulos de propiedad o de uso del ambiente.

En síntesis, lo que hoy constituye el enfoque de la economía neoclásica sobre los recursos naturales (incluido el medio ambiente) se conforma con elementos y criterios precursores que datan desde los orígenes del pensamiento económico y principalmente a partir de la segunda mitad del siglo XIX. Sus principales desarrollos se deben a las ideas de Jevons, Pigou, Marshal, Hotelling y Coase, y su núcleo básico metodológico lo conforman las contribuciones al análisis marginal, la conceptualización paretiana de eficiencia y pigoviana de externalidad. Su surgimiento se ubica durante la crisis petrolera 1973-1974, en la que se evidenció con claridad la limitante del crecimiento económico, determinada por la escasez de un recurso natural, tornándose en un área de estudio económico plenamente justificada y complementada e impulsada, además, por las obvias manifestaciones de deterioro de los recursos ambientales, así como por las experiencias en cuanto a la dificultad de abastecimiento, volatilidad de precios y creciente consumo de materias primas minerales, como un medio de encontrar vías de racionalización en la explotación, manejo y utilización de los recursos naturales. Como consecuencia de una mayor sensibilización acerca de la importancia de los recursos naturales para el futuro de la humanidad, resaltada por Georgescu Roegen (1971),<sup>89</sup> los economistas han propiciado mayor conocimiento sobre el tema y han puesto todo su arsenal analítico y metodológico al servicio de un tratamiento moderno, formalizado dentro de los postulados neoclásicos, de los aspectos básicos de la economía de los recursos naturales: valoración, contaminación y agotamiento.

A partir de entonces, los estudios sobre la oferta de recursos no renovables y la preocupación por entrelazar criterios de sostenibilidad del patrimonio natural con los de eficiencia económica tradicionales, se han constituido en los temas líderes para los desarrollos de la economía neoclásica de los recursos naturales, lo que ha implicado en el caso de los no renovables, el redescubrimiento del modelo de Hotelling que inspira trabajos como el de Solow (1974) que califica las reservas minerales "in situ" como bienes tenencia competitivos, y los de Dasgupta y Heal (1979), sobre la naturaleza del equilibrio de mercado con agotamiento de recursos y equidad intergeneracional, y posteriormente los estudios teóricos y empíricos que pretendieron subsanar eventuales fallas de los primeros modelos extendidos de Hotelling, como los de Pyndick (1978, 1982), Livernois y Uhler (1987), Swierzbinski y Mendelsohn (1989), entre otros.

Con respecto a la sostenibilidad, la teoría neoclásica contemporánea considera que deben establecerse las conexiones entre equidad intergeneracional y la teoría económica, maximizando el valor presente del bienestar futuro, lo cual se admite es confuso y complejo, pero para cuyo esclarecimiento y comprensión se han propuesto esquemas como los de Riley (1980), Pezzey (1989), Asheim (1991), Howarth (1992), entre otros o interpretaciones sobre el mantenimiento de niveles aceptables de bienestar en el tiempo de acuerdo con la capacidad del ambiente natural para proporcionar las fuentes de bienestar deseadas, incluyendo la capacidad de sustituir otras formas de riqueza por capital natural, como las de Hartwick (1978), Dasgupta y Mitra (1983), Solow (1986) y las más actuales de Víctor (1991), Atkinson y Pearce (1993).

Frente a este enfoque, en los últimos años, se han desarrollado algunas propuestas alternativas, como la llamada economía ecológica, que pretenden subsanar la escasa atención que tradicionalmente los neoclásicos habían prestado al incremento exponencial de los insumos de materias primas tomadas del ambiente y de los desechos que van a parar a este. Uno de los exponentes más connotados de esta tendencia es Robert Heilbroner (1974) quien en *An Inquiry into the Human Prospect* y revisiones posteriores a este mismo trabajo se ha

---

<sup>89</sup>"La extensión continua de los recursos naturales no es en absoluto una actividad intrascendente, por el contrario, es el elemento que a largo plazo determinará el destino de la humanidad". Georgescu Roegen.

esforzado en mostrar la relación de la economía en crecimiento y los límites físicos de la exosfera. Los autores contemporáneos representantes de la economía ecológica son, entre otros: Daly, Erlich, Naredo y Martínez Alier; sin embargo en términos de este último, sus aportes no han causado todavía un verdadero impacto en la ciencia económica ortodoxa. Otra clara tendencia es la concepción de un equilibrio de la materia y energía sobre la que llamó la atención Keneth Boulding (1966) en *The Economics of the Coming Spaceship Earth*, donde se señala que las actividades económicas de consumo, producción y comercio implican un reordenamiento de la materia pero no su creación. Otros economistas con base en las ideas de Boulding han elaborado una explicación del proceso económico, desde una perspectiva de la termodinámica, como un cambio de entropía de la materia-energía. Uno de los principales exponentes de esta propuesta es Nicolás Georgescu Roegen (1971), quien en su obra: *The Entropy Law and the Economic Process*, expone la representación analítica termodinámica de un proceso económico. Aunque en el presente aparte no se van a analizar estas alternativas, ya que el propósito es presentar el programa neoclásico en el campo de los recursos, algunos de los planteamientos que las conforman van a ser tomados en cuenta en la discusión sobre modelos alternativos en el capítulo tercero y en las consideraciones para proponer y configurar los elementos de un modelo económico de desarrollo sostenible.

En conclusión, no obstante los esfuerzos anotados en la anterior reseña histórica y conceptual, en realidad, la economía neoclásica ha llegado a tratar los recursos naturales y a la naturaleza que los provee como mezcla de bienes intercambiables en el mercado y cuyo valor está determinado por este, sin ninguna consideración acerca de sus características físicas en tanto ellas no se reflejen en su precio. Como lo anota Herman Daly<sup>90</sup>: "la idea preferida ha sido que mientras la fecundidad del suelo cambia y las minas varían en la riqueza de los yacimientos, toda materia y toda energía es potencialmente útil dada la tecnología correcta". En otras palabras, que los avances científicos, dada la uniformidad entre materia y energía, han propiciado el escape a las restricciones cuantitativas impuestas por la corteza terrestre, por lo que Peter A. Victor (1979) ha señalado: "El principio del equilibrio de la materia no pasa de ser un apéndice del cuerpo principal de la economía neoclásica, que conserva como su punto principal los costos de producción y las preferencias de los consumidores."<sup>91</sup> Como consecuencia, la tierra, incluido en ella el flujo de recursos provenientes de la naturaleza, no es importante para la disciplina económica, quedando relegada al nivel de un residuo en los modelos econométricos que estiman la contribución relativa del capital y el trabajo en la producción. Más adelante, se volverá sobre este punto y se señalarán otras debilidades del tratamiento económico ortodoxo a la problemática de los recursos naturales, por ahora veamos los aspectos más relevantes de este tratamiento.

### 1.5.1.1 Análisis de Equilibrio del Mercado

Aunque los mercados de los recursos naturales son imperfectos, y esto es lo que principalmente avala la subdisciplina económica en este campo, gran parte del esfuerzo se ha orientado a la búsqueda de aplicaciones y variantes a los métodos de análisis de mercados perfectos, o a la discusión y obtención de propuestas remediales frente a los llamados fallos del mercado, tácitamente afirmando su postulado básico de que los precios asignan de una manera óptima los recursos. Ello ha dado lugar a formas complejas y particulares de análisis económico, tales como algunas técnicas empíricas, "no mercado", para la valoración y asignación eficiente de los recursos naturales, aplicables a los casos en que los cambios en la cantidad no son marginales o cuando sus precios eficientes no son observables o si se trata de los llamados bienes sin precio. Tales técnicas se utilizan extensamente en la actualidad, variando su estructura y denominación según el autor que las aplique y el objetivo buscado.

<sup>90</sup>DALY y COB. "Por el bien común". p. 107. 1989

<sup>91</sup>La Economía y el Desafío de los problemas ambientales. Peter A. Victor. Cap. XVI, pp 207, Economía, Ecología y Ética, H. Daly.

Algunas de las técnicas de mayor aceptación y actualidad y sobre las que se volverá un poco más adelante son las siguientes: técnicas de indiferencia, método del costo de viaje, método del costo de la tierra, método de las variables hedónicas y valoración contingente entre otras, las cuales tienen su rango de aplicación de acuerdo con el tipo de recurso natural objeto del análisis. Como se insinuó al principio, a pesar del alto grado de elaboración de los métodos derivados de las técnicas anotadas, muchos aspectos de la economía de los recursos naturales se estudian utilizando el modelo convencional de oferta, demanda y equilibrio de mercado. Tal es el caso del análisis del mercado de disminución de la contaminación, en el que bajo la suposición razonable de que quienes contaminan sólo lo hacen en la medida en que ello les ahorra costos, se conforma una demanda de reducción de la contaminación, puesto que los consumidores obtienen gran satisfacción de un ambiente no contaminado, y una oferta por parte de las empresas productoras cuando encuentran que un ambiente limpio reduce sus costos de operación. Por consiguiente, existe una demanda de reducción de la contaminación que se representa por una curva típica de demanda con pendiente negativa, y también una oferta de reducción de la contaminación, representada por una curva típica de oferta con pendiente positiva. Análisis de este tipo son frecuentes en los casos del mercado del agua para irrigación, distracciones al aire libre y otras asignaciones de recursos renovables y ambientales. Cuando se trata de establecer el nivel socialmente óptimo de contaminación dentro de la idea general de que quien contamina paga, también se puede recurrir a otros métodos intervencionistas como el anterior, entre los cuales está el gravar con un impuesto la actividad productiva del agente contaminante, o soluciones de libre negociación. Un cuadro analítico al respecto se presenta en el apéndice 1 de esta sección:

Las otras formas intervencionistas propuestas para alcanzar el nivel óptimo de externalidad negativa se describen a continuación:

-Fijación de normas ambientales: fijar una máxima cantidad de producto para que no se sobrepase una cantidad máxima de contaminación. Para que la norma conduzca a una solución eficiente debe coincidir con el óptimo social  $X^*$ .

-Fijación de subsidios: asignar un subsidio a las empresas que contaminan por debajo de determinado nivel. Ello produce estímulos para que el agente contaminante invierta en equipos que reduzcan la contaminación.

-Permisos de contaminación: Dales (1968), en *Pollution, Property and Prices*, y otros economistas proponen manejar de un modo directo la propiedad colectiva, a través de los derechos de contaminación vendibles, lo que daría lugar a que una vez asignados a una comunidad por ejemplo, a una empresa o individuo que desee contaminar, tendría que comprar los derechos. De esta manera el mercado regularía el uso adecuado del medio ambiente. En síntesis: emitir un número de permisos igual al nivel óptimo de producción que se pueden comprar y vender en un mercado establecido para el efecto. La curva de oferta de este mercado es inelástica y va a coincidir con el nivel socialmente óptimo de producción  $X^*$ .

El enfoque de Coase (1960), que se ha planteado como una solución de mercado al problema de alcanzar el óptimo social, consiste en proponer un conjunto de condiciones que, si se cumplen, puede llegarse al óptimo a través de la libre negociación entre el agente contaminador y el agente que sufre la contaminación. Tales condiciones son: los derechos a contaminar o no el ambiente están perfectamente definidos; la estructura de mercado para los productos que obtiene la empresa contaminante es competitiva; los costos operativos (costos transaccionales) de la realización de la negociación tienen que ser menores que las ganancias obtenidas como resultado de la negociación por el agente que los cubre; llenados los requisitos anteriores e independientemente de quién posea los derechos de propiedad o de uso del ambiente, se da una especie de tendencia autónoma que lleva el volumen de producción al óptimo social.

### 1.5.1.2 Métodos de Valoración de los Recursos Renovables y Ambientales.

Los métodos de valoración de los recursos naturales renovables y ambientales surgen de la necesidad de medir aspectos como: cambios en el bienestar económico de la sociedad, debidos a la extracción o utilización de un recurso, impacto de las actividades económicas en términos de degradación o contaminación del ambiente, efectos potenciales de nuevos proyectos de inversión y magnitud de las transferencias de beneficios ocurridas cuando no se consideran las externalidades de un proyecto.

En este aparte se describirán algunos de los métodos más usados en la actualidad por los economistas para revisar propuestas de desarrollo, desde el punto de vista de la sociedad como un todo, luego de un primer análisis financiero que haya determinado si el proyecto va a generar suficientes beneficios para que una compañía privada realice las inversiones necesarias. Es decir, los métodos de valoración económica para determinar los costos y beneficios para la sociedad, involucrados en el desarrollo de un proyecto. Este tipo de valoración económica llamado análisis costo-beneficio puede usarse en teoría no sólo para la valoración de proyectos de inversión privada, sino de políticas, en el curso de la acción de emprender cierto número de proyectos y de programas, que hagan consistentes varias políticas de inversión. A pesar de ello el esquema convencional de análisis costo-beneficio presenta dificultades de orden práctico para tomar en cuenta los impactos ambientales del desarrollo económico y ello ha dado lugar a que hubiésemos seleccionado los últimos desarrollos que tratan de subsanar tales dificultades, en particular las relacionadas con la carencia de un mecanismo interno de sostenibilidad y la falta de homogeneidad de las formas de representar los ítems costo-beneficio, puesto que los impactos ambientales de un proyecto se dan normalmente como evaluaciones descriptivas no monetarias y por tanto pueden no tener igual peso que los ítems dados en valor moneda para los que toman las decisiones.

De acuerdo con Ian Bateman (1995) los métodos de valoración de asignación monetaria (monetización) normalmente permiten la agregación y comparación de recursos heterogéneos, aunque es de anotar que su uso debe ser en extremo cuidadoso en cuanto tiene que ver con las tasas de descuento y la inflación, variables en el tiempo y entre países. Estos métodos se agrupan en dos tipos<sup>92</sup>: un grupo denominado de asignación de precios, que pretende poner valores monetarios a los bienes y servicios ambientales con referencia a otros bienes que tienen precios de mercado. Aunque estas técnicas son relativamente fáciles de operar, se considera que pueden proporcionar una evaluación adecuada, sobre todo en la creencia de que un precio cualquiera es mejor que un no precio, pero se señala que pueden subestimar el valor total de un bien y por tanto conducir a la localización errada de recursos de inversión. Tales métodos son:

-Costos de oportunidad: una técnica para determinarlo es examinar el valor de mercado que tendría conservar o incrementar un recurso en particular. Estrictamente debería ser el precio neto del mercado pero hay que anotar que como generalmente se trata de bienes subutilizados, el precio puede ser función de la estructura de mercados y de la acción política de grupos interesados.

-Costos de alternativas: cuando un recurso está siendo usado o se planea usarlo en algún proyecto de desarrollo o producción, la determinación de su precio se hace calculando el costo de utilizar algún otro recurso alternativo.

---

<sup>92</sup>BATEMAN, Ian. Environmental and economic appraisal. Cap. 3 ; tomado del libro Environmental science for environmental management, editado por Timothy O Riordan. New York, 1995.

-Proyectos sombra: se asigna el precio del recurso mirando cuanto ha costado proporcionar un bien alternativo igual en otra parte.

-Pagos del gobierno: el gobierno como árbitro de las preferencias públicas, valora bienes y servicios ambientales a través de subsidios pagados directamente a los productores (particularmente agricultores) por adoptar prácticas de producción ambientalmente sanas.

-Dosis-respuesta: se usan técnicas estadísticas que muestran la relación entre los diferentes niveles de contaminación (el estímulo o la dosis) y los diferentes niveles de perjuicios (la respuesta).

Todos estos esquemas de monetización, llamados también no curva de demanda, en el sentido de que su precio no se define por las condiciones del mercado, se utilizan con frecuencia para proporcionar evaluaciones gruesas de bienes y servicios ambientales, que de otra manera podrían ser considerados como gratis.

El otro grupo de técnicas que consecuentemente con la teoría económica tienden a determinar el valor total de un bien no importa su naturaleza, consiste en el examen de la curva de la demanda, que muestra cuanto del bien la gente adquiriría al variar los precios. Se han desarrollado varios esquemas de valoración curva de demanda que aunque como se verá más adelante son de implementación más compleja que los métodos basados en asignación de precios, son más útiles para los casos en que es probable tener un recurso con una gran disparidad en valor y precio.<sup>93</sup>

Estos métodos recurren a la estimación de una curva de demanda para el recurso en cuestión. Como tales curvas proporcionan valoraciones más ciertas que la simple asignación de precios. Hay dos tipos básicos de métodos de valoración con curva de demanda, de acuerdo a la forma en que las personas, como árbitros del valor, manifiestan sus preferencias, a saber:

-Esquema de preferencias expresadas: en el que se pregunta directamente a las personas acerca de su preferencias declaradas individuales, es decir, vía encuesta, se pregunta a la gente su propia valoración de recurso en cuestión. El más importante de los métodos de este grupo es el de valoración contingente, porque considerando que las gentes son además de individuos, miembros de la sociedad, es de esperar que sus evaluaciones declaradas sean una mezcla de preferencias individuales (privadas) y públicas que consideran las externalidades. Este método se basa en preguntar cuánto estaría dispuesto a pagar cada individuo para preservar un recurso o cuánto estaría dispuesto a aceptar en compensación por su pérdida.

-Esquema de preferencias reveladas: en el que se examinan las compras individuales de los bienes con precio de mercado que son adquiridos con el fin de disfrutar el recurso en cuestión. Aquí se incluyen los métodos de costo de viaje<sup>94</sup> con el que se determina por ejemplo los costos en que los individuos incurren para acceder a un lugar como una aproximación de su valor de recreación; y el método de los precios hedónicos<sup>95</sup>, que se aplica normalmente a la valoración de recursos ambientales como el paisaje, el ruido y la calidad del aire que se reflejan en el precio local de una casa. Este método consiste en estimar mediante un análisis estadístico la relación entre las variaciones en el precio de un bien privado y la cantidad de los recursos ambientales en cuestión, especificando primero de manera empírica una función de precios hedónicos y luego a partir de esta, la función implícita de demanda de los recursos buscados.

<sup>93</sup> Para el análisis de precios v.s. valor ver Varian H. (1992), "inmediate microeconomics" (Norton, New York and London).

<sup>94</sup> Utilizado cuando ambos bienes, los que tienen precio y los que no lo tienen son complementarios en la función de utilidad de una persona.

<sup>95</sup> La técnica de precios hedónicos tuvo su origen en los expertos en publicidad y fue introducida en la literatura por Griliches (1971) y Rosen (1974), citados por Diego Azqueta (1994) p. 131, cap. 6 del texto: Valoración económica de la calidad ambiental.

Como se observa, aunque los métodos de valoración de curva de demanda son más difíciles de aplicar que los esquemas más simples de asignación de precios, tienen una aplicabilidad mayor y se consideran idóneos para estimar valores en vez de precios, los cuales pueden diferir considerablemente. Extendiendo el análisis costo-beneficio con los esquemas anteriores, los economistas han logrado un cuadro teórico que les permite incorporar, vía una unidad monetaria común, aquellos bienes y servicios ambientales que de otra manera quedarían sin evaluar y por esta causa podrán ser asumidos como de valor nulo. De igual manera han planteado metodologías multicriterio que intentan resolver el conflicto entre objetivos ambientales y objetivos económicos en un contexto de gestión en un espacio natural, una reserva forestal por ejemplo, recurriendo a precios internos o valores sombra cuando los precios de mercado no están relacionados con el escenario de producción de los recursos a evaluar.

#### *-Los Criterios de Sostenibilidad*

Como complemento a los desarrollos anotados anteriormente, los economistas ambientales se han concentrado en el concepto de valor económico total a través de la consideración de valor de opción y valor de no uso en los análisis costo-beneficio. El primero reconoce que los individuos que no usan un recurso actualmente pueden valorar la opción de usarlo en el futuro. El segundo concepto implica que un individuo puede valorar algo sin que alguna vez personalmente lo use o pretenda usarlo. En este sentido se conforman dos categorías, la primera es la posibilidad de trasladar recursos a las generaciones futuras, lo que representa un valor herencia (bequest). La segunda categoría de no uso es la existencia de valores referidos al valor que un individuo le puede colocar a la preservación de algún recurso que nunca será usado directamente por él o por las generaciones futuras. Estas dos categorías son incorporadas por Pearce y Turner (1990) en el criterio de valor económico total, el cual se esfuerza en reconocer que los individuos también son miembros de una sociedad que además tienen motivaciones altruistas (preferencias públicas), y que estas pueden estar influenciadas por valores de herencia y existencia.

La economía ambiental así considerada es en consecuencia una extensión a la teoría económica convencional, que intenta incorporar el ambiente en los esquemas económicos, y que está construida sobre el análisis económico básico procurando resaltar el bienestar social maximizando la eficiencia con la que se localizan los recursos escasos entre proyectos alternativos. Para subsanar la otra falencia del análisis costo-beneficio señalada al principio de este aparte sobre el desarrollo sostenible, igualmente los economistas ambientales le han incorporado al análisis una extensión mediante la imposición de una regla de flujos de recursos naturales constantes que asegura el mantenimiento sostenible de un stock constante de bienes y servicios en el futuro, con base en la siguiente argumentación<sup>96</sup>: al no haber distinción entre el capital natural ( $K_n$ ), y el capital hecho por el hombre ( $K_m$ ) en el análisis costo beneficio convencional, el desarrollo por la industrialización de un valor específico de capital natural en un valor igual de capital hecho por el hombre es considerado un intercambio equitativo, pero dados los atributos únicos de  $K_n$  un incremento en  $K_m$  no siempre puede ser una compensación adecuada por el uso de  $K_n$ . Es el caso de la producción de madera de árboles finos de la selva tropical ( $K_m$ ) lo que puede no ser una compensación adecuada por la pérdida del área correspondiente de bosque húmedo ( $K_n$ ), a causa de la variedad de atributos que este proporciona en términos de biodiversidad, hábitat y productos adicionales. Además, se reconoce que en el largo plazo con el desarrollo de  $K_n$  en  $K_m$ , se arriesga agotar el recurso ambiental base socavando la economía a tal grado que tanto el ecosistema como el sistema económico dejen de funcionar.

---

<sup>96</sup>BATEMAN, Ian. Environmental and Economic Appraisal, 1994.

Uno de los criterios de sostenibilidad propuestos es la regla de capital natural constante (Turner y Pearce, 1990) que establece que: "la compensación requiere el paso a las generaciones futuras de un stock de recursos naturales no más pequeño que el stock en posesión de las generaciones presentes", por tanto, al extender el análisis costo-beneficio para que tenga en cuenta la necesidad de desarrollo sostenible, se está remplazando la regla de compensación potencial de Hicks y Kaldor<sup>97</sup> por una regla de compensación actual para recursos naturales, estableciendo que el uso de fondos de  $K_n$ , debe ser compensado creando cantidades iguales de  $K_n$ . Se acepta que la utilización de esta regla en el análisis de eficiencia económica lo complementa con consideraciones de equidad tanto intrageneracional, ya que la actual generación se ve compensada por pérdidas de capital natural y contaminación, como intergeneracional, al pretender que un stock constante de capital natural se preserve para el futuro.

Los fundamentos teóricos de los criterios de sostenibilidad que nutren el planteamiento anterior y los otros de corte neoclásico parten del concepto de uso de recursos sostenible que fue originalmente estructurado para recursos no renovables más que para los renovables (Page, 1977) con la idea de un índice de precios real constante para materiales vírgenes, lo que implica no hacer deducciones por la acumulación de capital o el progreso técnico que podrían reducir la cantidad de materiales necesarios para obtener una cantidad dada de producto económico. Luego (Howe, 1979) fue concebido como el mantenimiento de la base de recursos efectiva de la economía, más que de los stocks físicos de recursos individuales o agregados, lo que se logra con el balance de: agotamiento de recursos, acumulación de capital y progreso técnico. Eso dio origen a las definiciones estándar de crecimiento sostenible como consumo no decreciente y de desarrollo sostenible como utilidad no decreciente<sup>98</sup> y a las discusiones en consecuencia sobre la sustituibilidad de los factores en las funciones de producción y de utilidad, la que los neoclásicos desarrollan en el campo técnico y no moral, y sobre las condiciones de sostenibilidad compatibles con tales definiciones. Dos de tales condiciones de sostenibilidad son:

- "Una sociedad que invierte en capital reproducible las rentas competitivas de la extracción de sus recursos agotables, disfrutará de un flujo constante de consumo en el tiempo (y así se consigue la equidad intergeneracional) ... es decir un stock de capital correctamente definido - incluyendo la dotación inicial de recursos - se mantiene intacto y el consumo puede interpretarse como el interés de este patrimonio" (Solow, 1986)

- "La condición necesaria para el desarrollo sostenible es mantener constante el stock de capital natural, más estrictamente la restricción exige cambios no negativos en el stock de recursos naturales tales como el suelo y su calidad, el agua terrestre y superficial, la biomasa de la tierra y del agua y la capacidad de asimilación de desechos de los ambientes receptores" (Pearce y otros, 1988)

La condición de Solow puede derivarse del criterio de utilidad constante. Su función de utilidad implícita ignora la amenidad ambiental:  $U=U(c)$ , por tanto la utilidad constante solamente requiere consumo constante. Su función de producción ignora los flujos de recursos renovables  $R_a$  y el stock ambiental  $E_1$ , expresándose como:  $Q = Q(K, R_n, T) = K^a R_n^b L^{mt}$ , una función Cobb-Douglas. Como los recursos no renovables  $R_n$  son agotables, el capital  $K$  deberá ser fabricado para sustituirlos en el proceso de producción. La naturaleza matemáticamente simple de la función Cobb-Douglas asegura que la sustitución sea siempre técnicamente

<sup>97</sup> Esta regla establece que un proyecto es viable si los ganadores con el proyecto pueden en teoría compensar a los perdedores e incluso mejorarlos.

<sup>98</sup> PEZZEY, John. Sustainable Development Concepts. The World Bank, 1992. p. 13.

factible. Solow muestra entonces que el mantenimiento de un  $C$  constante requiere de la preservación de un stock agregado de  $K$  y  $R_n$  escogiendo un cierto nivel de inversión ( $I = Q - C$ ).

La condición de Pearce y otros no se presenta como un modelo matemático, por tanto la interpretación formal está más abierta al debate. Su definición de sostenibilidad es también sostener el producto  $Q$  y aunque no hace mención del ambiente como fuente de amenidad, su condición necesaria es que el stock de capital natural productivo  $E_1$  sea preservado y por lo tanto esto deberá también asegurar que la utilidad  $U = U(C, E_2)$  sea también preservada, dada la semejanza de las medidas ambientales  $E_1$  y  $E_2$  (contaminación agregada). Aparentemente asumen que los inputs renovables y el estado del ambiente son los únicos que realmente interesan y por tanto  $Q = Q(R_a, E_1)$ , pero mantener un  $Q$  no decreciente obviamente requeriría que el stock de capital natural  $E_1$  (del cual se deriva el flujo de  $R_a$ ) sea también preservado. En realidad, ellos hacen un reconocimiento del papel en la producción de la tecnología, los recursos no renovables y el capital hecho por el hombre, pero su función de producción implícita no es muy neoclásica cuando afirman: "...el capital natural difiere del capital hecho por el hombre en un aspecto crucial. El capital hecho por el hombre virtualmente es siempre capaz de variación simétrica - podrá ser incrementado o disminuido. El capital natural está sujeto a irreversibilidades en cuanto puede ser disminuido pero no siempre incrementado si los detrimentos previos llevan a la extinción .... los capitales natural y hecho por el hombre son sustituibles solamente en una extensión limitada" (Pearce, Barbier y Markandya, 1988). De ahí que si el capital natural es agotado al punto que se pueda causar un daño irreversible, la necesaria condición de sostenibilidad es que el capital natural se conserve; por lo tanto el capital hecho por el hombre, la tecnología o los recursos no renovables, no serían sustitutos en tal situación.

### 1.5.1.3 El Caso de los Recursos Naturales No Renovables

El objetivo de la economía de los recursos naturales en el caso de los no renovables ha sido, básicamente, proporcionar los elementos teóricos y procedimientos analíticos necesarios para determinar el período óptimo de agotamiento de un recurso y la tasa de extracción que permite tal período óptimo. En la búsqueda de este objetivo, los economistas se han visto enfrentados al problema de como asignar valores a los flujos de combustibles fósiles y otros recursos minerales procedentes de los yacimientos, de tal manera que ello conduzca a encontrar un ritmo aceptable de agotamiento gradual, con precios que no infravaloren los recursos desde el punto de vista de su conservación para las futuras generaciones. Es decir, cómo superar la cuestión de la valoración intergeneracional de los recursos para efectos de determinar el período óptimo para su extracción, buscando un esquema similar al que se acude en el caso de un campo petrolero o en el de un panel minero en el corto y mediano plazo, cuando las reservas son homogéneas en calidad: la duración de la explotación completa de un yacimiento hasta su agotamiento disminuye en forma inversamente proporcional a la cantidad de producción en la unidad de tiempo, pero como se verá, este modelo es demasiado simple para interpretar lo que sucede con la evolución de las reservas a nivel global.

El agotamiento se puede considerar como un proceso de extracción continua de un recurso no renovable y también como un estado al que se llega cuando el recurso remanente alcanza unos costos de extracción tan elevados que la cantidad de demanda es cero. Para solucionar cabalmente el problema planteado a nivel global sería necesario conocer las reservas totales del recurso en cuestión, la demanda futura de todas las generaciones y los futuros cambios tecnológicos. Como lo anterior no es posible con exactitud, los economistas han acudido a establecer fuertes supuestos y a conjeturar diversos escenarios dentro de la lógica y rigor metodológico de su disciplina.

Los recursos naturales no renovables, que son en su mayor parte de origen geológico, existen a nivel global en una cantidad fija, aunque su magnitud se desconoce, y ello no sólo por las dificultades propias de los sistemas de medición y estimación sino principalmente porque muchos de los depósitos que contienen los recursos no han sido descubiertos todavía o porque como se señaló al principio de esta sección, los adelantos tecnológicos pueden volver económicos y accesibles recursos que hoy no lo son.

Aunque es obvio que en la medida en que se extrae un recurso, su stock global disminuye, normalmente se ha considerado como no agotable en la realidad. Ello, porque la experiencia ha mostrado que la escasez de determinados recursos produce prácticas ahorrativas y tecnologías substitutivas, lo que es lógico además, si se considera por una parte, que a los precios altos que produce la escasez severa de un recurso no interesa tanto extraerlo como sustituir sus servicios, y por otra, es igualmente sabido que los costos marginales de la extracción de este tipo de recursos crecen con el agotamiento de las reservas, dadas las condiciones geológicas y mineralógicas de la ocurrencia mineral, su ubicación geográfica, su localización, profundidad y forma y debido a ellas, dadas también las características y capacidad de los sistemas de explotación minera. Por tanto, a nivel de yacimiento, la explotación de los recursos no renovables tiene un límite que está marcado por el límite de la ganancia neta de energía o de ahorro neto de trabajo<sup>99</sup> es decir la explotación de combustibles fósiles se suspende cuando la energía necesaria para descubrirlos, extraerlos, beneficiarlos y transportarlos es mayor que la que ellos proporcionan, y la explotación de minerales no energéticos llega a su fin cuando la energía y el trabajo requeridos para producirlos son de una magnitud mayor a la de los bienes o servicios que se sacrifican para pagarlos. En otras palabras, en algún momento del proceso extractivo, los minerales adicionales no compensarán el sacrificio adicional requerido para obtenerlos y los minerales remanentes dejarán de ser recursos. A pesar de esto la evidencia ha mostrado que el flujo de recursos naturales necesarios para los procesos de producción industrial se ha mantenido hasta ahora, lo cual ha llevado por mucho tiempo a la despreocupación por el agotamiento. De hecho un país puede agotar sus reservas económicas de un recurso y continuar abasteciéndose de él, explotándolo en otro país o comprándolo a bajo precio. Sin embargo, existe un marco analítico básico de la teoría neoclásica sobre la política óptima de uso de un recurso no renovable desarrollando modelos para reservas minerales heterogéneas y considerando la exploración, lo que sin duda adiciona realismo a los modelos conceptuales. Veamos:

Para la determinación de los ritmos de extracción de los recursos no renovables, los economistas generalmente recurren a la regla o principio de Hotelling<sup>100</sup> en la que bajo determinados supuestos se hace intervenir el tipo de interés del dinero y los precios en el futuro para lograr una pauta intergeneracional de agotamiento. En el apéndice 2 de esta sección se presenta una explicación simple de esta regla y de su evolución conceptual y operativa.

En la medida en que se suavizan los supuestos iniciales, los procedimientos basados en el principio de Hotelling se vuelven más elaborados y complejos, requiriendo técnicas matemáticas más sofisticadas que exceden los objetivos descriptivos y analíticos de este trabajo. Veamos una somera descripción de algunos de los de mayor aplicabilidad:

Cuando se quieren tener en cuenta los intereses de las generaciones futuras, se procede a estimar los deseos de la sociedad por el recurso en cuestión, acudiendo al análisis del llamado deseo marginal de pagar o costo del usuario (Scott, 1953), deducido de la curva de demanda del mercado con lo que se establece un método exógeno para alcanzar el nivel óptimo de

---

<sup>99</sup>COOR, Earl, Límites de la explotación de los recursos no renovables. Cap. IV de Economía, Ecología y Ética. El límite final de una explotación se alcanza también si el costo energético se eleva a un punto tal que se puede sustituir en cantidades suficientes por otra sustancia a un costo menor y con utilidades comparables. Igualmente si existe renuencia de la sociedad a pagar el costo de su explotación.

<sup>100</sup>Ya mencionada

extracción y de consumo presente, denominado costo del usuario y costo social. Para este mismo propósito, se ha desarrollado otro procedimiento (Fisher, 1981), que pretende endogenizar el costo del usuario, obteniendo un precio interno para el recurso analizado, implícito en la propia estructura teórica, no requiriendo la fijación previa y de manera exógena de dicho costo.

Las conclusiones de los procedimientos anteriores, pueden extenderse, mediante la maximización del beneficio social neto agregado, a lo largo del período de extracción, a un escenario en el que no sólo la cantidad extraída del recurso influye en el precio sino también en el costo marginal de la extracción. Todo el procedimiento sujeto a la condición de existencia de una cantidad fija de recurso  $q$ .

El proceso de optimización para el caso particular de los recursos no renovables pero con servicios reciclables, cuando se opta por el reciclado de un producto extraído en un período anterior, no considera ningún costo de oportunidad a las generaciones futuras o costo del usuario, pero se incluye el costo del proceso de reciclaje. Cada ciclo completo: fabricación, uso y reciclaje implica cierta degradación del recurso y exige insumos de energía. En consecuencia, el usuario del recurso deberá elegir entre los recursos recientemente extraídos y los reciclados con base en el costo relativo, tratará por tanto de minimizar el costo total  $c$  de utilización, lo cual se logra cuando el costo marginal del uso del recurso recientemente extraído es igual al costo marginal del uso del recurso reciclado, dada la siguiente función de costos para producir la cantidad  $q$ :

$$C = C_{te}(q) + C_{tr}(q)$$

en donde  $C_{te}$ : costo total del recurso extraído,  $f(Q)$

$C_{tr}$  costo total del recurso reciclado,  $f(Q)$

En este contexto, para establecer la decisión óptima para la sociedad que posee dos fuentes de suministro del recurso: extraer o reciclar<sup>101</sup>, se deberá hallar la curva de costo marginal social más baja, lo cual se hace por agregación horizontal de las dos curvas de costo marginal social correspondientes a la extracción y al reciclado. La interacción de la curva social agregada con la curva de beneficios marginales sociales dará el nivel óptimo de consumo  $q^*$ , igual a la suma de las unidades del recurso que proceden de la extracción primaria y aquellas que proceden del reciclado de mineral extraído en períodos anteriores.

La evolución de todo el planteamiento anterior sobre los recursos naturales no renovables, permite igualmente abordar el caso en que los agentes no operan, como hasta ahora se ha supuesto, en un mercado competitivo, sino que actúan bajo un sistema de monopolio, llegando incluso a la demostración de un conocido enunciado sobre las mayores ventajas de una estructura monopólica sobre una competitiva en cuanto a la conservación de los yacimientos siempre y cuando se parta de una función de demanda lineal para la empresa monopolista. Tal enunciado en términos de Randall (1985) es el siguiente: "Cuando las reservas de recursos no renovables están monopolizadas, o en grupos de carteles (como lo ha logrado la Organización de Países Exportadores de Petróleo), el ritmo de extracción determinado por el mercado puede ser demasiado bajo. Cuando la extracción de recursos implica deseconomías externas relevantes de Pareto (como las que pueden resultar de la minería del carbón a cielo abierto o de la producción de contaminantes atmosféricos cuando se quema carbón), el ritmo de extracción determinado por el mercado puede ser demasiado elevado."

---

<sup>101</sup> Método propuesto por Mc. Inerney (1976), cuya explicación grafo-analítica se encuentra en Romero, C., Economía de los recursos ambientales y naturales, pg. 91-94.

Como una evolución de la regla de Hotelling y de los modelos llamados "cake-eating"<sup>102</sup> basados en ella, se llega al modelo de Pindyck (1978) que se constituye en el punto usual de partida para una serie de extensiones de avances teóricos hacia una descripción más realista del comportamiento de la oferta de los recursos no renovables; este modelo describe tanto los procesos de producción como de adición de reservas y las interacciones dinámicas derivadas de la presencia de efectos stock en ambas etapas del proceso de oferta. Se trata de una descripción determinística continua en el tiempo para tomar decisiones conjuntas sobre la extracción y adición de reservas en el tiempo, usando las técnicas de control óptimo. En particular con este modelo puede constatarse, por ejemplo, que si el costo marginal de la actividad exploratoria inicialmente es bajo y la adición de reservas es sustancial, la tasa de extracción podrá elevarse antes de que empiece a caer definitivamente, lo que genera una senda de precios en forma de U y no la elevación inexorable bajo la regla de Hotelling. La explicación que aportan Toman y Walls<sup>103</sup> del modelo Pindyck (1982), se muestra en el apéndice 3 de esta sección.

En cuanto a los métodos de valoración económica para determinar los costos y beneficios para la sociedad, de los proyectos de recursos no renovables, con o sin servicios reciclables, no presentan mayores diferencias con respecto a los análisis costo-beneficio extendidos utilizados para cualquier tipo de industria que esté sujeta a una depreciación progresiva de los recursos invertidos. Ello, a pesar de las características particulares de la actividad minera relacionadas con la valoración del yacimiento, tales como su agotamiento, su individualidad en términos de calidad, disposición y variabilidad del cuerpo mineralizado explotable y los costos marginales de extracción crecientes que conlleva su explotación. De acuerdo con esto, la valoración minera se reduce a estimar previamente los resultados de cada ejercicio de la futura explotación y a distinguir los factores que han contribuido a su obtención, entre ellos el propio yacimiento mineral. Es en la determinación de este valor donde surgen la mayor parte de las discrepancias.

Una concepción común sobre el valor de los recursos naturales no renovables, de gran aceptación tanto en los países de economía planificada como por las multinacionales mineras en los países industrializados, es el valor nulo de los recursos geológicos no explotados. Es decir, se maneja la idea de Marx acerca de que tales recursos deben valorarse únicamente por la cantidad de trabajo necesario para extraerlos y beneficiarlos, contabilizando como la primera contribución en trabajo a su valor social, las labores de investigación y localización de los yacimientos desconocidos, por lo que su costo deberá actualizarse e incluirse en el de los minerales extraídos, pero más generalmente, los economistas han aceptado que los yacimientos se valoren mediante el método sustractivo o residual enunciado atrás, mediante el cual el valor deducido es variable y dependiente no sólo de las propiedades del yacimiento sino de la propia mineralización, del marco económico general, de la naturaleza y situación del mercado de los minerales explotados, del nivel de las tecnologías disponibles y de las condiciones de ubicación geográfica e infraestructura.

Por último, es importante anotar que el análisis costo-beneficio con criterio de sostenibilidad, regla de capital natural constante, propuesto para los recursos naturales renovables y ambientales que se describió en el aparte 1.5.1.2, podría aplicarse a los recursos no renovables pero teniendo en cuenta que no podrían ser compensados en la forma de reemplazamiento idéntico de capital natural. En este caso, la regla de compensación de capital natural, CNA, se deberá referir a que son los servicios que los recursos no renovables ofrecen los que deben ser preservados para el futuro y no necesariamente los recursos en sí mismos. Si se toma como ejemplo, la compensación por los servicios del carbón en energía significa que estos deben

---

<sup>102</sup> "Cake-eating models": modelos facilistas

<sup>103</sup> TOMAN y WALLS. Nonrenewable Resource Supply: Theory and Practica. 1994, Apéndice de Bromley, Daniel (ed), 1995, p. 195-196

preservarse para generaciones futuras, por tanto, de los ingresos generados por la producción y utilización del carbón se deberá soportar la creación de fuentes alternativas de energía para el futuro, ya sea invirtiendo en el hallazgo de nuevas fuentes de energía no renovable, más minas de carbón y de uranio, más hidrocarburos o en fuentes de energía sostenibles. Es obvio que para que la compensación sea real y suficiente, se deberá proporcionar al menos la misma cantidad de flujo de energía anual futura que los stocks de carbón del presente, sin cargar el futuro con nuevos costos. Los modelos más utilizados para examinar la sostenibilidad en el tiempo en el contexto de los recursos no renovables, basados en la teoría de control óptimo, son los llamados: Sostenibilidad y Tasa de Descuento, Dependencia Combinada de Sostenibilidad y Ambiente y Acumulación de Capital con Amenidad y Productividad Ambiental", cuya descripción se encuentra en los apéndices 2, 3 y 4 del trabajo del Banco Mundial realizado por Pezzey (1992)<sup>104</sup>.

El modelo económico dominante dispone en consecuencia de una buena variedad de teorías y herramientas analíticas de corte neoclásico para enfrentar el tema de los recursos naturales y las ha ido adecuando de acuerdo con las expectativas académicas y especialmente con las exigencias de tipo gubernamental sobre el mayor énfasis que debe dársele a los aspectos de desarrollo sostenible, contaminación ambiental, agotamiento de recursos naturales y su valoración, pero sin perder su perspectiva utilitarista de los recursos fundamentada en el estado y evolución de la tecnología. A continuación se resume lo esencial del tratamiento neoclásico a los aspectos señalados:

-Desarrollo sostenible: Entre los mismos economistas neoclásicos hay diferencias de interpretación. Algunos ven la sostenibilidad como una forma de amarrar la eficiencia económica al manejo de los servicios derivados del patrimonio natural (Dasgupta y Maler, 1991) y otros reconocen el significado de la equidad intergeneracional en la sostenibilidad pero enfatizan los criterios de eficiencia convencionales (Costanza, 1991; Solow, 1993), pero la idea común y general es que sólo puede asegurarse el desarrollo sostenible con base en un sistema de mercados abiertos y competitivos en el que los precios reflejen tanto los costos de los recursos renovables y ambientales como el de los no renovables. Los mercados deben en consecuencia funcionar en beneficio del medio ambiente. Por lo tanto: "El desarrollo sostenible confía en el mercado, una vez enriquecido con la nueva información económico-ecológica suministrada por los precios y los impuestos ecológicos, la reorientación de la economía y la redistribución del consumo en términos menos agresivos para el medio ambiente."<sup>105</sup>

-Contaminación: en una economía de mercado, basada en la propiedad privada de los medios de producción, los intereses individuales de los dueños o titulares de los recursos inducen a que estos se asignen a los usos más productivos para la sociedad. Se admite, sin embargo, que eventualmente se podría requerir la intervención gubernamental para asegurar un medio competitivo y para garantizar los derechos de propiedad. En el caso de los recursos ambientales, cuyos derechos de propiedad no existen por lo general, se utiliza la figura de externalidad, concebida como una parte de la actividad económica que está por fuera de los modelos, pero que se puede internalizar fijando o deduciendo un precio monetario a las descargas contaminantes. Ello ha llevado al uso de análisis costo-beneficio modificado, que conduce a la determinación de valores de mercado de la calidad del ambiente y con esta base a valores monetarios de las externalidades. La contaminación puede involucrarse tanto con las funciones de utilidad de los consumidores como con las funciones de producción de las compañías.

<sup>104</sup>PEZZEY, John. Sustainable Development Concepts. 1992, en Economics analysis. Washington, D.C. 1992.

<sup>105</sup>ESTEVAN A. Monetización del medio ambiente y ecologismo de mercado. pg. 67-78, De la economía a la ecología. Naredo y otros. 1995.

-Agotamiento: La característica definitiva de la economía de los recursos naturales es la asignación intertemporal de los recursos renovables y no renovables, lo que trata de resolverse a partir del trabajo de Hotelling, aplicando métodos de análisis de control dinámico. Para el análisis del agotamiento de los recursos naturales no renovables, se aplican también los criterios de derechos de propiedad y externalidad, sosteniendo que los acervos de recursos en manos privadas se conservarán automáticamente si los dueños prevén futuras escaseces, ya que les será más rentable disminuir el ritmo de su extracción, a fin de incrementarlo durante el período de escasez cuando como consecuencia de esta, los precios serán más altos. La idea predominante es que si el capital hecho por el hombre es suficiente no habrá escasez de capital natural o recursos naturales. El argumento subyacente es simple<sup>106</sup>: "cuando se carece de capital, la presencia abundante de petróleo, carbón, etc. en el subsuelo no impide que haya escaseces para su uso, pero si hay capital suficiente estas escaseces desaparecen". En general, cuando se trata de tener en cuenta las futuras generaciones, se acude al método del costo del usuario<sup>107</sup> y costo social, que exige la fijación previa y de manera exógena de dicho costo, pero como su monetización no es posible, Fisher (1981) popularizó un procedimiento para abordar este problema de manera bastante satisfactoria<sup>108</sup> dentro de los principios neoclásicos, endogenizando tal costo en la estructura teórica, conceptualizado como una especie de precio sombra o precio interno del recurso en cuestión. Los principales resultados de la aplicación de los modelos simples que interrelacionan la economía y el ambiente indican que cuando son esenciales los insumos de recursos no renovables en el proceso productivo, entonces el progreso técnico inadecuado y el libre acceso a los recursos ambientales se convierten en los factores claves que producen insostenibilidad. La intervención del gobierno mediante subsidios para la conservación de recursos o impuestos al agotamiento buscan controlar el problema del libre acceso y lograr sostenibilidad. Contrariamente, los subsidios o deducciones fiscales por el agotamiento de recursos no renovables que normalmente se utilizan para fomentar el desarrollo minero atentan en principio contra la sostenibilidad, pero en la toma de decisiones hay que tener en cuenta que un agotamiento de recursos muy bajo también significa niveles iniciales de consumo y utilidad más bajos.

-Valoración: los métodos basados en las preferencias reveladas o expresadas establecen una relación entre la teoría económica, concretamente la función microeconómica de producción, y la naturaleza, como generadora del flujo de los recursos naturales, relación en la que el patrón de escasez y el consecuente criterio de asignación de precios no tiene en cuenta el sistema cerrado del que se extraen los recursos y la necesidad de conservar los ecosistemas. Los tratamientos modernos de la valoración se concentran en el concepto de valor económico total, considerando como las fuentes de valor económico el beneficio de uso y el beneficio de no uso, y manejan algunos criterios de sostenibilidad como la regla de capital natural constante (Turner y Pearce, 1990).

### **1.5.2 Debilidades y Efectos del Tratamiento del Modelo Dominante a los Recursos Naturales**

Los avances metodológicos señalados en el aparte anterior, que buscan internalizar las externalidades ambientales y resolver los problemas de la valoración y agotamiento de los recursos naturales, dejan muchas dudas e interrogantes acerca de como incorporar la dimensión ambiental en la teoría económica y como superar las dificultades que surgen para la aplicación de los instrumentos de política para el control de las externalidades. Esto último se evidencia principalmente en el hecho de que a pesar de que el problema de las externalidades

<sup>106</sup>Argumento atribuido por H. Daly (1993) , Por el bien comun, p. 179, a los economista neoclásicos, basado en el informe que sobre las discusiones de política ambiental en el seno del Banco Mundial publicó la revista Science, en donde además se lee: "Debe rechazarse la noción de que hay límites que el capital no pueda rebasar".

<sup>107</sup>"lo que el consumo en el presente representa para las generaciones venideras". Scott (1953)

<sup>108</sup>ROMERO, C. Cap. 5 Recursos no renovables (II), pg. 83, 1994

y las fallas del mercado son desde hace tiempo parte de la temática económica, los crecientes niveles de contaminación, el aprovechamiento irracional de los recursos minero-energéticos, y en general, la degradación de las bases productivas de los ecosistemas naturales no ha disminuido, sino que por el contrario se ha intensificado. "La crisis ambiental cuestiona los paradigmas de la economía para internalizar las externalidades socio-ambientales generadas por la racionalidad económica vigente dentro de sus estructuras conceptuales y con sus instrumentos de análisis"<sup>109</sup>. En términos de A. Estevan, tal internalización significa elevación de precios de los recursos para reducir su consumo y llegar a un nuevo punto de equilibrio que se supone sostenible desde el punto de vista ambiental y óptimo desde el económico. Normalmente esto se logra con impuestos o con regulaciones técnicas que se traducen en sobrecostos de producción y acaban modificando los precios.

Tal ineficiencia ha llevado a considerar que el principal obstáculo para la transición de la racionalidad económica dominante a otra con elementos de sostenibilidad ecológica y equidad social, lo han interpuesto los propios paradigmas teóricos y los métodos convencionales de la economía ortodoxa, y a esto se le añade la debilidad conceptual y las dificultades operativas que presenta la labor de cuantificación del patrimonio natural, el potencial ecológico y los costos ambientales del desarrollo económico. Autores como Norgaard, 1988; Daly y Cobb, 1989, por ejemplo, señalan que todos los criterios de eficiencia económica convencional son inadecuados para dirimir los asuntos relacionados con la sostenibilidad.

En adición a la contundente consideración general y las claras dificultades anotadas, se señalarán a continuación algunas inconsistencias e inconvenientes particulares del tratamiento neoclásico de los recursos naturales. Aunque toda esta problemática tiene raíces y propósitos comunes y son fuertes las interacciones entre los diversos enfoques y funciones económicas que se utilizan para tratarla, el análisis propuesto, al igual que en el resumen del aparte anterior, se va a acometer separadamente según los aspectos de contaminación, agotamiento y valoración.

### 1.5.2.1 Contaminación

Como se ha señalado, la contaminación o deterioro de los recursos ambientales ha sido considerada como algo externo al sujeto que la percibe, por lo tanto su control se determina a partir de un análisis residual de entradas y salidas. El enfoque básico en la literatura económica sobre el ambiente caracteriza la contaminación que resulta de la descarga de desechos asociada con la producción de bienes privados, de tal manera que la solución a los problemas ambientales generados por la contaminación se ha abordado en general, ante la ausencia de precios para ciertos recursos ambientales, como el agua y el aire, introduciendo al análisis económico unos precios sustitutos bajo la forma de impuestos unitarios, derechos a contaminar y otras modalidades derivadas suponiendo un equilibrio perfectamente competitivo e investigando en detalle la aplicación de instrumentos económicos en el estudio de ciertos casos particulares.

Las propuestas del tipo Pigou para determinar el nivel óptimo de contaminación se cuestionan generalmente por la doble penalización que para el contaminador entraña la exacción del impuesto correspondiente: una por la pérdida de beneficio al verse obligado a reducir el volumen de producción (de  $X_{max}$  a  $X^*$ ) y la otra por el propio pago del impuesto. Normalmente el impuesto pigouviano va a desplazar la curva de oferta a la izquierda con la consecuente disminución del tamaño de la industria. Si ello es justificable o no, depende de que el agente contaminante tenga o carezca del derecho a usar los recursos ambientales. Además se argumenta que si bien el impuesto se constituye en un cobro al contaminador, no se convierte,

---

<sup>109</sup>LEFF, E. Ecología y capital. Cap. 10 pg. 259. 1994.

en la generalidad de los casos, en un pago a la víctima, lo que algunos autores como Coase consideran en ciertas circunstancias necesario para un resultado eficiente. Otros autores como Oates y Crooper concluyen de su modelo simplificado que la compensación a las víctimas no está permitida, excepto a través de transferencias globales. Si las víctimas son compensadas por los daños que sufren, ya no tendrían el incentivo para comprometerse en alcanzar niveles eficientes de medidas defensivas. Para evitar estos inconvenientes, se han propuesto los enfoques no intervencionistas o soluciones de mercado, basados en las ideas de Coase, los que también son objeto de críticas: una de ellas es que no tienen en cuenta el peso relativo o poder de influencia social que poseen los agentes contaminantes, generalmente grandes corporaciones, y las personas que sufren la externalidad, normalmente personas humildes, lo cual puede producir consecuencias cuestionables desde los puntos de vista ético y ambiental. En general, la alternativa coasiana ha sido considerada de restringida importancia por Baumol, Oates y otros, puesto que la mayoría de los principales problemas de contaminación están vinculados a un gran número de agentes contaminantes y de víctimas, por lo que la probabilidad de una solución negociada del problema es pequeña ya que los costos de transacción serían demasiado altos. Ante tal situación se presenta como la mejor estructura analítica el equilibrio de Nash o de ajuste independiente<sup>110</sup>.

En uno y otro caso, si en realidad el objetivo buscado es el de maximización del bienestar y aunque el efecto físico de un determinado contaminante sea el mismo en un país que en otro, el impuesto por contaminación o las soluciones del mercado deberían partir de consideraciones particulares en cuanto al nivel de desarrollo económico de cada país. Para resolver esto, se han propuesto modificaciones por razones distributivas utilizando métodos de igualación o transferencia de ingresos que consideren los costos incrementales.

Algunas observaciones en cuanto a las otras modalidades para determinar el nivel óptimo de contaminación o externalidad negativa, son las siguientes: la fijación de subsidios, normalmente desplaza la curva de oferta a la derecha lo que modifica las condiciones de entrada y salida de empresas en una determinada industria, llevando muy seguramente a mediano plazo a un aumento del número de empresas y de la producción de esta industria<sup>111</sup> y a un importante incremento de la cantidad total de contaminación emitida. Para obtener el número correcto de empresas se considera esencial que las empresas paguen no solamente el costo de los daños marginales de sus emisiones sino el costo total. La responsabilidad como instrumento para la protección ambiental, si bien sirve para internalizar los costos externos del contaminador y evita que se tenga que pagar indemnizaciones, normalmente conduce a niveles ineficientes en las operaciones defensivas por el pago directo a las víctimas. Los permisos comercializables, sólo funcionan en el caso de existir una amplia diversidad en la estructura de costos de reducción de las emisiones entre las diferentes empresas que forman la industria, porque si tal estructura es homogénea, las ventajas que se espera conseguir con el intercambio se disipan. Además, si las empresas con costos de reducción más altos se localizan en una misma zona industrial, este sistema puede generar elevadas concentraciones geográficas de contaminación.

La fijación de normas ambientales, por último, lleva implícita la gran dificultad de llevar a cabo los estudios para obtener patrones de calidad ambiental necesarios en programas reguladores tipo comando y control conducentes a prescribir para cada fuente contaminante los sistemas y procedimientos de control que deben adaptarse. Este tipo de acción, generalmente es varias veces más costoso que la aplicación de los otros instrumentos económicos particulares debido a las diferentes tecnologías a considerar y a la falta de información sobre las nuevas tecnologías. Además es bien sabido que las normas difícilmente podrán conducir a una

---

<sup>110</sup>CROOPER, M.L. y OATES, W.E. Economía ambiental, 1992.

<sup>111</sup>BAUMOL y OATES. Cap. 14. 1988.

solución eficiente, ya que como se anotó en su momento esta deberá coincidir con el óptimo social ( $X^*$ ). Este objetivo puede verse frustrado si no se toman las medidas conducentes a combatir la corrupción de las instituciones encargadas y los altos niveles de intermediación.

Todos los instrumentos de política para el control de las externalidades que se acaban de analizar, presentan en general grandes dificultades para su aplicación y escasa eficiencia tal como lo señalan Oates<sup>112</sup> que describe las experiencias al respecto en Europa y los Estados Unidos, y Rodríguez<sup>113</sup> que analiza el caso latinoamericano donde los instrumentos económicos han propiciado más bien la destrucción de valiosos recursos naturales renovables en diferentes sectores, debido posiblemente a la debilidad de las entidades públicas y a los problemas de valor relativo entre especies escasas y otras especies.

### 1.5.2.2 Agotamiento

Cuando se discute sobre el ritmo de extracción de los recursos agotables, los economistas, como se ha visto en el aparte 1.5.1.3, se remiten por lo general a la regla de Hotelling que hace intervenir el tipo de interés del dinero, considerando los yacimientos que contienen tales recursos como bienes de capital. Con tal intervención se está asumiendo que el futuro será más próspero que el presente, lo que es bastante incierto, puesto que el tipo de interés sólo puede acumularse en forma permanente cuando la economía crece. La crítica de Soddy a los rentistas de capital y a los sistemas de cuentas nacionales que no tienen en consideración la depreciación del stock de recursos agotables, confirma que el actual sacrificio de consumo en aras de una mayor inversión es procedente en la medida en que esta permita aumentar el consumo futuro y ello da lugar a descontar el valor actual de la demanda futura, igualando el valor actual descontado del consumo a lo largo del tiempo por medio de la tasa de interés. Pero si se supone una larga vida para la humanidad y se duda del crecimiento, adquiere sentido el minimizar el consumo actual y el plantear la pregunta clave ¿cuál será la tasa de descuento del futuro que debe adoptarse?

Se ha intentado responder la pregunta de varias maneras. Mientras que algunos autores propugnan por una tasa cero de descuento para no discriminar en contra de las futuras generaciones, lo que supone un ritmo más lento en la extracción de recursos agotables al aplicar la regla de Hotelling y lo que implica mayor generosidad con el futuro que con los sectores pobres de la generación contemporánea, otros economistas como Dasgupta (1982)<sup>114</sup> defienden una tasa de descuento positiva con argumentos tales como que el consumo por persona aumenta con el tiempo y por lo tanto no debe haber inhibición para descontar el valor presente del consumo futuro, y como, que de acuerdo con la segunda ley de la termodinámica, llegará el día en que no habrá vida sobre la tierra, ello reafirma la necesidad de descontar el futuro. El primer argumento requeriría tener en cuenta que algunos recursos son agotables puesto que si bien el conocimiento científico avanza, no implica que va a propiciar el descubrimiento de sustitutos de los recursos agotables a un ritmo que permita mantener el nivel económico presente e incrementarlo. Según Georgescu Roegen (1977), criticando a Daly<sup>115</sup>, el crecimiento cero en los países más ricos conlleva ya una velocidad considerable de agotamiento de los recursos. Contra el segundo argumento se interpone la evidencia vista a través de las generaciones de que la entropía no ha representado en realidad ninguna amenaza para la vida humana.

<sup>112</sup>CROOPER y OATES, pg 19 y 20

<sup>113</sup>RODRÍGUEZ B., Manuel. Instrumentos económicos ambientales en Latinoamérica: ¿Condenados la fracaso? Pg 32-39, Estrategia, Julio 31 de 1995.

<sup>114</sup>DASGUPTA, P.S. The Control of Resources. Basil Blackwell, Oxford, 1982.

<sup>115</sup>Comentado por Martínez Alier, J., La Ecología y la Economía. P. 205. 1991.

Algunos autores como Fisher, I. (1981), han propuesto para luchar contra la miopía y el egoísmo de la generación actual y tener definitivamente en cuenta las futuras generaciones, adoptar una tasa social de descuento inferior a la determinada por el mercado, lo que producirá un ritmo inferior de agotamiento de los recursos.

En consecuencia, el interrogante planteado no tiene respuesta definitiva en la teoría económica, ya que en ella los precios, que dan las señales para la asignación de recursos escasos a fines alternativos, entre estos la utilización de recursos agotables por las próximas generaciones, van a estar fuertemente influenciados por aspectos inciertos como la evolución tecnológica y la demanda futura. La dificultad radica en que las preferencias y valoraciones no pueden ser expresadas por todos los agentes económicos que van a participar en la asignación intergeneracional de recursos agotables, sino únicamente por algunos (los vivos) quienes no solamente expresan las suyas sino las que atribuyen a los demás (los que no han nacido).

El mercado en realidad atribuye recursos a las generaciones futuras, ya que al asignar una parte a la actual, queda el sobrante para las venideras, pero en ello no están utilizando las reglas propias del intercambio, tal como lo estipula la concepción neoclásica según la cual todos los agentes están en condiciones de acudir al mercado con sus preferencias y dotación de bienes; en este caso se da una asignación sin que haya transacción y en ausencia de compradores. Tal metodología es por tanto defectuosa, convirtiendo la asignación de recursos agotables en un asunto de relaciones sociales y valoraciones éticas, lo que ha llevado a considerar que la tasa de descuento es, en contra de las apariencias, una cuestión que pertenece más a la economía institucional que al análisis económico. "El problema de fijar una tasa social de descuento enfrenta las dificultades de traducir valores culturales, objetivos sociales y tiempos ecológicos en un sistema de precios de mercado. A su vez la percepción de la temporalidad es un rasgo cultural que impide establecer una norma común o un sistema de equivalencias entre un valor actual y su renuncia por un beneficio futuro"<sup>116</sup>.

No obstante las limitaciones anotadas y tratando de superarlas, el modelo de Hotelling evolucionó hasta el de Pindyck descrito también en la sección 1.5.1.3 lo que ha proporcionado un punto de partida para una serie de extensiones de avances teóricos hacia una descripción más realista del comportamiento de la oferta y a la postulación de preguntas relacionadas con: sus aplicaciones a minerales de rocas duras, diferentes a los hidrocarburos<sup>117</sup>; aspectos relativos a la especificación de la función de costos; inversión en capacidad; incertidumbre; estructura de mercado y efectos de política de impuestos.

La estructura de costos del modelo Pindyck trata el nivel de reservas remanentes como el indicador de las condiciones geológicas/geofísicas para determinar los costos de extracción de cada depósito, lo que no puede ser apropiado para minerales de rocas duras, ya que estos tienen una distribución espacial fija de concentración en la corteza terrestre. Tratando las reservas como indicador del costo se asume que es posible extraer primero todas las concentraciones más altas de mena, lo que implicaría re TRABAJAR el depósito para extraer el tenor próximo más bajo y así sucesivamente, lo que es imposible en la mayoría de los casos. Krautkraemer (1988) reformula el problema minero de tal manera que el efecto agotamiento se muestra en la extensión limitada del cuerpo mineral y, potencialmente en la elevación del costo cuando la extracción se mueve a lo largo y hacia abajo de unos ejes definidos de un depósito mineral. Cuando no se presentan efectos sobre el costo, una elevación del precio del metal refinado por ejemplo bajará el tenor límite (la concentración mínima de mineral a tomar). Esta reformulación requiere algunas restricciones a la función de costos, por lo que no se puede

<sup>116</sup>D. WEISS, A Note on the limited relevance of discounting in cost-benefit analysis. *Social Indicators Research*, Vol 8 num 3 pg 341-346. 1980, citado por E. Leff, pg. 267.

<sup>117</sup>TOMAN y WALLS. *Oferta de Recursos no Renovables: Teoría y Práctica*. pp 182-200 de Bromley, Daniel (ed.) 1995

hablar de resultados con aplicación general particularmente cuando los costos aumentan con la distancia en el cuerpo mineral, lo que ocurre igualmente en la mayoría de los casos.

Como se ha visto la estructura de costos del modelo está basada en los supuestos del aumento de los costos de extracción cuando las reservas son agotadas y de que los costos de descubrimientos se elevan cuando el stock de sitios no descubiertos decrece y los sitios remanentes son más bajos en calidad, pero esta correlación negativa entre costos de extracción y reservas es apropiada solamente en el margen intensivo, al nivel de depósito individual (Uhler, 1979). Las dos suposiciones acerca de los costos de extracción y los costos de descubrimientos son contradictorios a nivel agregado cuando se consideran ambos márgenes de actividad intensivo y extensivo. Ello se intenta corregir haciendo la función de costos de extracción una función no solamente del tamaño de las reservas sino también de los esfuerzos exploratorios o descubrimientos acumulativos. Como lo observan Swierzbinski y Mendelsohn (1989), el esquema Pindyck y, por extensión, la modificación Livernois-Uhler (1987) asume una progresión de sitios de la más alta calidad a la más baja, lo que dada la incertidumbre que ronda el proceso de descubrimiento tal progresión no se da en la realidad. De ahí que en este aspecto es necesario seguir trabajando para que como lo sugiere el mismo análisis de Swierzbinski y Mendelsohn, se logre entender los microfundamentos de la función de costos de la industria minera a partir del análisis empírico con los datos de la propia industria, y resolver los problemas prácticos relacionados con la caracterización del efecto de agotamiento en la exploración, ya que se da el caso en que esta puede generar información valiosa, que puede hacer más bajos los costos de la exploración futura, aun si el esfuerzo particular no es exitoso (Peterson, 1978; Polasky, 1992), con un resultado neto de un costo decreciente del esfuerzo de exploración acumulativo, lo que también apunta a la necesidad de entender mejor la naturaleza estocástica del proceso de descubrimiento.

Otra omisión desafortunada de la mayoría de la literatura sobre la oferta de recursos no renovables, incluyendo el modelo de Pindyck se refiere a que el capital no es considerado explícitamente como un insumo productivo por lo que no analiza las consecuencias de las restricciones en la tasa de inversión o desinversión. Lasserre (1985) utilizando un modelo "cake-eating" de Hotelling extendido para incluir el comportamiento de la inversión y la extracción muestra que las restricciones técnicas o económicas sobre la inversión pueden alterar las predicciones del modelo estándar en el que el capital se asume maleable e instantáneamente ajustable. En particular el producto puede crecer (y el precio del mercado disminuir) en el período inicial de construcción de capital, antes de que el producto finalmente decrezca (y el capital se vuelva redundante si la inversión es irreversible) debido a la disminución de la renta por el agotamiento de recursos. En realidad mientras la eficiencia social puede requerir un período de construcción de capacidad previo al uso, para un productor competitivo individual cualquier inversión en capacidad es gradual y ex-post y su mejor estrategia es producir hasta que el precio iguale el costo de extracción marginal (incluyendo el costo del usuario).

En cuanto al tratamiento de la incertidumbre, los modelos han evolucionado desde los aspectos puntuales considerados en el de Hotelling sobre el tamaño de las reservas a ser agotadas o el costo de una futura tecnología, pasando por el de Pindyck, extendido con incertidumbre dinámica para extracción y exploración con efectos stock, el cual describe la incertidumbre sobre los precios, las reservas y los costos en cualquier momento en el tiempo con especificación dinámica de choques estocásticos. No obstante estos avances teóricos son evidentes las dificultades de orden práctico al tratar la incertidumbre en la toma de decisiones, puesto que no dan lugar a reglas concretas que puedan manipularse econométricamente, y ganar funcionalidad analítica va a requerir un mayor conocimiento de cómo la presencia de incertidumbre afecta el comportamiento de las firmas. Eswaran y Lewis (1984) extienden el análisis a un modelo en que el costo unitario de extracción para cada firma es independiente de la parte de las reservas totales que posee cada firma, para comparar los resultados en

mercados concentrados con los competitivos, demostrando que no hay una ventaja tecnológica debido a la propiedad concentrada o dispersa de los recursos y por lo tanto que la extracción acumulada última es igual para todas las estructuras de mercado por lo que este análisis deja sin resolver el interrogante sobre como el comportamiento no competitivo podría alterar la senda del ritmo de extracción de las adiciones de las reservas.

### 1.5.2.3 Valoración

Las metodologías establecidas para la valoración de los recursos naturales en los proyectos de desarrollo económico, basados tanto en las preferencias reveladas como expresadas, han sido objeto de innumerables críticas debido a las notorias: incapacidad técnica para alcanzar algunos de sus objetivos, debilidad en cuanto a sus aplicaciones prácticas e incoherencia con los propios fundamentos teóricos neoclásicos. Adicionalmente, se cuestiona hasta la misma idea de colocar valores monetarios a ciertos recursos ambientales y a los ecosistemas que los proveen. Bateman (1995) señala que es muy generalizada la opinión en contra de asignarle precio a la naturaleza por tratarse simplemente de una extensión del sistema que creó la contaminación y el mal uso de los recursos naturales que se tienen ahora, convirtiéndose en "otro paso en la degradación global del espíritu humano por cuanto la valoración en este engranaje no tiene en cuenta la distinción vital entre el individuo como consumidor y el individuo como ciudadano." Esto último a pesar de que la aplicación de las técnicas para obtener las preferencias de la gente, como se verá más adelante, evidencian que sus valoraciones son diferentes en el terreno político que en el del mercado.

Sin pretender ser exhaustivos se señalarán algunos de los problemas de los métodos de valoración: se ha visto que la teoría económica enseña que el valor total de cualquier bien puede solamente ser calculado examinando su demanda, por ejemplo estimando la curva de demanda que muestra cuánto del bien la gente usaría al variar los precios. Pero también se vió que este esquema llevaría a una gran disparidad entre el precio y el valor de recursos como el agua, ya que la curva mostraría que las personas pagarían casi cualquier cantidad con tal de asegurar una oferta básica de agua. Se ve entonces que la economía se olvida de las características físicas de los bienes y tiene en cuenta sólo su precio. Si entonces se acude, bajo el argumento que algún precio es mejor que nada, a un esquema de asignación de precios de los llamados no curva de demanda, se corre el riesgo de subestimar el valor de un recurso y permitir en consecuencia una gestión equivocada en su manejo.

Aunque el precio se ha constituido en un medio razonable de valoración para los bienes de consumo individual que se intercambian en el mercado y cuyo valor es apreciable sólo por el comprador, no tiene aplicación para el caso de los bienes públicos únicos e irremplazables como la vida, tampoco para los recursos ambientales que no son comercializados en los mercados ni son consumidos individualmente y cuyo valor es apreciado colectivamente por la sociedad en su conjunto. Por lo tanto muchos de los más importantes recursos ambientales no son conmensurables bajo la forma de precios, y además, la incertidumbre sobre el funcionamiento de los sistemas ecológicos impide radicalmente la aplicación de un análisis de externalidades.

De ello se pueden dar algunos ejemplos como el calentamiento global explicado desde principios de siglo. El aumento de dióxido de carbono se consideraba antes como una externalidad positiva: "quemar combustibles fósiles es probable que sea beneficioso para la humanidad, además de proporcionar calor y fuerza, por ejemplo, ese pequeño aumento de temperatura (cuya tasa anual media era estimada en 0.005 grados centígrados) podría ser importante en el margen nórdico de la agricultura (callendar 1938:236) y vemos ahora que las políticas medio ambientales internacionales proponen limitar las emisiones de dióxido de carbono a través de impuestos a las emisiones que sobrepasen cierto límite o fijando un

máximo obligatorio, cambiando por completo el inicial sentido de la externalidad. Si el efecto es bueno o malo, es asunto aún vivo entre los científicos y algunos como Kenneth Watt creen más bien en un enfriamiento global a causa del aumento en la capa de nubes".<sup>118</sup>

De acuerdo con M. Jacobs (1991)<sup>119</sup>, la valoración monetaria tendría entonces algún sentido cuando un aspecto ambiental implica cambios relativamente pequeños y localizados y cuando hay una fuerte componente medio ambiental que se está consumiendo en forma individual como la contaminación del aire en una propiedad particular o el ruido en una vivienda. Para este caso podrían funcionar los métodos de preferencias reveladas o a veces los de preferencias expresadas pero los valores hallados no son más que unos mínimos ya que la medición solamente comprende aspectos parciales del recurso ambiental y siempre habrá más gente afectada que la representada por la muestra.

Pero contra la valoración a través del mercado hay más objeciones: los valores obtenidos en él dependerán del ingreso de los consumidores, lo que es particularmente obvio en los ejercicios hipotéticos para hallar las preferencias expresadas donde a los encuestados se les pregunta su disposición a pagar. Si para solucionar esto se procede a dar más peso a la gente de menores ingresos se pierde la objetividad buscada con el método de valoración monetaria. Si no se hace ninguna ponderación se estaría asumiendo que la desigualdad de poder de negociación en el mercado no es importante y ello va a entrañar un juicio de valor. Otra crítica fundamental es que el método de preferencias expresadas presupone que los recursos sí tienen valor monetario y que el problema se reduce a hallarlo. Pero muchas veces esto es imposible, entre otras razones porque la gente puede negarse conscientemente a darle valor monetario al medio ambiente y por las diferentes parcialidades originadas tanto en el diseño de encuestas como en la muestra de personas que responde al cuestionario.

J.M. Allier, A. Estevan y M. Jacobs, y otros representantes de la economía ecológica consideran que la imputación sistemática de valores monetarios a los recursos naturales y a las externalidades ambientales y su posterior incorporación a los métodos de valoración del mercado no sólo presentan numerosos problemas técnicos, relacionados principalmente con la gran cantidad de información y conocimiento que se requiere para la identificación de los bienes y sus características, su eventual correlación con los precios y la separación de las variables que se mueven conjuntamente, sino que no son admisibles desde el punto de vista teórico y no añaden elementos de racionalidad, optimización u operatividad a la gestión de los recursos. Por el contrario, opinan que tal enfoque contribuye a incrementar las desigualdades nacionales e internacionales en el acceso a los recursos.

Podemos concluir para los propósitos de nuestro trabajo que los métodos costos-beneficios, aun extendidos y con restricciones de sostenibilidad requieren que todos los valores incluidos en el análisis deben ponerse en una escala de medición común y se ha visto que no siempre ello es posible por lo que en este caso los economistas se quedan sin teoría de valor, y los métodos se convierten en solamente un apoyo para la toma de decisiones porque además no tienen en cuenta cuestiones distribucionales, ya que en la medida en que la distribución del ingreso es desigual, los costos y beneficios son valorados en forma inequitativa. Adicionalmente, como lo enfatiza E. Leff, las potencialidades, riesgos e incertidumbres asociados al cambio global como la estabilidad y resiliencia de los ecosistemas, los procesos de degradación irreversible, la destrucción cultural de las sociedades tradicionales, por ejemplo, no son fácilmente internalizables en los modelos de desarrollo económico por lo que se presenta una gran limitación para valorar los recursos naturales, el ambiente humano y el desarrollo sostenible y equitativo.

<sup>118</sup>Ejemplo citado por J. Martínez Allier. Valoración económica y valoración ecológica. p 31 de Hacia una ciencia de los recursos naturales. 1993.

<sup>119</sup>Economía verde. Cap. 17 Problemas de la valuación monetaria, pp 385-415. TM Editores. 1991.

## APÉNDICE 1

### NIVEL ÓPTIMO DE CONTAMINACIÓN<sup>120</sup>

Según la economía tradicional y bajo el supuesto de que el agente contaminante comercializa sus productos en mercados competitivos, la ecuación que mide el beneficio empresarial es:

$$B(x) = p x - c(x) \quad (1)$$

por derivación se obtiene la curva de beneficios marginales privados

$$BMP = p - c'(x) \quad (2)$$

El equilibrio marginal se obtiene cuando el valor marginal del producto  $p$  iguala al costo marginal de producir  $c'(x)$ , por tanto el volumen de producción  $X_{max}$  es óptimo para el agente contaminante. Pero este  $X_{max}$  no maximiza el beneficio social porque hay agentes que sufren la contaminación o externalidad, por lo tanto se está incurriendo en un costo externo  $CE(x)$ . Bajo el supuesto de que tanto el contaminante como el contaminado tienen el mismo peso, la ecuación que mide el beneficio social será:

$$Bs = Px - C(x) - CE(x) \quad (3)$$

Por derivación se obtiene la condición de equilibrio marginal social

$$\frac{dBs}{dx} = p - c'(x) - CE'(x) = 0 \quad (4)$$

El máximo beneficio social se obtiene cuando  $p - C'(x) = CE'(x)$  es decir cuando el beneficio marginal privado iguala al costo marginal externo. El nivel de producción  $X^*$  (óptimo) con que se logra esto representa el nivel de externalidad óptima, es decir la producción de la empresa contaminante para la que el beneficio social es máximo.

Ahora surge la pregunta: ¿Cómo se puede alcanzar dicho óptimo? El enfoque de Pigou (1920) de tipo intervencionista, es gravar con un impuesto la actividad económica contaminante. Con este impuesto,  $t$ , constante, la ecuación de beneficio empresarial privado pasa a ser:

$$BP = p x - c(x) - t x \quad (5)$$

$$\text{derivando } \frac{dBP}{dx} = p - c'(x) - t \quad (6)$$

Si se hace  $(4) = (6) \Rightarrow t = CE'(x)$  lo que significa que si se fija un impuesto constante igual al costo marginal externo en el equilibrio social, el agente contaminante reducirá su volumen de producción, alcanzándose el óptimo social  $X^*$ .

---

<sup>120</sup>Tomado parcialmente de la explicación gráfico analítica de Romero, Carlos, en "Economía de los recursos ambientales y naturales" cap. 2 pp 30-48, 1994.

## APÉNDICE 2

### EVOLUCIÓN DEL MODELO DE HOTELLING<sup>121</sup>

a. Se parte de las siguientes suposiciones:

- el precio es una función conocida del tiempo,  $p(t)$
- se conocen las existencias del recurso en el yacimiento,  $q$ .
- los costos de extracción son nulos
- la cantidad extraída no influye en el precio.

A través de la determinación del momento en el que el valor actual neto, VAN, de la inversión efectuada es máximo para un tipo de descuento  $i$  y una acumulación continua de intereses, se llega a definir el momento en el que se debe comenzar la extracción comercial del yacimiento. Veamos:

$$VAN = \bar{q}p(t)e^{-it}$$

$$\max VAN; \quad \frac{dVAN}{dt} = \bar{q}p'(t)e^{-it} - i\bar{q}p(t)e^{-it}$$

$$\diamond p'(t) - ip(t) = 0 \quad (1)$$

En rigor para que el VAN alcance su máximo, se deberán cumplir las condiciones de segundo orden:

$$\frac{d^2VAN}{dt^2} = p''(t) - ip'(t) < 0$$

Como se observa, cuando la tasa de cambio del precio,  $\frac{p'(t)}{p(t)}$  es inferior al tipo de interés  $i$ , conviene extraer el recurso. En caso contrario, se deja sin extraer en el yacimiento.

Acá es fácil visualizar la relación entre el tipo de descuento y el agotamiento óptimo del recurso: si el tipo de descuento sube también lo hará el costo marginal de no extraer, y si baja el primero también hará disminuir el segundo. Formalizando:

Al diferenciar la condición de equilibrio de Hotelling, (1) se tiene que  $[p''(t) - ip'(t)] dt = p(t) di$

$$\frac{dt}{di} = \frac{P(t)}{P''(t) - ip'(t)}$$

En donde se ve que  $p(t) > 0$ , puesto que es un precio, y que  $p''(t) - ip'(t) < 0$ , puesto que se trata de la condición de segundo orden. Por tanto,  $\frac{dt}{di} < 0$  con lo que se corrobora la relación inversa entre el tiempo de agotamiento y el tipo de interés.

b. Si se supone que los costos de extracción no son nulos sino constante e iguales a  $c$ , entonces:

$$VAN = \bar{q}p(t)e^{-it} - c\bar{q}e^{-it}$$

---

<sup>121</sup>Explicación basada en ROMERO, C., p 70-90, 1994.

$$\frac{dVAN}{dt} = \bar{q}p'(t)e^{-it} + ic\bar{q}e^{-it} = 0$$

$$\frac{dVAN}{dt} = p'(t) - p(t) + ci = 0$$

$$\frac{p'(t)}{p(t) - c} = i$$

En este caso, para que interese extraer el recurso, el valor marginal de no extraer ha de ser inferior al costo marginal de no extraer o lo que es lo mismo al valor financiero de la cantidad marginal del recurso no extraído. Es decir cuando:  $p'(t) < i p(t)$ , se extrae el recurso. Y si  $p'(t) > i p(t)$ , se deja en el yacimiento.

c. Si el precio está relacionado con la cantidad de recurso extraído entonces se introduce en el análisis la siguiente función de demanda:

$$P_t = f(q_t) \text{ siendo } f'(q_t) < 0$$

Donde  $P_t$  y  $q_t$  son precio y cantidad extraída en el año  $t$ .

Integrando la ecuación diferencial que subyace la regla de Hotelling:  $P_t = P_0 e^{it}$  (2) y se representa por  $T$  el período durante el cual se está extrayendo el recurso se cumple:

$$\int_0^T q_t dt = \bar{q} \quad (3)$$

Con la conjunción de (2) y (3) es posible obtener: el precio inicial,  $P_0$  y el horizonte de extracción o agotamiento óptimo  $T$ . Con estos datos, se podrá obtener los senderos óptimos de extracción y precios.

### APÉNDICE 3

#### EL MODELO DE PINDYCK (1982)

(Explicación tomada de Toman y Walls "Nonrenewable Resource Supply: Theory and Practice)

Para caracterizar soluciones al problema de maximización formulado por Pindyck del Hamiltoniano.

$$H = e^{-rt} \pi + \lambda [-q + F(y, z)] + \mu [-Rz + F_z(y, z)] \quad (1)$$

donde  $\lambda$  es el costate correspondiente a  $R$  y  $\mu$  es el costate correspondiente a  $z$ . Estas variables satisfacen

$$\dot{\lambda} = -H_R = -e^{-rt} C_R \quad (2)$$

$$\dot{\mu} = -H_z = -\mu + \mu \frac{F_z}{z} \quad (3)$$

Cuando se asume que  $R > 0$  para todo  $t$  (la restricción de agotamiento no está rigiendo), la condición de transversalidad implica que  $\lambda$  va a cero y (1) puede ser integrada así:

$$\lambda(t) = \int_t^{\infty} e^{-rt} C_R dt > 0 \quad (4)$$

Como indica la ecuación anterior,  $\lambda$  es el costo usuario de agotamiento, el valor presente de los costos futuros se incrementa a causa de un más rápido agotamiento de recursos en la fecha  $t$ : es también el precio sombra de las nuevas adiciones de reservas que actúan en contra del agotamiento.

Para interpretar el precio sombra  $\mu$ , es necesario considerar las condiciones de primer orden para optimizar la selección de las variables de decisión  $q$  y  $y$ . Asumiendo las soluciones interiores, se tiene

$$H_q = e^{-rt}(p - c_q) - \lambda = 0 \quad (5)$$

$$H_y = -e^{-rt} D' + (\lambda + \mu) F_y = 0 \quad (6)$$

Se ha anotado que  $\lambda$  puede ser interpretado como el costo de agotamiento del usuario, por tanto (5) establece simplemente que el precio del producto extraído igualaría el costo de extracción marginal total. Reordenando (6) se tiene:

$$\lambda = e^{-rt} D' / F_y - \mu \quad (7)$$

Este primer término sobre el lado derecho de (7) puede interpretarse como el costo marginal directo de la adición de reservas (cuando el numerador es la tasa de incremento en el costo como un incremento en el esfuerzo y mientras el denominador es la tasa del incremento de los descubrimientos con incrementos de  $y$ ). Puede mostrarse que  $\mu > 0$  es el costo de adición de

reservas del usuario, reflejando el hecho de que un incremento en los descubrimientos hoy eleva los descubrimientos acumulativos  $z$  en todos los períodos futuros y retarda la productividad de los esfuerzos de exploración futura (cuando  $F_z < 0$ ). Esta intuición es consistente con (3), que establece que la tasa de cambio en el costo de exploración del usuario en el tiempo es igual a la tasa de decrecimiento de la productividad del esfuerzo de las adiciones de reservas corrientes multiplicadas por la sombra neta de las adiciones  $\lambda + \mu$ . En forma integral, (3) dice que  $\dot{q}$  iguala el valor presente de los decrecimientos futuros en adición de reservas de las adiciones corrientes, donde cada decrecimiento futuro en descubrimientos es valorado en  $\frac{1}{1+r}$ .

Para analizar los pasos de decisión, se diferencian las condiciones de primer orden (5) y (6) con respecto al tiempo, usando las ecuaciones adjuntas (2) y (3) e invocando la especificación del costo multiplicativo  $C = qg(R)$  más la condición de vaciado del mercado  $p = v^1(q)$ . Los resultados son:

$$\dot{q} = \frac{r(p - c_q) + qf^g}{V''} \quad (8)$$

$$\dot{y} = \frac{rD' \frac{D'}{F_y} F - F_y F_z \frac{C_R}{C_R} F_y}{D'' - D' F_{yy} / F_y} \quad (9)$$

De (8) se deduce que si  $R$  inicialmente es grande, por tanto el costo del usuario  $p - c_r$  es pequeño, y si el costo marginal de las adiciones de reservas inicialmente es bajo, por tanto que  $F$  es grande, entonces  $\dot{q} > 0$  y  $\dot{p} < 0$ . Sin embargo, como el efecto de agotamiento en exploración retarda las adiciones de reservas, y el costo de extracción del usuario correspondientemente se eleva,  $\dot{q} < 0$  y  $\dot{p} > 0$ . Este resultado posible en forma de  $U$  es en extremo contrastante con la predicción de incremento de precios inexorable del modelo simple de Hotelling.

La ecuación (9) es algo más dura de interpretar en la que deben considerarse varios casos. Si el costo marginal de las adiciones de reservas  $D'/F_y$  es pequeño, entonces el segundo término sobre el lado derecho es pequeño y el signo de  $\dot{y}$  depende de la importancia del efecto agotamiento de la extracción  $C_R = qg^1$ . Si este efecto también es pequeño entonces se esperaría que  $\dot{y}$  va a ser inicialmente pequeña pero se incrementa cuando la extracción extensiva agota reservas. Esto es consistente con (9), que predice  $\dot{y} > 0$  bajo las condiciones asumidas. Aun si el costo marginal de la adición de reservas no es pequeño inicialmente, si las reservas iniciales son grandes y las adiciones  $F$  son pequeñas (y  $C_R$  también es pequeño), entonces el numerador sobre el lado derecho de (9) está dominado por  $D'(r - F_z) > 0$ . Si el efecto de agotamiento de la extracción es grande, del otro lado, se esperaría un retardo de la extracción y un correspondiente retardo del esfuerzo exploratorio. Finalmente, cuando el costo marginal de la adición de reservas crece del efecto agotamiento de la exploración y  $F$  cae, el segundo término de la mano derecha otra vez ayuda a hacer  $\dot{y}$  grande - la tasa de declinación en el esfuerzo exploratorio se moderará cuando el esfuerzo se acerca a cero.

## 1.6 CAMBIO TÉCNICO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

"Los poderes de la mente se han visto forzados a servir a los propósitos de la ganancia pecuniaria de un modo antes inaudito... Como resultado de todo esto, la técnica se ha convertido en los últimos años en la única preocupación de productores y consumidores, y de un modo que es más ominoso para el desarrollo interior y espiritual de la nación. Está completamente olvidado que la técnica es un mero medio para un fin y su perfección queda excluida cuando se la piensa como uno de los grandes objetos de la raza humana".

José Miguel Marinas<sup>122</sup>

El proceso de crecimiento económico se convirtió en objeto de estudio por parte de los economistas después de la Segunda Guerra Mundial. La visión prevaleciente hasta entonces explicaba el crecimiento como el resultado de incrementos en el capital por trabajador. Investigaciones aplicadas realizadas en los Estados Unidos en la década del cincuenta pusieron de presente que esa visión no era completa, algo faltaba en la explicación del crecimiento. Los estudios de Robert Solow (1957) demostraron que cerca del 90% del incremento en el producto per capita en Estados Unidos en el período 1909-1949 fue resultado del cambio técnico. Estudios posteriores, entre ellos los efectuados por Zvi Griliches (1973) y John W. Kendrick (1977) encontraron que el cambio técnico seguía siendo la principal fuente de crecimiento económico. Desde entonces se sigue reconociendo su importante participación.

En lo que se conoce como la teoría neoclásica del crecimiento se identifica a R. Solow como el economista que sentó sus primeras bases en la década de los cincuenta en los Estados Unidos. El cambio técnico o progreso técnico<sup>123</sup> como lo concibe Solow se determina exógenamente, como un residuo en la función de producción en la que a su vez los factores de la producción, capital y trabajo presentan retornos constantes o decrecientes a escala.

El modelo neoclásico puede descomponer las fuentes de crecimiento del producto (Q) en: aumento de trabajo (L), aumento de capital (K) y cambio técnico. Este último se combina con el trabajo mediante la instrucción y la formación profesional y se combina con el capital en la producción de máquinas de nuevo tipo; parece alcanzar mayor importancia que los otros dos factores en el crecimiento del producto aun en las naciones avanzadas.

Esta opinión fue compartida posteriormente por Paul Samuelson cuando expresa: "Los hechos apuntan la hipótesis de que la acumulación de capital tiene importancia secundaria ante los cambios técnicos, para explicar el aumento de la productividad. Pero la innovación y la inversión actúan más bien de manera conjunta, ya que las nuevas técnicas se plasman en nuevos instrumentos de producción y la gente aprende al ensayar nuevas inversiones. El aumento de la productividad se puede expresar muy bien en función de la productividad del trabajo (Q/L), pero esto no implica nada sobre las razones de ese aumento".<sup>124</sup>

Es indudable que el progreso económico alcanzado durante las últimas décadas ha sido realmente espectacular y con profundas asimetrías como se constató en las evidencias y en los informes al respecto. No obstante el beneficio de ello no ha sido igual entre los países y ni siquiera los países que más se han beneficiado han dejado de enfrentarse con nuevos y acuciantes problemas económicos surgidos con cada estilo de desarrollo predominante y con sus particulares formas de distribución del producto. La crisis energética y de algunos sectores industriales básicos, el impacto de las nuevas tecnologías en las condiciones de extracción y transformación de recursos naturales (que incide tanto en las fuentes como en los vertederos),

<sup>122</sup>MARINAS, José Miguel. "La fábula del bazar: ética y cultura del consumo". En: Revista de Occidente. Madrid. Nº 162, Nov. 1994. p. 170.

<sup>123</sup>Usualmente en la literatura económica se emplea en un sentido relativamente indistinto los conceptos de cambio técnico y progreso técnico. En el presente trabajo se utilizará el de cambio técnico.

<sup>124</sup>SAMUELSON, Paul. Economía. Ed. Aguilar, Madrid, 1966.

la generalización de niveles de desempleo, el notable aumento en los índices de pobreza y marginalidad social, más agudizados en los países menos desarrollados, son algunos buenos ejemplos de las condiciones que caracterizan las economías nacionales y el escenario mundial contemporáneo<sup>125</sup>.

Para los propósitos del presente trabajo nos interesa, por lo tanto, conocer el tratamiento que se ha dado a la tecnología -al cambio técnico- en los modelos neoclásicos y su incidencia en el crecimiento económico y examinar la participación que ha tenido este modelo en el compromiso de los límites y en haber alcanzado ya un mundo relativamente lleno, en los términos en que lo analiza Herman E. Daly.<sup>126</sup> Para lograr este objetivo, el presente numeral se tratan los siguientes aspectos: la incidencia del cambio técnico en el crecimiento económico; la elección de la técnica en la teoría tradicional del capital y el cambio técnico en los modelos tradicionales de crecimiento.

### 1.6.1 Incidencia del Cambio Técnico en el Crecimiento Económico

Paul A. Samuelson, uno de los economistas contemporáneos que más ha influido en el pensamiento de sus colegas, se formula la siguiente pregunta: ¿Cuál ha sido el acontecimiento económico más sorprendente de mediados de este siglo? El imprevisto vigor de la moderna economía mixta y el milagro del crecimiento sostenido de la producción y del nivel de vida que ha tenido lugar en países de segundo orden como Japón, Alemania, Italia entre otros y no en los países más avanzados como Estados Unidos o Canadá, o en los países menos desarrollados de América Latina y Asia es la respuesta que da el mismo autor, quien destaca luego la siguiente conclusión a la que llega el profesor R. Solow para el caso de la economía de Estados Unidos: "El aumento del capital no explica sino menos de la mitad del incremento de la productividad del trabajo y de los salarios reales de Estados Unidos. Bastante más de la mitad del ascenso de la productividad parece atribuible a los cambios técnicos: a los adelantos de la ciencia y la ingeniería, a las mejoras industriales, a los nuevos métodos administrativos y a la capacitación profesional de la mano de obra".<sup>127</sup>

El mismo Samuelson señala luego que "resulta artificial separar completamente la formación de capital y la técnica. Las técnicas nuevas suelen plasmarse en nuevos tipos de equipo capital". No existe por lo tanto una frontera demarcada entre tecnología y cambio técnico y ello se constata al considerar los modelos neoclásicos de crecimiento en los que, con frecuencia, se utiliza uno u otro término indistintamente; no obstante, en algunos modelos, el cambio técnico se considera explícitamente como un factor específico.

Ello se explica además porque entre los autores neoclásicos los bienes de capital se definen en forma demasiado laxa o imprecisa. Para Samuelson y muchos otros autores, bienes de capital son: "máquinas de diversas clases, instalaciones fabriles, casas, herramientas, materias primas, bienes en proceso de fabricación (semillas, plantas a medio crecer...), comestibles etc"<sup>128</sup>. ¡No en abstracto en la teoría y en los modelos neoclásicos se supone la maleabilidad del capital!

La importancia del cambio técnico en el comportamiento del producto, en el auge o estancamiento de la actividad económica general en el comportamiento de los tipos de beneficio ha sido claramente enfatizada por autores de distintas corrientes de pensamiento y en

<sup>125</sup>Véase al respecto: Bifani, Paolo, Medio ambiente y relaciones Norte-Sur: los problemas de la cooperación al desarrollo, en Revista El socialismo del futuro No. 8, Madrid, 1993. pp 109-129.

<sup>126</sup>Véase al respecto Herman E. Daly. "De la economía de un mundo vacío a la de un mundo lleno". En: Desarrollo Económico Sostenible, 1994.

<sup>127</sup>Citado por SAMUELSON, Paul. Op. cit.

<sup>128</sup>SAMUELSON, Paul. Op cit.. p. 812.

distintas épocas. Ricardo, Marshall, Keynes y Schumpeter, por ejemplo, coinciden en considerar que a falta de cambio técnico, los tipos de beneficio descenderían a niveles mínimos. J. Schumpeter, resalta el papel desempeñado por el innovador pero considera el cambio técnico como exógeno a la actividad económica.

En esta eventualidad la síntesis del análisis neoclásico y poskeynesiano exigirá adoptar políticas heterodoxas de expansión monetaria y fiscal para compaginar la intensificación del capital y mantener al mismo tiempo el nivel de pleno empleo en el sistema de empresa mixta como una forma de superar el estado estacionario de la economía.

La existencia de cambio técnico se convirtió en el factor que permitió superar la encrucijada en la que se debatía la teoría económica clásica al concebir el desarrollo económico en función de una cantidad fija de tierra y de una población creciente.

El aumento de la población termina por agotar las disponibilidades de tierra sobrante. La rigidez de la cantidad de tierra impide que la producción aumente proporcionalmente con la población. La ley de los rendimientos decrecientes se impone y el descenso de la productividad marginal del trabajo acarrea la disminución del salario real fijado en condiciones de competencia mientras que aumenta la productividad marginal de la tierra y la renta que esta gana.

No cabe duda que en la realidad, como lo confirman los diferentes estudios empíricos, los cambios técnicos han mantenido en marcha el desarrollo económico desplazando continuamente la curva de productividad del trabajo.

Es por ello que la preocupación de los economistas clásicos por la escasez de la tierra y sus graves repercusiones en el comportamiento futuro de la producción y el bienestar, fue reemplazada, en los modelos neoclásicos, que se han centrado en el capital y el trabajo, "dejando a un lado la tierra por tener esa menor importancia en los países desarrollados", afirma Samuelson. Los bienes de capital, en general, y el capital hecho por el hombre constituyen en estos modelos el factor limitante, razón por la que su productividad debe llevarse al máximo, mientras que "la tierra" se considera el factor abundante y barato y muchos de los flujos de recursos que suministra son libres.

### **1.6.2 Elección de la Técnica en la Teoría Tradicional del Capital**

La idea central en la teoría ortodoxa del capital desarrollada por autores como Bohm-Bawerk, Wicksell, John Bates Clark, Wicksteed y, en general, por los economistas marginalistas, considera que las técnicas productivas existentes se pueden sintetizar con una función de producción en la que la sustitución entre capital y trabajo se dará, en cada caso, al variar el tipo de beneficio. El producto neto total se expresará por lo tanto como una determinada función tecnológica de los factores de producción capital y trabajo, de tal modo que al variar las proporciones entre los dos factores (o sea al presentarse sustitución entre los mismos) varía en sentido contrario la relación entre el tipo de beneficio y el salario unitario. Tipo de beneficio y salario unitario representan, en estas condiciones, los precios de los factores productivos. Estos desempeñan la función típica de cualquier otro precio, dentro de la concepción tradicional: la de estar ligada a la correspondiente cantidad física por una relación monótona inversa y representar, por lo tanto, su índice de escasez.

Es indudable, por lo tanto, que en la concepción neoclásica dominante el tipo de beneficio (en equilibrio con el tipo de interés de mercado) desempeña un papel fundamental como regulador de la intensidad de capital en un proyecto de inversión.

Esta teoría también ha considerado que la elección de la técnica está, además, influida por la composición de la demanda final. Más específicamente, considera que si, por ejemplo, aumenta la demanda de un bien de consumo que requiere procesos productivos muy intensivos en capital y, al mismo tiempo, disminuye la demanda de otro bien de consumo que requiere procesos productivos poco intensivos en capital, ello provoca una sustitución de técnicas más intensivas en capital por técnicas menos intensivas en capital, provocando así el cambio en todos los precios.

Las funciones de producción más utilizadas en los trabajos empíricos son las funciones de elasticidad de sustitución constante (CES), de las cuales la Cobb Douglas es un caso especial. El modelo básico tiene como supuesto que la función de producción es homogénea y aditiva, la función Cobb-Douglas trabaja en condiciones de cambio técnico neutral, elasticidad de sustitución unitaria e igual peso de todas las generaciones de capital en el cambio técnico. En este contexto el cambio técnico puede ser el resultado de sustitución entre capital y trabajo, de economías de escala, de incremento en educación, mejoras en la organización o cambio en recursos utilizados.

### **1.6.3 Cambio Técnico en los Modelos Tradicionales de Crecimiento**

Si la Gran Depresión Económica de los años 29-30 contribuyó a resquebrajar la validez de la ortodoxia económica, la discusión de los problemas abordados por J. M. Keynes en La Teoría General con respecto a los cambiantes niveles del producto, arrojó nuevos elementos y dirigió la atención de los economistas hacia las tasas de crecimiento, su determinación y su posible estabilidad. Era necesario, por lo tanto, abordar sistemáticamente los problemas del crecimiento económico de largo plazo.

La incorporación de los modelos de crecimiento representa un esfuerzo para tratar de encauzar la actividad económica agregada, garantizar su desarrollo progresivo y sin sobresaltos. En el caso de los teóricos del análisis marginal, estos propusieron la extensión a la macroeconomía de la función de producción del empresario individual. Esto equivale a plantear una función flexible de producción que modifica la constancia de la relación capital/producto ( $K/Q$ ) y, por el contrario, permite combinaciones alternativas de los factores de la producción capital ( $K$ ) y trabajo ( $L$ ).

En la lógica de la economía marginalista los conceptos de utilidad marginal y productividad marginal explican la formación de los precios de los bienes, servicios y factores de producción, en mercados competitivos. La escasez es un elemento determinante de los precios.

Se asume, además, el criterio de la racionalidad económica bajo la cual los agentes tomarán sus decisiones de tal manera que estén siempre maximizando su función objetivo. El crecimiento del producto total y su realización son posibles sólo en la medida en que, en general, los productores obtengan las tasas de beneficio de mercado y los consumidores alcancen plenamente su función utilidad.

Como se vera, estos determinantes están activos en los modelos neoclásicos de crecimiento y pretenden explicar la incorporación progresiva de nuevas tecnologías en la organización social de la producción.

En esta perspectiva se presentan a continuación los elementos centrales en que se apoya el modelo Harrod-Domar precursor en esta tarea y cuya inestabilidad inherente trató de ser superada entre otros economistas por R. Solow, quien formuló uno de los modelos más ampliamente difundidos. Aquí se recogen elementos centrales de las formulaciones hechas por este autor en varios trabajos, así como de los planteamientos de James E. Meade. Se

incluye también una consideración final sobre la función sustituta de producción de P. Samuelson.

Fué Roy F. Harrod en Inglaterra (1939) el primero en acometer la tarea de formular un modelo de crecimiento de largo plazo; unos años después, pero básicamente en los mismos términos, lo hizo Evsey D. Domar en los Estados Unidos (1947). No obstante existir algunas diferencias en los trabajos de uno y otro autor, en la literatura económica se habla de un aporte unificado: el modelo Harrod-Domar. En este modelo, para garantizar una tasa de crecimiento económico sostenido y constante, la tasa de ahorro nacional debe ser igual a la razón capital/producto por el crecimiento de la fuerza de trabajo.

Harrod formuló la ecuación fundamental de lo que el llamó crecimiento garantizado y estableció una serie de elementos básicos así como la relación que tal tasa tenía con la que denominó tasa natural de crecimiento ( $G_n$ ).

En este modelo, la tasa garantizada de crecimiento ( $G_w$ ) es aquella "que, de darse, dejará a todas las partes con la satisfacción de haber producido ni más ni menos que la cantidad exacta". Por su parte, la tasa natural consiste en el crecimiento porcentual experimentado anualmente por sus disponibilidades de trabajo medidas en unidades de eficiencia, o sea que a las unidades naturales de trabajo se suma el presunto aumento de la efectividad técnica por hora trabajada. Ahora bien, para que el crecimiento sea equilibrado, la producción y el capital tendrán que aumentar también a ese mismo ritmo natural por año.

El mismo Harrod consideraba que un crecimiento económico con las restricciones del modelo era muy inestable; en efecto, de producirse cualquier desviación, en lugar de ser autocorrectora, establecería una tendencia acumulativa hacia desviaciones posteriores. Como bien lo formulara Maurice Dobb "por lo tanto, en el campo dinámico tenemos una condición contraria a aquella que se mantiene en el campo de la estática. Una desviación del equilibrio, en lugar de ser autocorrectora será autoagravante. La tasa garantizada ( $G_w$ ), representa un equilibrio móvil, pero de alta inestabilidad".<sup>129</sup> Las expectativas frente a un desenvolvimiento incierto del sistema económico establecen una relación de igualdad entre  $G_w$  y  $G_n$  de "filo de navaja" como se le ha identificado.

El modelo de Evsey Domar, publicado en la Revista Americana de Economía (1947), expresa en lo fundamental, la misma relación que ya antes había señalado Harrod. En su modelo, Domar relaciona el sector demanda con el sector de la oferta potencial, el multiplicador y el acelerador, desde la perspectiva de Keynes. El mismo Domar considera que en su modelo se "demuestra que no es suficiente, en términos keynesianos, que los ahorros de ayer sean invertidos hoy, o como frecuentemente se expresa, que la inversión compense al ahorro. La inversión de hoy debe exceder a los ahorros de ayer. La simple ausencia de atesoramiento no será suficiente... la economía debe expandirse de continuo".

Pero lograr que la tasa de ahorro nacional sea igual a la razón capital/producto por el crecimiento de la fuerza de trabajo sería una casualidad puesto que estas tres tasas pueden cambiar en forma esporádica e independiente.

La inestabilidad peligrosa que encierra el modelo Harrod-Domar, trató de ser contrarrestada de inmediato; en tal sentido R. Solow en los Estados Unidos y Trevor Swan en Australia establecieron que tal inestabilidad dependía del supuesto de una relación producto/capital constante. Señalaron que podía dársele al modelo mayor estabilidad si se incluía un supuesto más tradicional, asumiendo la flexibilidad de los métodos técnicos en razón de los cambios en

---

<sup>129</sup>Dobb, Maurice. "Se reabre el debate" (1967).

los precios de los factores; en particular en la relación salario-beneficio. Esta recomendación no sólo era equivalente a reintroducir la noción de función de producción, crucial en la teoría de la productividad marginal; sino que equivalía también a convertir el modelo Harrod-Domar, concebido como un modelo de crecimiento de largo plazo, en un modelo de equilibrio parcial; en otro modelo distinto.

La existencia del ciclo económico que subyace en el modelo Harrod-Domar, no puede ser expresada en una función de producción. Específicamente R. Solow (1956) señala como sospechoso el modelo Harrod-Domar por estar basado en lo que él considera supuestos dudosos, además de que se caracteriza por estudiar problemas de largo plazo con instrumentos usuales para corto plazo. Precisa que "uno piensa usualmente del largo plazo como el dominante del análisis neoclásico, la tierra del margen. En su lugar Harrod y Domar, hablan del largo plazo en términos del multiplicador, el acelerador y el coeficiente del capital".<sup>130</sup>

En un trabajo posterior: El Capital y la Tasa de Rendimiento, R. Solow (1963) introduce la autoridad planeadora, el tecnócrata planeador, encargada de asignar en forma eficiente los recursos de la sociedad, tomando como base para hacerlo la información presentada en forma de tasas de rendimiento. Considera que ese es el indicador más útil en relación con las elecciones que afronta la sociedad en sus decisiones de ahorro/inversión. Por el contrario, las razones capital/producto sólo deben entenderse como aproximaciones muy generales.

Considera que supuestos extremos como la maleabilidad del capital y la sustituibilidad suave de factores se pueden suprimir si la teoría neoclásica del capital puede construirse alrededor del concepto de la tasa de rendimiento, incluyendo la teoría asociada de los precios de eficiencia y la posible identificación con los precios del mercado y las tasas de interés. El supuesto de la maleabilidad permite que exista algo llamado "capital" mientras que el supuesto de sustituibilidad posibilita el cálculo de su productividad marginal.

Considera igualmente que la idea de capital gelatina de John Bates Clark es de poca utilidad y está referida al hecho de que en el tiempo los bienes de capital se desgastan y son sustituidos por otros bienes de capital. En tal sentido señala que las diferencias importantes en las tasas de rendimiento que puedan presentarse en el corto plazo, en relación con bienes de capital específicos, desaparecen en el largo plazo pues, "a medida que oteamos más y más lejos hacia el futuro, las posibilidades de sustitución se vuelven cada vez más suaves y las tasas de rendimiento se estrechan".

Es esta la razón que lleva a R. Solow a centrar su análisis en la tasa de rendimiento sobre la inversión en un período o a corto plazo. "Las tasas de rendimiento a corto plazo, tecnológicamente definidas, constituyen el material básico y con ellas puede construirse todo lo necesario". Considera que, por el contrario, la concentración en el tiempo o en el capital, o la productividad marginal del capital o la razón capital-producto sólo ha conducido a la confusión. Considera también que este punto de vista puede describirse como una amalgama moderna de Wicksell e Irving Fisher.

Otro reconocido economista neoclásico, James E. Meade construye en 1962 un modelo<sup>131</sup> en el que se asumen rendimientos constantes a escala, competencia perfecta y crecimiento equilibrado. Usando una función de producción, el producto neto (Y) o ingreso nacional real neto es función de las máquinas existentes (K), de la cantidad de trabajo (L), de la cantidad de

---

<sup>130</sup>SOLOW M., Robert. "Una contribución a la teoría del crecimiento económico". Publicado en *Lecturas sobre desarrollo Económico*. México: UNAM, 1970. p. 193.

<sup>131</sup>MEADE, James E. "Tres determinantes de la tasa de crecimiento económico". En: *Lecturas sobre Desarrollo Económico*. México: UNAM, 1970. p. 189-192.

tierra (N) y del factor tiempo (t) en la medida en que el sólo transcurrir del tiempo trae cambio técnico, tal que:

$$Y = f(K, L, N, t)$$

En un trabajo posterior *Una Teoría Neoclásica del Crecimiento Económico*<sup>132</sup> el mismo autor se propone examinar un sistema económico de modelo clásico, por demás simple, en el que se pueda observar el proceso de cambio de las variables en el tiempo, en lugar de comparar dos posiciones estáticas. Los supuestos fundamentales sobre los cuales construye este modelo de crecimiento equilibrado son los mismos del modelo anterior. Aquí existen tres factores de producción: máquinas, tierra y trabajo. Las máquinas constituyen la única forma de capital. Un empresario optará por emplear otra máquina si el interés que tiene que pagar por su empleo está suficientemente por debajo del beneficio que espera obtener de emplear esa máquina adicional.

El supuesto de la perfecta maleabilidad de la maquinaria garantiza que la misma siempre esté disponible en su forma más útil y la función de producción permite una variación continua en las proporciones entre los diferentes factores. Este supuesto, usado en la primera parte del trabajo es luego abandonado por ser irreal y porque según el mismo autor "obscura algunos de los problemas importantes del crecimiento económico".<sup>133</sup> El autor reconoce que para lograr un crecimiento equilibrado es esencial que el número y la forma de las máquinas sean tales que compensen los cambios en los montos de los otros factores y en el conocimiento técnico.

Meade define el cambio técnico como neutral si, con un abastecimiento constante de todos los factores, el producto marginal de cada factor se eleva en la misma proporción; esta definición, que proviene de la usada por el profesor Hicks en su *Theory of Wages*, es empleada por Meade quien la considera segura, aun cuando haya un gran número de factores de producción. Al mismo tiempo cuestiona la definición según la cual el cambio técnico es neutral si la tasa de beneficio permanece constante cuando la relación acervo de capital a ingreso nacional permanece constante, definición que, a su vez, deriva de la usada por Roy Harrod en su *Towards a Dynamic Economics*. Considera que esta definición es imprecisa cuando son más de dos los factores de producción, "porque ya sea que la tasa de beneficio permanezca constante o no, cuando el acervo de capital aumenta a la misma tasa que el producto total no quedará determinado únicamente por lo que haya sucedido al estado del conocimiento técnico; puede estar también afectado por lo que haya pasado a la relación entre los otros factores de la producción -tierra y mano de obra-. Esta dificultad no existe si hay solamente dos factores de producción" señala Meade.

Con la incorporación de las herramientas de la programación lineal el profesor Paul A. Samuelson<sup>134</sup> desarrolla un análisis que el mismo denomina neo-neoclásico, conocido también como enfoque de la Escuela ITM.

En su función de producción sustituta, establece la frontera de precios de factores que, como envolvente de las infinitas líneas rectas, tiene las mismas características de una isocuanta tradicional y en la que, por tanto, a medida que se reduce el tipo de beneficio se presenta un aumento en el salario unitario y viceversa.

<sup>132</sup>MEADE, James E. "Una teoría..." Fondo de Cultura Económica, 1976.

<sup>133</sup>El supuesto de la maleabilidad es reemplazado por la "rigidez de la maquinaria".

<sup>134</sup>SAMUELSON, Paul A. "Parábola y realismo en la teoría del capital: la función de producción sustituta". 1962.

La frontera tecnológica de Samuelson permite pasar a técnicas que poseen una intensidad de capital cada vez más elevada pues comporta al mismo tiempo una relación capital/trabajo cada vez más elevada y una relación producto neto/trabajo también cada vez más elevada.

Indudablemente la frontera tecnológica de las posibilidades distributivas de Samuelson se rige por la frontera de los precios de los factores.

En el caso particular de elasticidad unitaria, este modelo no admite por lo tanto la sustitución o regresión a técnicas anteriores.

### **1.7 CRECIMIENTO ECONÓMICO: DEBILIDADES, CRÍTICAS Y EFECTOS**

Las críticas que desde las distintas vertientes del pensamiento económico se formulan a la teoría neoclásica de crecimiento y sus modelos se apoyan, en lo fundamental, en los siguientes aspectos: el uso generalizado de las funciones de producción en sus modelos; la ausencia en ella de una teoría de la distribución del producto social entre las clases sociales; la ausencia de una teoría monetaria de la producción, en los términos en que la plantea J. M. Keynes en su trabajo *Una Teoría Monetaria de la Producción* (1933) y en la *Teoría General* (1936); y la naturaleza de sus supuestos por irreales o restrictivos o generalistas.

Estos aspectos son elocuentemente develados en los trabajos de P. Sraffa y L. Pasinetti en los términos que se presentan a continuación. En correspondencia con los objetivos de este trabajo, nos interesa presentar además las críticas a las decisiones de inversión basadas en señales de mercado equivocadas, así como las críticas formuladas por la economía ecológica.

#### **1.7.1 La Crítica de P. Sraffa y L. Pasinetti**

El trabajo de P. Sraffa, *Producción de Mercancías por Medio de Mercancías* (1960), establece que en un sistema económico donde las mercancías son producidas por capital y trabajo y considerando todos los métodos técnicos para producir una misma mercancía la elección de técnicas no es una función monotónica de la tasa de ganancia, variando esta entre cero y su máximo; no es posible, por tanto, establecer un determinado ordenamiento irreversible. Lo que Sraffa demuestra apoyado en la lógica neoclásica es que existe una reversión de las técnicas. Esto quiere decir, que no existe sustituibilidad de los factores productivos capital y trabajo, en la economía, a diferencia de lo que supone la teoría neoclásica.

De lo anterior se deduce que no se puede decir que la tasa de ganancia está determinada por la productividad marginal del capital o que la tasa salarial está determinada por la productividad marginal del trabajo.

Luigi Pasinetti demostró posteriormente en *La Elección de la Técnica de Producción* (1966) que el descubrimiento de Sraffa es correcto y válido no sólo para una industria particular sino para la economía global en la que se producen mercancías, entre mercancías no-base (aquellas no requeridas para la producción de otras) y mercancías base (las demandadas para la producción de todas las demás). Las consideraciones y las conclusiones centrales a las que llega Pasinetti son las siguientes:

Bajo el esquema teórico de la producción de mercancías por medio de mercancías, a diferencia del esquema tradicional en el que se suponen dadas las dotaciones de recursos, existe necesariamente un sistema de precios cuya solución exige conocer los coeficientes técnicos y una de las dos variables distributivas: el salario unitario o el tipo de beneficio. La elección de la técnica de producción que minimiza los costos de producción depende no sólo de la tecnología del sistema sino también de la distribución de la renta entre beneficios y salarios. Para el análisis se supone que el criterio es la rentabilidad puesto que generalmente se sostiene que el

criterio de rentabilidad es el criterio que es impuesto a los productores de modo automático cuando los mismos tienen que operar en un sistema competitivo.

Se supondrá que cuando existen varios procesos técnicos alternativos para la producción de una misma mercancía se elige el que implica gasto mínimo, independientemente de las características institucionales en que se opere.

Pasinetti define la tecnología del sistema económico como "el conjunto de todos los métodos de producción alternativos que se conocen en un momento dado". Cada una de las técnicas alternativas está representada por una particular matriz de los coeficientes interindustriales,  $A$ , y por un particular vector de los coeficientes de trabajo  $a_n$ . Las opciones tecnológicas dependen, por tanto, en general, de los coeficientes del sistema económico en su conjunto.

La elección de la técnica de producción (esto es de la matriz compuesta  $\frac{A}{a_n}$ ) que minimiza los costos de producción depende, como se dijo, no sólo de la tecnología del sistema, sino también de la distribución de la renta.

Resolviendo el sistema de ecuaciones polinomiales, Pasinetti obtiene el salario unitario en función del tipo de beneficio para cada sistema alternativo. Esto le permite afirmar: "resulta, pues, evidente que el criterio de rentabilidad, mientras que a nivel de una sola industria comporta una elección asociada al coste mínimo, a nivel del sistema económico en su conjunto supone elegir la técnica que a cada tipo de beneficio comporta el salario más elevado o, bien - lo que es lo mismo- elegir la técnica que, a cada salario unitario comporta el tipo de beneficio más elevado".

Ahora bien, si en general, sólo uno es el método de producción más rentable, existen puntos particulares donde se obtienen tipos de beneficio diferentes en los que los diversos métodos productivos pueden coexistir.

Considerando todas las opciones posibles en todo el campo de variación económicamente significativo del tipo de beneficio, se puede establecer que el criterio de rentabilidad llevará el sistema económico a uno de los puntos pertenecientes a los segmentos (o a los puntos) más extremos de la envolvente de todas las curvas que representan las distintas relaciones entre salario y beneficio.

Esta envolvente representa para el sistema económico en su conjunto la frontera tecnológica de las posibilidades distributivas.

A lo largo de la frontera tecnológica los métodos productivos cambian, en general, de uno en uno: en cada punto de cambio, cambiará un solo método productivo.

Pasinetti establece las siguientes conclusiones generales; válidas cuando las industrias trabajan en régimen de producción simple y cuando los coeficientes de producción no se alteran al variar la escala de producción:

1. En el punto de cambio de dos técnicas que son adyacentes en la frontera tecnológica, ambas técnicas alternativas comportan exactamente los mismos precios para todas las mercancías.

2. A cada tipo de beneficio en el que se de una técnica que sea más rentable que las restantes, esta comporta unos precios que, en términos del salario unitario, son inferiores en sentido estricto a las de las demás técnicas, para todas las mercancías (con la única restricción de que haya por lo menos una mercancía base común a todas las técnicas alternativas).

3. Las comparaciones en términos de las curvas trabajo-beneficio son independientes del numerario usado en el sistema de precios.
4. La frontera tecnológica de las posibilidades distributivas es decreciente en sentido estricto al aumentar el tipo de beneficio.

Con el retorno de las técnicas Pasinetti desvirtua algunas de las convicciones más arraigadas y que son base de la teoría tradicional del capital.

Se establece que las elecciones tecnológicas resultan mucho menos dependientes de las variables económicas de lo que hacia suponer la teoría tradicional. La única variable económica relevante a tal fin es el tipo de beneficio; una vez dada la tecnología y fijado el tipo de beneficio la elección de la técnica está determinada.

En estas condiciones, todos los precios resultan determinados, independientemente de la composición de la demanda e independientemente del volumen total del capital por trabajador.

La elección de la técnica no constituye en absoluto una elección de las proporciones (de inputs) que se mueven por su propia cuenta, y no hay que confundir ambas cosas. La elección de la técnica, aun cuando haga variar los precios no los hace necesariamente variar en dirección contraria a aquella en que varían las proporciones de los correspondientes factores. Así pues, en este contexto, la idea central en la teoría tradicional de sustitución entre los distintos factores de la producción pierde todo significado.

Pasinetti observa a este respecto que, siempre se podrá hablar de sustitución perversa todas las veces que las proporciones varíen en la dirección contraria a la prevista por la teoría tradicional y agrega que ello es ocultar el problema, mediante un artificio se admite solapadamente la inexistencia de sustitución.

El mismo autor agrega que "la conclusión realmente notable y general -al contrario de lo que se creía hasta hace poco tiempo- es que no se puede decir nada a priori sobre la dirección de los cambios de las relaciones capital/trabajo y producto neto/trabajo al variar el tipo de beneficio".

Ante la inexistencia de la relación monótona e inversa entre el beneficio económico y esas relaciones, la función de producción resulta ser una pura ilusión; no es posible dar a bienes de capital heterogéneos una expresión sintética cuyo aumento esté sistemáticamente asociado a su decreciente productividad marginal afirma Pasinetti.

Se desvirtua también la otra idea básica en la teoría tradicional del capital según la cual, dada la técnica, se presenta un proceso de sustitución entre capital y trabajo al variar, en dirección opuesta, la relación entre tipo de beneficio y salario unitario.

No obstante, el autor advierte que ello no significa desconocer las sustituciones que se dan en la práctica entre capital y trabajo, ellas son típicas de las economías en desarrollo. Pero sí significa que no se le puede atribuir al tipo de beneficio un papel prominente en tal proceso. Considera que tales sustituciones se pueden explicar como una consecuencia necesaria del cambio técnico.

Con el retorno de las técnicas se derrumba la teoría marginal de la distribución de la renta. "La idea tradicional de que el tipo de beneficio representa un precio y, por tanto, un asignador óptimo del factor productivo capital se presenta ahora con fundamentos inexistentes".

No puede, pues, desconocerse la trascendencia de la conclusión que se establece con este aporte en el sentido de que se descubre que es exagerado el papel atribuido al tipo de beneficio (y en equilibrio con el tipo de interés de mercado) como regulador de la intensidad de capital en un proyecto de inversión.

Pero si bien los trabajos de P. Sraffa y de L. Pasinetti constituyen la crítica más fundamentada sobre la validez y coherencia analítica de la teoría neoclásica del crecimiento, de su capacidad para explicar los movimientos que se presentan en el funcionamiento real del sistema económico; en ellos no se pone en cuestión la importancia que tienen para el mismo sistema económico los procesos de acumulación capitalista y sus efectos, tampoco se discute la imposibilidad que tienen los modelos usados para operar indefinidamente en pro del crecimiento, desconociendo los límites físicos existentes en la naturaleza.

Los trabajos de estos dos autores representan, sin duda, un valioso aporte académico que permite entender la existencia de una lógica y de una racionalidad diferentes a las concebidas por los economistas neoclásicos, pero esos aportes no se erigen, por sí mismos, en la opción predominante entre los distintos agentes económicos para explicarse la racionalidad con la que en la vida real funciona el sistema económico. En este sentido como lo plantea Joan Robinson no cabe duda que "el predominio, en la enseñanza neoclásica de la teoría económica, del concepto de una función de producción en la que los precios relativos de los factores productivos aparecen como función de la razón en que se utilicen en un estado dado del conocimiento técnico, ha tenido un efecto enervante sobre el desarrollo del tema, ya que al concentrarse en la cuestión de las proporciones de los factores ha distraído la atención de las cuestiones más difíciles pero más provechosas de las influencias que gobiernan las ofertas de los factores y de las causas y consecuencias de los cambios en el conocimiento técnico".<sup>135</sup>

El análisis que realizan los economistas neoclásicos no sería tan nocivo, si sólo dejara en el error a los economistas. Pero como lo advierte Kenneth Boulding, estos proveen a la sociedad de la imagen de una sociedad económica, y esta imagen afecta notablemente el comportamiento económico de la sociedad.

### **1.7.2 Los Límites Físicos: El Surgimiento de una Trampa**

Es explicable, entonces, que la sociedad mantenga una profunda fé en la capacidad que tiene el mercado para establecer los precios y asignar eficientemente los recursos productivos. En este sentido para emprender nuevos desarrollos tecnológicos, con sus correspondientes materializaciones en bienes de capital, se ha confiado completamente en las señales que emite el mercado sobre las tasas de beneficio según la actividad productiva, sin preocuparse por las restricciones que en el mediano o en el largo plazo surjan por el agotamiento de las fuentes o por las externalidades negativas asociadas a los vertederos. En el mejor de los casos se piensa, por ejemplo, que si surge un problema relacionado con los límites se presentarán respuestas oportunas del lado de la demanda y del lado de la oferta de tal manera que compradores y vendedores compiten en el mercado y deciden colectivamente las tecnologías y las modalidades de consumo que resuelven el problema con la mayor rapidez y la mayor eficiencia a menor costo.

Como se verá a continuación, de presentarse, tales restricciones modificarán las condiciones económicas iniciales. En la práctica, la escala y la dinámica actuales de la economía humana comprometen de tal manera los límites físicos de la naturaleza que ya algunas formas del capital hecho por el hombre (bienes de capital, en este caso) no alcanzan la tasa de beneficio esperada e incluso en algunos casos tales bienes se han tornado obsoletos anticipadamente

---

<sup>135</sup>ROBINSON, Joan. La función de producción y la teoría del capital. p. 51

por el simple hecho de que las formas del capital natural sobre el que deben actuar están siendo extraídas a tasas no sustentables. Sencillamente, por no reconocer los límites que regulan los ecosistemas particulares ni reconocer el carácter de complementariedad que tiene el capital natural respecto del capital hecho por el hombre, cuando este se acciona productivamente, la racionalidad del agente económico se coloca en entredicho y el logro de su función objetiva se torna progresivamente más precaria.

Los autores del estudio Más Allá de los Límites del Crecimiento<sup>136</sup> presentan un elocuente ejemplo en el que analizan la relación existente entre tecnología, mercados y sobrepasamiento de los límites y afirman que "una de las lecciones de estos ensayos es que en un mundo finito y complejo, si se elimina o eleva un límite, mientras se continua creciendo, se encuentra un nuevo límite. Especialmente si el crecimiento es exponencial, el límite siguiente se presentará con una velocidad sorprendente". En una economía mundial crecientemente interconectada el libre comercio contribuye a que se generalicen los impactos globales y a que se alcancen los límites en varias regiones en forma simultánea, agrega el estudio.

Consideran igualmente que en una sociedad que se dirige hacia límites interrelacionados a un ritmo exponencial los mecanismos tecnológicos y de mercado no son eficientes para evitar el sobrepasamiento y señalan para ello tres razones: la primera está relacionada con los costos que tienen estos mecanismos de ajuste; la segunda es que ellos mismos actúan en función de bucles de retroalimentación, con distorsiones informativas y retrasos; la tercera es que el mercado y la tecnología son meros instrumentos al servicio de los objetivos. Por lo tanto, en una sociedad orientada hacia el crecimiento, la tecnología y los mercados pueden acelerar un colapso en lugar de evitarlo.

Un ejemplo de que los retrasos en la respuesta del mercado y de la tecnología pueden ser mucho mayores que lo que la teoría económica u otros modelos mentales pueden hacer suponer fue la escalada de precios de la década de 1970 y principios de la de 1980 a raíz del choque de los precios del petróleo. Desde esta perspectiva, en el estudio se hace un interesante análisis de como "el bucle de retroalimentación entre tecnología y mercado es una fuente de sobrepasamiento, oscilación e inestabilidad".

Así mismo se analiza también la industria pesquera, y se demuestra que el mercado emite señales que han propiciado inmensos desarrollos tecnológicos lo que a su vez produce la destrucción de las reservas pesqueras. Se señala cómo la detección por sonar, radar y satélite de los bancos de peces permite una creciente eficacia en las flotas, las que en algunos casos tienen una capacidad de extracción entre un 60% y un 100% más grande de lo sostenible biológicamente.

Como resultado de todo ello muchas de las variedades de peces más demandadas están prácticamente extinguidas; los altos precios alcanzados por el recurso pesquero no se han interpretado como una clara señal de escasez del mismo y por el contrario incentivan mayores desarrollos tecnológicos en las flotas, además se están dejando menos peces donde son más necesitados, en las regiones en desarrollo y, a su vez, las personas más pobres no tienen acceso a esta importante fuente alimenticia. Y todo ello sin que se presenten conflictos conceptuales pues como lo afirman textualmente los autores del estudio: "Los operadores del mercado que están exterminando activamente recursos son extremadamente racionales. Lo que hacen tiene sentido, teniendo en cuenta las recompensas y restricciones que vislumbran desde el sitio que ocupan en el sistema. El fallo no está en la gente, está en el sistema. Un sistema de mercado sin regulación, gobernando un recurso común, inevitablemente lleva a

---

<sup>136</sup>MEADOWS, Donella, MEADOWS, Dennis y RANDERS, Jorgen. Más allá de los límites del crecimiento. El País Aguilar. Madrid, 1993. Capítulo 6º. p. 199-228.

sobrepasar sus límites y a la destrucción de los caladeros. Sólo restricciones políticas de algún tipo pueden proteger el recurso, y esas restricciones políticas no son fáciles de conseguir".

Si se considera en sentido general el sistema fabril, particularmente desde la revolución fordista, en el que la organización de la producción elimina los períodos de ociosidad en el uso de herramientas, máquinas y hombres, buscando prioritariamente reducir los costos de producción, es indudable que desde que tal sistema se instaura ha estado absorbiendo recursos naturales a bajos precios distorsionando así las perspectivas del futuro al mantener baja la productividad del capital natural en relación con las formas del capital hecho por el hombre dentro de la idea según la cual esta forma de capital constituye un sustituto perfecto de la base de recursos naturales de la sociedad e incluso un mejoramiento de esta base como lo afirman algunos economistas, entre ellos R. Solow para quienes "el agotamiento de los recursos dejará a las generaciones futuras en mejor situación que la nuestra si una porción suficientemente grande de tales recursos se transforma en capital, en lugar de que se consuma como ahora ocurre".<sup>137</sup>

### 1.7.3 Otras Consideraciones Críticas

La imposibilidad de llevar al plano real y en forma general los argumentos de la teoría neoclásica, fue puesta de manifiesto por observadores como Frederick Soddy premio Nobel de química en 1921, quién formuló una crítica racional de las teorías del crecimiento en la que implícitamente cuestiona la contabilidad nacional por irreal desde una perspectiva que lo convierte en uno de los precursores de la economía ecológica. Los argumentos presentados por Soddy no tuvieron en su tiempo recepción en los círculos académicos y políticos en lo que J. Martínez Alier<sup>138</sup> califica como "un ejemplo de resistencia social persistente, desde muchas direcciones diferentes, contra la consolidación de un nuevo campo de conocimiento, la economía ecológica".

El análisis de Soddy se basa en la imposibilidad de una acumulación exponencial del capital pues ello significa incurrir en el absurdo físico de confundir el gasto de energía con la acumulación de capital productivo. Su argumento es el siguiente:

"En una economía capitalista todos los créditos concedidos a empresas o al Estado para efectuar una inversión, deben ser devueltos y entretanto se espera ganar al menos la tasa de interés vigente. Las inversiones, o sea los desembolsos para comprar bienes de capital, deberían incrementar la producción, de manera que tanto los intereses (o dividendos) como el principal de la deuda pudieran ser pagados a lo largo del tiempo. Sin embargo, las inversiones en fabricación de bienes de capital, no aumentan realmente la capacidad productiva y más bien aceleran el agotamiento de las reservas de combustibles fósiles tanto en su fabricación como cuando se ponen en funcionamiento. Por lo tanto, para poder pagar una alta tasa de interés por los ahorros es necesario que estos se conviertan en inversiones de alto rendimiento financiero, es decir, en condiciones de una alta tasa de crecimiento de la economía y, por lo tanto, una alta tasa de destrucción de recursos no renovables; esto es, si el valor actual de la demanda futura de recursos agotables es drásticamente rebajado".

Como la inversión no aumenta la capacidad de producción, pero si la deuda, los acreedores que son los poseedores de las acciones, obligaciones y títulos de deuda pública, recibirán una parte cada vez mayor de una producción en lento crecimiento o estancada e incluso declinante.

---

<sup>137</sup>DALY, H. y COBB, J. Jr. Op. cit. p. 377.

<sup>138</sup>MARTINEZ ALIER, Juan. "Economía y ecología: cuestiones fundamentales". En: Revista Pensamiento Iberoamericano. Madrid, Nº 12, 1987. p. 41-60.

En una excelente disertación el economista y estadístico español José Manuel Naredo<sup>139</sup> establece con claridad que la noción de el sistema económico que prevalece entre los economistas contiene implícitamente una idea de sistema de carácter absoluto con desmesuradas pretensiones de objetividad y universalidad, desconociendo que desde hace más de un siglo esa noción de sistema, que trató de explicarlo todo, no es una guía confiable para la ciencia y han surgido otros sistemas de representación más modestos y flexibles.

Esa vieja noción de: "el sistema económico no permite establecer un registro patrimonial completo que recoja explícitamente aquellos objetos que no son reproductibles o que lo son a menores ritmos de los que son utilizados y deteriorados, como ocurre muchas veces con los recursos naturales. Al postularse en dicho sistema que el valor de los objetos económicos a registrar tiene como único origen la producción y como único destino el consumo (más o menos diferido en el tiempo) la noción de amortización aparece también como único mecanismo para evitar la degradación del patrimonio de los agentes económicos". Pero muchos de los recursos patrimoniales no son renovables o reproductibles, o no lo son a los ritmos a los que se consumen, no pudiendo por ello reponerse.

En el caso particular de una empresa, agrega Naredo, este problema se resuelve asegurando, en su contabilidad privada, que la venta de sus productos le permite amortizar el valor monetario de los bienes no reproductibles adquiridos. Una vez consumidos estos bienes no reproductibles la empresa podrá trasladar su actividad a otros recursos, sin quebranto de su patrimonio medido en términos monetarios. Pero si la escala del razonamiento se amplía al nivel estatal o incluso planetario, el carácter finito, no renovable de los recursos o no renovable a los ritmos a los que se consumen y que impide que se puedan reponer, hacen inadecuados los principios que inspiraban el razonamiento y el registro contable propios de la empresa privada. Por lo tanto "la noción de amortización pierde su sentido para atacar procesos de degradación patrimonial que se muestran globalmente irreversibles".

Si, como en extenso lo expone el profesor Augusto Angel M.,<sup>140</sup> "la crisis ambiental moderna se debe no sólo al desarrollo de una sofisticada tecnología sino también a la red de símbolos con la que el hombre ha sustentado y justificado su conducta", se comprende que la superestructura social dominante contribuye a representar como natural esas formas tecnológicas predominantes.

El profesor Angel señala como el pensamiento moderno, elaborado desde la época de El Renacimiento, descansa en dos principios básicos: la desacralización del mundo y la sacralización de la libertad humana, indispensable para el ejercicio de la libre competencia económica. Para la ciencia y la filosofía moderna, el mundo es un objeto pasivo de conocimiento regido por leyes mecánicas. La ciencia, a su vez, es un instrumento para el dominio y la transformación tecnológica. Su dinámica se ha orientado a la extracción y utilización de los recursos, más que al manejo de sistemas: "Ha sido, por tanto eficaz, desde el punto de vista tecnológico, pero ineficiente desde el punto de conservación de los sistemas vivos". Sus planteamientos son por tanto intérpretes de nuestra reflexión final sobre el análisis de las formas tecnológicas.

El ambientalismo moderno se enfrenta, solo, ante el predominio indiscriminado e indiscutido del mercado, de la propiedad individual y de los procesos vertiginosos de la acumulación que la tecnología garantiza y los modelos teóricos de la economía dominante legitiman y presentan a la sociedad como la opción económica más racional.

---

<sup>139</sup>NAREDO, José Manuel. ¿Qué pueden hacer los economistas para ocuparse de los recursos naturales? Desde el sistema económico hacia la economía de los sistemas". En: Revista Pensamiento Iberoamericano. Madrid, Nº 12, 1987. p. 61-74.

<sup>140</sup>ANGEL M., Augusto. "Reflexiones sobre el derecho, la filosofía y el medio ambiente". En: Derecho y medio ambiente. Bogotá, 1992. p. 22-49.

## 2. LAS TEORÍAS DEL DESARROLLO: SU INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN EN EL CASO COLOMBIANO

Dado que uno de los objetivos centrales de este trabajo es la formulación de elementos para un modelo de desarrollo económico sostenible como alternativa a los modelos clásicos, es imprescindible abordar el análisis del concepto de desarrollo en que estos se inspiran, sus características y resultados en América Latina, su interpretación en Colombia y su responsabilidad en la crisis social y ambiental que enfrenta la región y el país en particular. Como parte del análisis se presentará también la propuesta neoestructuralista de "crecimiento desde dentro" por considerar que muchos de sus elementos son rescatables en la conformación de nuestra propuesta.

En el presente capítulo se analizarán entonces los siguientes aspectos: a.) La constitución histórica del sistema centro-periferia, lo que comprende: la discusión en Latinoamérica en donde se tratará la posición de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y la teoría de la dependencia; b.) La interpretación de las teorías del desarrollo en Colombia; c.) Las consideraciones sobre los planes de desarrollo en Colombia, aparte que se referirá a la configuración de un modelo de crecimiento hacia adentro, que se enmarca en la década de los sesenta y el primer plan decenal de desarrollo; el liberalismo económico: la configuración de un modelo de crecimiento hacia afuera; el análisis de los planes derivados y su aplicación y los planes posteriores: La Revolución Pacífica y El Salto Social; y d.) El debate actual: neoestructuralismo contra neoliberalismo, donde se discutirán los aspectos sobre el ajuste estructural y el crecimiento: la respuesta neoliberal a la crisis económica latinoamericana y su aplicación en Colombia y, por último, el desarrollo desde dentro: una respuesta neoestructuralista a los problemas del desarrollo latinoamericano.

### 2.1 EL SISTEMA CENTRO - PERIFERIA

Contrario a lo que suele creerse, la enorme diferenciación existente entre los distintos países tiene un origen relativamente reciente. A partir del análisis del producto interno bruto por habitante, Paul Bairoch<sup>141</sup> establece que "hasta fines del siglo XVII, las diferencias en los niveles de desarrollo económico y técnico de los distintos países eran poco importantes. El

---

<sup>141</sup>BAIROCH, Paul. "Las diferencias de niveles de desarrollo económico entre países desarrollados y países subdesarrollados de 1770 a 2.000", citado por BEJARANO, Jesús Antonio, investigador y profesor de la Universidad Nacional se ocupa en extenso de este aspecto en el trabajo: La estructura de la economía mundial y sus implicaciones para el desarrollo latinoamericano. Aquí se retoman algunos de sus planteamientos.

nivel de los países actualmente desarrollados era entonces similar y aun inferior en ciertos casos y ciertos campos, al nivel de la mayoría de los países subdesarrollados actuales... La diferencia de una sociedad con otra o las diferencias de nivel de una misma sociedad en el tiempo no pudieron rebasar el 50% o 70% del promedio en un sentido u otro". Hacia 1700 Inglaterra, sin ser el país más desarrollado, estaba un 20% ó 30% por encima del promedio general y un 60% - 80% por encima de los países más pobres de entonces. Ya hacia 1770 y como producto de la revolución industrial sobrepasó al promedio en un 80% - 110% y a los países más pobres en un 160% aproximadamente. Las diferencias entre los que se podrían considerar países desarrollados y países no desarrollados pasaron de 2 a 1 a algo más de 2.5 a 1. Hacia 1870 las diferencias entre Inglaterra, el país más desarrollado entonces y los menos desarrollados eran ya de 8 a 1.

Si bien es cierto que el Tercer Mundo (el conjunto de países capitalistas que presentan bajo grado de desarrollo económico y social) ha registrado un acelerado crecimiento durante el siglo XX, el incremento de la brecha entre los países desarrollados y los subdesarrollados es básicamente un fenómeno del siglo actual explicable por el acelerado crecimiento del mundo desarrollado. La diferencia existente a principios de siglo entre el conjunto de los 20 países más desarrollados y el mundo subdesarrollado se estimaba en 3 a 1 y hacia 1970 era de 10 a 1; entre los extremos de cada grupo la diferencia sería del orden de 30 a 1. Durante la década del setenta se profundiza más esta diferencia; según el Banco Mundial<sup>142</sup> entre 1970 y 1976 en 39 de los países más pobres la tasa de crecimiento del ingreso por persona fue negativo y en 52 de ellos se situó entre 0% y 2%. Durante las décadas de los ochenta y los noventa esta tendencia histórica se conserva y las diferencias entre países ricos y pobres se fortalecen involucrando además entre estos últimos a los países ex socialistas de Europa Oriental.

Este creciente desarrollo desigual ha consolidado un sistema de economía mundial con dos niveles claramente determinados: de un lado el centro, constituido por un grupo relativamente pequeño de países que ostentan el mayor progreso económico y social, en los que el desarrollo depende de determinantes endógenos y su estructura es homogénea. De otro lado la periferia, representada en la gran cantidad de países subdesarrollados que dependen, en lo fundamental, de determinantes exógenos para superar el atraso, en tanto los países desarrollados ejercen sobre ellos enorme influencia y presentan igualmente una estructura económica y social profundamente heterogénea.

En el sistema así constituido la participación de la periferia en la economía mundial ha sido casi insignificante. La producción y el comercio mundial registran una organización marcadamente centrípeta con una permanente exclusión de la periferia. Esta se ha especializado en la venta de materias primas dirigidas en lo fundamental a los países centrales; el comercio de manufacturas, por el contrario, se ha concentrado en los países industrializados del centro quienes controlan totalmente la producción y venta de los bienes de capital tecnológicamente más complejos. Históricamente los países no desarrollados han perdido participación en el mercado de manufacturas, actividad en la que han cifrado sus expectativas de desarrollo. Como se verá un poco más adelante, algunas de estas apreciaciones de la CEPAL son refutadas por las cifras de la evolución del comercio mundial.

Por el contrario, en la producción y venta de materias primas, de productos minerales estratégicos y de combustibles, la periferia ha incrementado significativamente su participación. Una muestra de lo anterior la constituye la participación de los países subdesarrollados en la producción mundial de minerales; en 1900, en los casos de mineral de hierro, bauxita y petróleo por ejemplo, dicha participación no superaba el 4%, y en los primeros años de la década de los noventa sólo la región latinoamericana y del caribe participa en la exportación

---

<sup>142</sup>1978 World Bank Atlas.

mundial de minerales de bauxita y estaño con el 34%, zinc con el 25%, cobre y plomo con el 23%, y petróleo con el 7.3%. Una muestra más de la importancia relativa de esta región en la provisión de minerales para la economía mundial es que de los 2690 millones de dólares invertidos durante 1995<sup>143</sup> en exploraciones mineras en todo el mundo, el 29% se concentró en ella, y de acuerdo con datos de la CEPAL<sup>144</sup>, en lo que resta de este siglo, la inversión mundial en minería en nuevos proyectos de exploración llegará a 30.000 millones de dólares de los cuales un 35% se radicaría en los países de la región. Las tendencias recientes y los estudios de prospectiva sobre la producción y comercio mundial permiten establecer que la importancia de la periferia radica cada vez más en las materias estratégicas y mucho menos en los productos primarios. El informe de Leontief<sup>145</sup> estima que entre 1970 y el año 2.000 la demanda de cobre aumentará 4.8 veces, la de bauxita y zinc 4.2 veces, la de níquel 4.3 veces, la de plomo 5.3 veces.

"Ante los nuevos retos del mercado mundial a los países en desarrollo, que dependen de las exportaciones de productos agropecuarios, se les plantea un enorme desafío en el sentido de que para poder influir en la oferta y la demanda de estos bienes, pero sobre todo para elevar su participación en el comercio mundial, tendrán que transformar su estructura productiva y exportadora y modificar sus parámetros cualitativos y cuantitativos de todo lo que se refiere a la actitud frente a la tecnología y desarrollo y a la participación en el control del nuevo paradigma socio-productivo".<sup>146</sup> Las perspectivas de los bienes agropecuarios en el mercado mundial entre 1996 y el año 2.000 no son optimistas en razón de los factores que vienen incidiendo: problemas de desbalance entre oferta y demanda que han conformado un cuadro de sobre oferta estructural; avance en los nuevos desarrollos científicos y tecnológicos que han permitido el desarrollo de nuevos materiales y la consolidación de la biotecnología, controlada prácticamente por las compañías multinacionales; inestabilidad monetaria y financiera que inciden en el deterioro de los precios de los bienes agropecuarios; poca eficacia de los foros multilaterales (GATT, UNCTAD) para establecer reglas claras que den más transparencia al mercado de estos bienes.

Pero, ¿Qué circunstancias permitieron la formación y la evolución histórica del sistema centro-periferia? La identificación de las causas del subdesarrollo ha recibido importante atención no sólo por parte de la teoría económica sino también por otras ciencias sociales, pero es al mismo tiempo uno de los aspectos que suscita mayor discrepancia explicativa aun entre las mismas tendencias presentes en la economía. En lo fundamental, tanto las explicaciones del fenómeno como las acciones que se requiere emprender para lograr el desarrollo se pueden agrupar en dos grandes categorías según el orden causal del proceso: teorías subjetivas y teorías objetivas. En el primer caso tanto el desarrollo como el subdesarrollo se explican a partir de actitudes y posiciones eminentemente subjetivas, personales, en un contexto explicativo limitado que si bien permite explicar situaciones particulares de éxito personal por ejemplo, no necesariamente proporcionan una interpretación adecuada de las complejas asimetrías sociales existentes tanto en las economías nacionales como en el ámbito mucho más amplio de la economía mundial. La segunda posición considera que los determinantes fundamentales de tal situación son de naturaleza objetiva, histórica, estructural. Como se verá más adelante en este capítulo, en el caso de América Latina las dos interpretaciones que desde una perspectiva objetiva trataron de explicar el subdesarrollo de la región a saber: la teoría de la CEPAL y la teoría de la dependencia, coinciden en señalar el desarrollo contradictorio de la economía capitalista mundial en el que la causa del desarrollo es al mismo tiempo la causa del

<sup>143</sup>Asogravas, Fax report No. 25, julio 12, 1996.

<sup>144</sup>SÁNCHEZ A., Fernando. Las reformas mineras y los desafíos de la globalización. Cepal 1994.

<sup>145</sup>WASSILY, Leontief y otros. "El futuro de la economía mundial". Citado por BEJARANO op. cit. p. 10.

<sup>146</sup>RESTREPO ALZATE, Martha Celina. 1993. El mercado mundial de los productos agropecuarios en los 80's. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. p. 103.

subdesarrollo; estas dos teorías difieren, no obstante, en la identificación de los aspectos causales del problema y difieren de las teorías del desarrollo formuladas en el capitalismo avanzado vigentes aún durante las primeras décadas del siglo y según las cuales, al estilo Rostow, el subdesarrollo constituirá una situación transitoria que, superadas ciertas condiciones, sería remplazado por etapas superiores.

Si bien la formación del sistema centro-periferia encuentra sus orígenes en el período conocido como la revolución industrial se requiere además la explotación de una ventaja para que ese proceso histórico de diferenciación de las dos estructuras económicas o el proceso de satelización geoeconómica<sup>147</sup> sea posible. Wallerstein<sup>148</sup> explica así la evolución histórica del sistema centro-periferia para el caso de Europa: "Si en un momento del tiempo, debido a una serie de factores con un origen anterior, una región tiene una ligera ventaja sobre otra en términos de un factor clave y existe una coyuntura de circunstancias que otorgan a esta ligera ventaja una importancia central en términos de la determinación de la acción social, entonces esta ligera ventaja se convierte en una gran disparidad y la ventaja se mantiene incluso después de haber sido superada la coyuntura. Este fue el caso en los siglos XV y XVI en Europa. Dada la gran expansión de la amplitud geográfica y demográfica del mundo del comercio y de la industria algunas áreas de Europa podían amasar las ganancias de esta expansión tanto más si podían especializarse en las actividades esenciales para la recogida de esta ganancia. Así tenían que gastar menos de su tiempo, fuerza de trabajo, tierra y otros recursos naturales para sostener sus necesidades básicas. O Europa Oriental se convertía en la cesta del pan de la Europa Occidental o viceversa. Cualquiera de las otras soluciones hubiera cubierto las necesidades de la situación; en la coyuntura, la ligera ventaja determinó cual de las dos alternativas prevalecía. En ese momento la ligera ventaja del siglo XV se convirtió en la gran disparidad del siglo XVII y la diferencia monumental del XIX".

En relación con este planteamiento es necesario señalar que el reconocimiento y posterior consolidación de una ventaja inicial que operó como una importante ventaja absoluta en los países del centro fue posible por la inmovilidad de los factores de la producción entre los países, característico de la época. El reconocimiento y la explotación de esa ventaja inicial permitió la consolidación del centro; su especialización productiva en bienes manufacturados cada vez más diversificados y más complejos y se convierte en la única forma viable de crecimiento y desarrollo mientras que por la vía del mercado se produce la división del trabajo y por lo tanto también la especialización de la economía periférica, como productora y exportadora básicamente de materias primas. Se trata de una división internacional del trabajo dinámica que perpetúa y ensancha las diferencias existentes entre los países del centro y los de la periferia de tal manera que las distancias económicas y sociales entre ambas áreas aumenta cada vez más como una expresión natural de su propia dinámica.

Los historiadores por su parte coinciden en que las ventajas originarias del capitalismo avanzado que inciden en la diferenciación inicial, profundización y conformación del sistema centro-periferia están constituidas por las innovaciones agrícolas, la producción de hierro gracias al carbón y la mecanización de la hilatura de algodón, innovaciones que a su vez dan origen a la revolución industrial. Como señala Bairoch<sup>149</sup> fueron "dichas innovaciones, las que a su vez suscitaron otras, las que permitieron al Occidente por vez primera, producir artículos manufacturados capaces de entrar en competencia con la artesanía del Oriente y de provocar así una innovación total de la naturaleza de los intercambios entre el Oriente y el Occidente. Inversión de los intercambios que fue uno de los motores más potentes de la nueva forma de colonización emprendida por vez primera por Inglaterra gracias a su adelanto técnico

---

<sup>147</sup>BEJARANO. Op. cit. p. 11.

<sup>148</sup>WALLERSTEIN, Immanuel. "El moderno sistema mundial..." Citado por BEJARANO. Op. cit. p. 11.

<sup>149</sup>Citado por BEJARANO. Op. cit. p. 11

precisamente. Una gran parte del tercer mundo actual se vio así forzada a cambiar su economía, o dejar de producir y vender artículos manufacturados y/o especializarse en el cultivo y la exportación de productos tropicales, generalmente".

Los planteamientos anteriores ameritan por lo menos las siguientes consideraciones para mayor claridad y precisión:

-El proceso de diferenciación y "el distanciamiento creciente entre países desarrollados y subdesarrollados producido durante los últimos dos siglos no es, como implícitamente lo suponen las teorías convencionales del desarrollo, el resultado del hecho que la revolución industrial sólo haya ocurrido en los primeros y no en los segundos. Por el contrario, el análisis histórico de conjunto reveló que la revolución industrial abarcó simultáneamente a ambos grupos de países transformando radicalmente sus estructuras y creando, en los centros, sistemas socioeconómicos capaces de generar y autosustentar un crecimiento dinámico y sistemas dependientes en la periferia. Se comprende entonces que las estructuras de ambos tipos de sistemas están funcionalmente vinculados y por lo tanto se explican unas a otras en sus interrelaciones y en su evolución".<sup>150</sup>

-Un segundo aspecto consiste en que "es en la localización de la ventaja inicial y no en la revolución industrial en conjunto donde se localiza la fuente de la internacionalización de la economía, ya que ella se expresó forzosamente en la reestructuración del comercio mundial"; es el comercio el que produce la especialización y los impactos sobre la periferia se producen por esa vía; pero es la reestructuración de las relaciones sociales en el centro la base sobre la cual se asienta la especialización de la periferia.

-El tercer aspecto a destacar es que la revolución industrial despejó fundamentalmente los mercados de exportación, creándose una economía internacional cada vez más integrada con participación creciente de países que actualmente se consideran subdesarrollados. Pero como bien lo señala Sunkel<sup>151</sup> "esa expansión de la economía capitalista significa asociar los países de la periferia al proceso de desarrollo y de industrialización no sólo creando importantes corrientes comerciales sino también a través de considerables aportes tecnológicos y de factores productivos a los países de la periferia a medida que éstos crean o desarrollen actividades productivas de exportación de gran importancia que alteran su estructura productiva, conforman las características de su comercio exterior e influyen sobre la estructura social y política y determinan, hasta cierto punto, las políticas económicas y sociales. En esa medida, el proceso de desarrollo de los países industrializados y el proceso de subdesarrollo de los países de la periferia constituyen elementos de un mismo proceso global. Dicha asociación entre centro y periferia conformaría de esta manera un mismo proceso con resultados diversos por una parte, un grupo de países desarrollados y por la otra, un grupo de países subdesarrollados".

Reconociendo el importante papel que cumple el comercio en la división internacional del trabajo, en el proceso de acumulación en el centro y en la asignación de las funciones de la periferia es importante precisar los cambios del comercio mundial. Veamos:

"La primera fase que comenzó probablemente en la segunda mitad del siglo XIX para finalizar al comienzo de los años cincuenta, contempla un incremento progresivo de la participación de los países del tercer mundo en el comercio mundial. En 1900 las exportaciones de los países en vías de desarrollo representaban el 16% - 17% del total mundial. Esta tasa alcanza el 23%

---

<sup>150</sup>SUNKEL, Oswaldo. "El marco histórico del proceso de desarrollo y de subdesarrollo". Citado por BEJARANO. Op. cit. p. 12.

<sup>151</sup>SUNKEL., O. Citado por BEJARANO. Op. cit. p. 12.

en 1928 y se situó en las aledañas del 30% alrededor de 1950<sup>152</sup>. A partir de 1952-55 esa participación retrocede constantemente alcanzando sólo un 17% de las exportaciones mundiales en 1970, o sea el mismo nivel que tenía setenta años atrás.

Los informes del Banco Mundial y del Fondo Monetario Internacional muestran una pérdida de participación de las exportaciones de América Latina como parte de las exportaciones mundiales entre 1960 y 1990; la evolución es la siguiente: en 1960 fueron 7.3%; en 1970 el 4.9%; en 1980 el 4.4% y en 1990 el 3.7%. Los estudios de la CEPAL sobre la estructura de las exportaciones de América Latina según el tipo de bienes entre 1970 y 1990 muestran un importante aumento de las manufacturas y una reducción en recursos naturales y agrícolas así: en recursos naturales: 1970 el 28.6%; 1980 el 13.7%; 1990 el 16.5%; en productos agrícolas: 1970 el 13.3%; 1980 el 21.6%; 1990 el 18.8%; en manufacturas: 1970 el 10.7%; en 1980 el 26.2%; en 1990 el 34.4%.

Una de las características de la estructura geográfica del comercio internacional del tercer mundo es la escasa importancia de sus intercambios interregionales, es decir, los intercambios entre países del tercer mundo hasta finales de la década del setenta sólo representaron el 19% del total del comercio exterior de los países no desarrollados.

Un estudio reciente de la CEPAL sobre las relaciones económicas Sur-Sur<sup>153</sup> señala que si bien el regionalismo avanza en áreas como América Latina y las economías dinámicas de Asia, ese hecho no ha afectado los vínculos entre los dos grupos de economías y más aun, que últimamente el comercio interregional, aunque sigue siendo muy bajo, ha crecido más que el intrarregional en la mayoría de las regiones.

Para el caso de América Latina la evolución de su comercio con las más importantes áreas económicas entre 1960 y 1990 es la siguiente<sup>154</sup>:

-Tanto las exportaciones como las importaciones de la región tienen como principal destino y origen respectivamente a la región conformada por Estados Unidos y Canadá. Las exportaciones a esos mercados representaron el 44.9% en 1960 y el 44.1% en 1990; de ellos se importó el 46.5% y el 45.1% respectivamente.

-Las exportaciones hacia la Comunidad Económica Europea fueron el 18.4% en 1960 y el 22.9% en 1990; las importaciones provenientes de esta región fueron el 20.1% y el 16.9% respectivamente.

-Las exportaciones a Japón y al sudeste Asiático (Hong-Kong, Taiwan, Singapur y Corea), representaron en 1960 el 2.8% y en 1990 el 8.8%; por su parte las importaciones de esta región fueron el 3.5% y el 13.3% respectivamente.

-Las exportaciones intra latinoamericanas representaron un porcentaje relativo del 8% en 1960, superaron el 17% en 1970 y 1980 y declinaron al 12% a comienzos de la década del noventa. Las importaciones intralatinamericanas por su parte representaron el 8.7% en 1960, ascendieron al 12.5% en 1970 y entre 1980 y principios de la década del noventa se mantienen en el 15.4%.

<sup>152</sup>BAIROCH, P. Citado por BEJARANO. Op. cit. p. 15-16.

<sup>153</sup>Véase Ronald, V. A Sprout. El intercambio económico entre América Latina y las economías dinámicas de Asia. En Revista Cepal No. 56, Santiago de Chile, Agosto, 1995.

<sup>154</sup>El trabajo de Patricio MULLER: América Latina en un eventual mundo de bloques económicos, en Revista Síntesis No. 19, Madrid, 1993, presenta un análisis detallado de la situación actual y de las tendencias del comercio exterior de América Latina y se evalúan algunas alternativas.

En el comercio internacional actualmente los flujos Norte-Norte se consolidan respecto de los flujos Sur-Norte. El 60% del comercio total es del tipo intraindustrial y del resto, un 30% lo es de materias primas, negociadas en condiciones que favorecen básicamente a los países industrializados que los importan para usarlas en sus industrias.

La década del noventa presenta como característica importante la conformación de bloques económicos que consisten en acuerdos comerciales que incluyen reducciones preferenciales de barreras y de restricciones para los países miembros del bloque económico con respecto al resto del mundo. La creciente literatura sobre los bloques económicos se inspira, en lo fundamental, en la tradición neoclásica que considera que debido a la creación y desviación de comercio, la integración económica aumenta el bienestar y que en esta medida hay ventajas económicas para los países que constituyen un bloque económico.

A comienzos de la presente década dos de los bloques económicos existentes, la Comunidad Económica Europea y el área de libre comercio entre Estados Unidos y Canadá representaban el 58% del comercio internacional, y si se agrega Japón y el Sudeste Asiático, se alcanzaría un porcentaje superior al 75%. Esta situación pone de manifiesto la reducida participación que tienen actualmente los países no desarrollados en el comercio internacional. Paradójicamente, los modelos neoliberales impulsados en regiones como América Latina depositan en el comercio internacional una confianza excesiva como factor de crecimiento y desarrollo. "De manera irónica, Hufbauer y Schott (1991) plantean que ya habría una constelación galáctica de bloques económicos con una estrella brillante (Comunidad Económica Europea), una estrella naciente (Área de libre comercio de América del Norte, Alcan), una estrella en desintegración (el GATT), un agujero negro (la integración regional de América Latina) y un sistema planetario en formación (Japón y el Sudeste Asiático)"<sup>155</sup>.

En América Latina los esfuerzos por la integración regional y la consecuente ampliación del comercio intrarregional tienen una larga trayectoria aunque no muchos logros exitosos. En 1960 surgen la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALALC) y el Mercado Común Centro Americano (MCCA) que en medio de muchas dificultades no han podido consolidar un verdadero comercio intrarregional. Recordemos que las exportaciones intra latinoamericanas a principios de los noventa sólo alcanzaron el 12% de sus exportaciones totales.

Estudios recientes<sup>156</sup> han tratado de identificar las causas del fracaso en los procesos de integración latinoamericana; las razones que proporcionan estos estudios se refieren a los siguientes aspectos: 1.) la lógica de la integración latinoamericana ha estado orientada a extender a nivel regional las políticas proteccionistas existentes a nivel nacional; 2.) el régimen de comercio exterior de cada país es bastante complejo y resulta difícil su racionalización; 3.) ha habido falta de voluntad política de los países latinoamericanos relativamente más grandes (Brasil, México y Argentina)<sup>157</sup> y 4.) la falta de voluntad política estaría asociada en algunos casos a la presencia de regímenes militares en la región durante las décadas del setenta y el ochenta.

Las tendencias más recientes en las políticas de integración en América Latina se enmarcan en dos propuestas surgidas en 1994 y orientadas a consolidar estos procesos en la región. Una de ellas, el Regionalismo Abierto en América Latina ha sido propuesta por la CEPAL; la otra propuesta surge de la declaración de principios aprobada por los jefes de estado y gobierno en

---

<sup>155</sup>P. MULLER. Op. cit. p. 54.

<sup>156</sup>En el estudio de Patricio MULLER se hace referencia a G. Vega (1991) México ante el libre comercio con América del Norte, y J. Noguez y R. Quintanilla (1992) Latin America's integration and the multilateral trading system.

<sup>157</sup>La evolución reciente del Mercado Común del Sur, Mercosur, en el que desde su firma en 1991 participan Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, refleja una definición clara de objetivos por parte de Argentina y Brasil, las dos economías de mayor desarrollo relativo de la subregión. Para 1993 el Mercosur comprendía una población superior a los 200 millones de habitantes y un Producto Nacional Bruto de US\$ 736.600 millones.

la Cumbre de las Américas, en Miami en diciembre de 1994 y se propone establecer el Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA)<sup>158</sup>.

Históricamente "el comercio internacional, el movimiento de capitales y las migraciones se desarrollaron a lo largo de tres corredores o subsistemas principales: primero el comercio de productos primarios entre los países desarrollados, segundo el intercambio de manufacturas de los países desarrollados por alimentos y materias primas de la periferia, tercero el intercambio de manufacturas entre los países desarrollados. Estos tres corredores representan desde mediados del siglo XIX hasta la actualidad, alrededor del 85% del comercio internacional, los cambios de orientación en el desarrollo de los países avanzados y su inserción en la economía internacional provocó modificaciones radicales en el peso relativo de cada uno de esos principales corredores del comercio internacional".<sup>159</sup>

La crisis del centro (1913-1950) al cambiar el polo de desarrollo (de Inglaterra a Estados Unidos) modifica parcialmente la importancia del segundo subsistema. Sunkel resume así las implicaciones de tal desplazamiento en el funcionamiento de las economías periféricas. "En contraste con la economía británica que se complementaba con los países periféricos, la norteamericana constituye más bien una economía complementaria para estos".

Esta situación se pone de presente cuando se analizan las diferencias cualitativas y cuantitativas que tiene el comercio exterior entre ambas economías, así como en la contribución que cada una presta a la liquidez necesaria para su eficiente funcionamiento. Las cifras suministradas por Sunkel<sup>160</sup> son elocuentes en este sentido: en el lapso 1870-1909 las importaciones de Gran Bretaña alcanzaban el 26% de su ingreso nacional, en tanto que sus exportaciones sólo alcanzaban el 20%. En Estados Unidos durante el período 1944-1953 el coeficiente de importaciones sólo alcanza el 4% de su ingreso nacional en contraste con un 6% en el coeficiente de exportación y es la diferencia en la dotación de recursos naturales lo que explica en buena medida esta diferencia. En relación con Inglaterra, Estados Unidos tiene una amplia, diversificada y abundante dotación de recursos naturales. Para 1936 una tercera parte de las exportaciones norteamericanas fueron productos básicos sin transformación, mientras que este tipo de bienes sólo representaron el 12% de las exportaciones inglesas; por su parte las importaciones inglesas de alimentos en 1937 representaban el 75% del consumo total de los mismos mientras en los Estados Unidos alcanzaban sólo el 5%.

El cambio de hegemonía en el centro tendrá por lo tanto incidencia en la reducción de las exportaciones de alimentos y materias primas de los países no desarrollados; esta situación afecta más a los países de América Latina cuyas relaciones comerciales dependen básicamente de la economía de los Estados Unidos con la cual establecen una relación de dependencia respecto a la importación de bienes manufacturados y de bienes de capital.

El auge del centro (1950-1966) conlleva la dominación del tercer subsistema y por lo visto, la decadencia definitiva del segundo. Por el contrario, el nuevo contexto puede sintetizarse así: "la expansión del intercambio de manufacturas entre los países desarrollados configura un nuevo sistema de división internacional del trabajo que sustituye en impacto dinámico sobre la economía internacional, al subsistema tradicional centro-periferia y aun al del intercambio de productos primarios entre los mismos países industriales. La nueva división internacional del trabajo opera al nivel de productos dentro de las mismas ramas industriales fundamentalmente dentro de las industrias dinámicas ... El desarrollo tecnológico juega un papel decisivo en este

<sup>158</sup>El investigador Alfredo GUERRA BORGES ha publicado un análisis crítico de ambas propuestas: Globalización de la regionalización en América Latina: un punto de vista alternativo. En Revista Comercio Exterior de México, Vol. 46, No 6, junio de 1996.

<sup>159</sup>FERRER, Aldo. "Economía internacional contemporánea - texto para latinoamericanos". Citado por BEJARANO. Op. cit. p. 18-21.

<sup>160</sup>O. SUNKEL, op. cit. p. 39

proceso porque como se sostiene en un informe de la OCDE en las áreas donde se producen rápidas modificaciones tecnológicas o donde aparecen continuamente nuevas oportunidades comerciales, existen grandes posibilidades de especialización en cada sector... De este modo la especialización tecnológica sigue un curso distinto al de los patrones clásicos de especialización".<sup>161</sup>

Bejarano resume como sigue la dinámica que en los distintos momentos históricos ha impulsado la relación centro-periferia: "Visto de otro modo, se podría hacer corresponder entonces los auges (y crisis) del centro con las funciones de la periferia, en orden cronológico (se entiende que no hay una correspondencia temporal exacta); durante la fase 1850-1914 se buscan materias primas y productos alimenticios, durante la fase 1914-1950 se continuo el esquema con un notable debilitamiento del papel de la periferia; durante la fase 1950-1966 se busca en la periferia los mercados protegidos y la recepción de capitales y 1966 en adelante la mano de obra barata de la periferia".<sup>162</sup> Es importante anotar que en todas las fases ha predominado la búsqueda y explotación en los países de la periferia de yacimientos minerales de alto tenor y bajo costo para reemplazar los aprovisionamientos en los cada vez más agotados y costosos yacimientos de los países del centro.

## 2.2 LA DISCUSIÓN EN AMÉRICA LATINA

### 2.2.1 La Posición de la CEPAL

La Comisión Económica Para América Latina (CEPAL) organismo adscrito a las Naciones Unidas fue creada en 1948 y desde sus inicios emprendió un profundo estudio de América Latina y el Caribe, consolidando progresivamente una tradición reflexiva que se conserva.

Raul Prebisch uno de sus más lúcidos representantes fue el primero en formular explícitamente, en 1949, la idea de un centro y una periferia en permanente interacción. Fue esta una de las ideas más ricas que ha tenido la CEPAL en toda su historia.

La caracterización del sistema centro-periferia nucleó importantes elementos comunes en el pensamiento económico latinoamericano y ejerció su profunda influencia hasta los años setenta. Durante tres décadas esa concepción y otras derivadas de ella constituyeron la forma más representativa e influyente en los distintos círculos de la sociedad para explicar el funcionamiento de la economía mundial y para poner al descubierto un problema hasta entonces no reconocido como tal: las enormes diferencias económicas y sociales existentes entre los países desarrollados y los países atrasados cuya causalidad explicativa radica en el ordenamiento específico de la economía mundial. El referente empírico lo constituían los países latinoamericanos mientras que el concepto de centro se asimiló a los Estados Unidos. Se aludía a un polo dominante y no a un grupo de países de tal manera que si bien todas las economías centrales son desarrolladas no todas las desarrolladas son centrales. La dinámica propia del sistema centro - periferia explicaba situaciones importantes que era necesario resolver, entre ellos el atraso de los países de la región, la extrema pobreza de la mayoría de su población, las desigualdades derivadas del comercio mundial y de las condiciones en que se difunde la tecnología, la heterogeneidad estructural existente al interior de las economías nacionales.

Las teorías de la CEPAL surgen en momentos en que se reconoce el subdesarrollo como un problema económico, una de cuyas manifestaciones es el retroceso en los procesos de

---

<sup>161</sup>FERRER, A. Citado por BEJARANO. Op. cit. p. 21-22.

<sup>162</sup>BEJARANO. Op. cit. p. 22.

industrialización que enfrentan los países latinoamericanos en la década de los cuarenta. La CEPAL reclama que la región participe en el desarrollo mundial de la posguerra y pide que los Estados Unidos le den a aquella un tratamiento igual al que dan a Europa para apoyar su reconstrucción mediante las instituciones surgidas en Bretton Woods. Es la época en que en varios países de la región se recrudecen movimientos de descolonización y otras luchas sociales, configurando una situación que ante la existencia de la guerra fría convierte el desarrollo, por la vía capitalista, en una solución para mantener el equilibrio político mundial.

El desarrollo del centro determinaba el desarrollo de la periferia y ello es así, en lo fundamental, por la existencia de diferencias de estructura económica entre el centro y la periferia. Estas diferencias son explicadas por la CEPAL como un resultado del modo desigual como el progreso técnico se propaga en la economía mundial. Mientras se difunde y vincula rápidamente al aparato productivo del centro, en la periferia sólo lo hace con retraso y tiene influencia positiva sólo en la producción destinada a la exportación. La periferia, por lo tanto, se caracteriza por la heterogeneidad tecnológica; en ella coexisten tecnologías modernas en los productos primarios para la exportación y atrasadas en los otros sectores. Por el contrario, la estructura productiva del centro se caracteriza por ser tecnológicamente homogénea, en tanto los niveles de productividad entre los distintos sectores son semejantes, y diversificada, en cuanto puede responder a las distintas clases de bienes que exige la demanda.

La confrontación en el mercado mundial de una estructura productiva homogénea (la del centro) y una heterogénea (en la periferia) determina el deterioro de los términos de intercambio para las economías de la periferia. Fue Prebisch en 1951 quien formuló inicialmente la tesis sobre la tendencia decreciente de los términos de intercambio de los países de la periferia al efectuar un análisis de los efectos del crecimiento económico en la estructura de la producción a nivel mundial. El análisis partió de la creencia generalizada según la cual el crecimiento económico tiende a reducir el tamaño relativo del sector primario, como resultado de la baja elasticidad-ingreso de la demanda de bienes primarios, a sustituir materias primas naturales por sintéticas en los procesos productivos y al aumento en la eficiencia en la producción de tales bienes. El efecto real del deterioro de los términos de intercambio es la transferencia hacia el centro del excedente económico generado en la periferia gracias al aumento en productividad que el progreso técnico hace posible.

Los estudios recientes sobre el asunto confirman estas apreciaciones: "Los modelos Norte-Sur tienden así a corroborar la intuición básica de Prebisch: Los países desarrollados son capaces de captar, mediante mayores ingresos reales de sus trabajadores, los aumentos de productividad; por lo contrario, los países en desarrollo se ven obligados a exportar el cambio técnico de sus sectores de exportación mediante un deterioro de los términos de intercambio. Esta asimetría es, por supuesto, un reflejo de las diferencias en las características de los mercados laborales del centro y la periferia y, en particular, del efecto regulador que en este último caso ejerce la oferta ilimitada de mano de obra en los sectores de subsistencia. Por este motivo, al igual que en el modelo de intercambio desigual de Lewis, el único cambio técnico que favorece a los países en desarrollo es el dirigido a elevar la productividad en estos sectores".<sup>163</sup>

Ocampo (1991) agrega que "por otra parte,... la evidencia empírica indica que los precios reales de las materias primas han tendido a deteriorarse a largo plazo, tanto si se toma como referencia un período que cubra desde las dos o tres últimas décadas del siglo pasado, como si únicamente incluye el período posterior a la Segunda Guerra Mundial".<sup>164</sup>

---

<sup>163</sup>Ocampo, José Antonio. 1991. "Los términos de intercambio y las relaciones Centro-periferia". *En*: Trimestre Económico - Lecturas. p. 432.

<sup>164</sup>Ocampo. Op. cit. p. 466.

El modelo de crecimiento hacia adentro, en el que la sustitución de importaciones y la actividad industrial a él asociada desempeña el papel estratégico para garantizar el crecimiento económico, fue impulsado por la CEPAL como alternativa ante la crisis del modelo primario exportador imperante en los países de la región.

En América Latina la industrialización siguió caminos diferentes a los postulados en la teoría de la CEPAL, agudizando algunos de los problemas que se suponía iba a solucionar. Esta situación comenzó a evidenciarse a principios de los años sesenta con manifestaciones de agotamiento de las estrategias empleadas en el funcionamiento de la economía. El investigador Jaime Estay R.<sup>165</sup> ha destacado los siguientes problemas que caracterizaban la economía regional en estos años: dificultades en la balanza de pagos ante la necesidad de importar bienes de capital e insumos; el crecimiento de la marginación urbana; la persistencia de los altos niveles de desempleo y subempleo; la distribución cada vez más regresiva del ingreso; el escaso dinamismo del mercado interno y el deterioro del sector agrícola. "En buena medida, era el propio proceso de industrialización, y no su ausencia, lo que había ido creando las condiciones del estancamiento y la agudización de los conflictos sociales". Con el agotamiento del modelo impulsado por la CEPAL, la comisión fue perdiendo parte importante de la presencia que había alcanzado en los ámbitos intelectuales y en las políticas gubernamentales en la década de los cincuenta; en artículos publicados durante los sesenta, especialmente por destacados observadores del acontecer latinoamericano como Celso Furtado, R.M. Marini, María de la Concepción Tavares y Aníbal Pinto, se discutía críticamente el callejón sin salida en que se encontraba la CEPAL para los años sesenta, situación que marcó "el inicio del fin del pensamiento cepalino, tanto en términos de la influencia de dicho pensamiento, como en términos de su coherencia interna y de su capacidad de explicar la realidad".<sup>166</sup>

El propio Raúl Prebisch reconoció el proceso de deterioro de la realidad latinoamericana. En 1963 un poco antes de dejar la dirección de la CEPAL para asumir la dirección de la UNCTAD, publicó el artículo: *Hacia una Dinámica del Desarrollo Latinoamericano*, en el que analizaba los problemas que se habían presentado en la realidad regional e introducía diversas modificaciones a la concepción previa que había impulsado la CEPAL. En esa oportunidad Prebisch señalaba que la industrialización no había producido las modificaciones que se esperaban, como por ejemplo corregir la vulnerabilidad exterior de las economías de la región, y por el contrario, fortaleció situaciones preexistentes como la heterogeneidad estructural, los bajos niveles de productividad y el sobrante de población.

Las modificaciones ocurridas en la concepción de Prebisch lo llevaron a recomendar cambios en el modelo que la CEPAL venía impulsando. Entre las modificaciones recomendadas en esa época estaban: priorizar el crecimiento de las exportaciones industriales y el paso a nuevas etapas en el proceso de sustitución de importaciones como forma para superar el estrangulamiento externo e impulsar la integración regional como medio para superar los problemas derivados de la estrechez del mercado. Reconoció, además, que la industrialización no generaba automáticamente mayor equidad en la distribución del ingreso, razón por la cual recomendaba políticas dirigidas expresamente a ese fin. Los problemas de distribución del ingreso y de la democracia no fueron preocupaciones destacadas en la concepción inicial de Prebisch pero cobraron vigencia en sus planteamientos de los años setenta y ochenta.

Entre 1976 y 1986, época en la que Prebisch tuvo la dirección de la revista de la CEPAL, publicó trabajos en los que introdujo nuevos cambios en su concepción; en esa oportunidad asumió posiciones más críticas sobre el desarrollo económico al revisar las relaciones centro-

---

<sup>165</sup>ESTAY R., Jaime. Raúl Prebisch, *En* Revista Ensayos de Economía, Nos. 9 y 10. Universidad Nacional, Medellín, 1995. p 113-132

<sup>166</sup>Véase ESTAY R., op. cit. p 127 y 128

periferia; cuestionó, por ejemplo, el papel negativo de las empresas transnacionales y de la hegemonía económica, política y estratégica que ejercen los centros. En el artículo: Centro y Periferia en el Origen y Maduración de la Crisis, publicado en 1983, introdujo una ruptura con respecto a sus teorías anteriores al proponer un teoría de la transformación que representa una posición intermedia entre el liberalismo económico y el socialismo. Este sistema ayudaría a superar la crisis persistente tanto de las economías del centro como de la periferia y corregiría la distribución desigual de los frutos del progreso técnico.

*-La postura de los neoclásicos ante las posiciones asumidas por Prebisch y la CEPAL*

En general la economía neoclásica reconoce el empeño de Prebisch en la búsqueda de soluciones a los problemas estructurales de la economía de América Latina y en pro de alcanzar mayores niveles de crecimiento. Autores como Albert Fishlow y Jagdish N. Bhagwati<sup>167</sup> han formulado serias críticas a sus teorías sobre el desarrollo periférico en la región en trabajos dedicados a comentar el escrito de Prebisch: Cinco etapas en el pensamiento sobre el desarrollo, incluido en un trabajo que sobre el aporte de su pensamiento publicó la CEPAL en 1987.

Para Fishlow, Raúl Prebisch interpretó el desarrollo económico retardado y la disparidad de ingresos en el mundo en desarrollo como el resultado de una falla del mercado: los cálculos privados y los incentivos del mercado no dirigieron los recursos a donde los beneficios sociales de largo plazo serían más grandes. Prebisch consideró que la ganancia del progreso técnico, concentrado en el centro, no será distribuida apropiadamente por los precios del centro y los clientes de la periferia. Desde la posición de Fishlow se considera que la teoría del intercambio desigual esgrimida por Prebisch propició una condena poderosa a la estructura inherente de las relaciones centro-periferia y condujo directamente a las prescripciones de Norte-Sur de rompimiento y cambio radical en vez de una intervención política más modesta. Considera igualmente que la sustitución de importaciones fue una segunda mejor política que puso impuestos a la agricultura y relocalizó recursos hacia la industria en unas condiciones contradictorias: "la sustitución de importaciones se enfila en contra de las exportaciones y su propio apetito voraz por importación de bienes intermedios y de capital creó un desequilibrio fundamental, por tanto el Estado expandió su actividad en reingresos concomitantes lo que tendió a provocar déficit mayores y presiones inflacionarias; cuando la fuente real de transferencias de la agricultura a la industria se vuelve progresivamente más difícil a causa de una balanza de pagos más débil, los subsidios a la industria fueron financiados por la banca central. Finalmente la esperanza de absorción masiva de trabajo por la industria y de una distribución del ingreso más equitativa fue partida de un tajo por la evidencia de la ampliación de las disparidades y privilegios de los trabajadores urbanos organizados".<sup>168</sup> Se destaca también el hecho de que Prebisch llamó la atención sobre las consecuencias adversas de continuar con niveles altos de protección mucho tiempo después de que la producción doméstica había comenzado.

Las limitaciones en los recursos económicos internos así como la imposibilidad de mantener en el largo plazo los aportes altos provenientes de la Alianza para el Progreso en sus comienzos, incidió para que en los primeros años de la década del sesenta, muchos de los seguidores de Prebisch invocaran soluciones más radicales. Para prevenir la aparente estrangulación del intercambio internacional, las opciones populistas ganaron atractivo. El mercado interno fue puesto contra el externo, el Estado se fortaleció a expensas del sector privado, y la equidad se elevó a nivel de competir con la eficiencia. Fue la crisis en aumento la que llevó luego a tratar de revertir estas tendencias.

<sup>167</sup> Véase los Comentarios sobre Raúl Prebisch, formulados tanto por A Fishlow como por J.N. Bhagwati en *Pioneers in development*. A World Bank publication edited by Gerald Meir and Dudley Seers 1984. Washington D.C., p 192-204.

<sup>168</sup> FISHLOW. op. cit

Refiriéndose a la postura de Prebisch de 1983 en defensa de una posición intermedia ente el liberalismo económico y el socialismo, Fishlow considera que esa alternativa comprende "un humano socialismo de mercado orientado"; considera que esta posición es más utópica que la implementación práctica de la sustitución de importaciones. "De una previa segunda mejor solución, ahora él ha fijado claramente el optimum optimorum".

Las críticas de J.N. Bhagwati, por su parte, se refieren a los dos aspectos siguientes: en primer lugar a las similitudes y contrastes entre Prebisch y algunas de las otras figuras importantes que estuvieron interesadas en el origen del desarrollo económico al final de la Segunda Guerra Mundial; el otro aspecto tiene que ver con las condiciones en que Prebisch interactuó con su ambiente político y económico y en consecuencia creció como economista.

En relación con el primer aspecto Bhagwati considera que con la posición asumida por Prebisch durante la depresión mundial, que lo llevó a defender el proteccionismo ante la incertidumbre que pesaría sobre los recursos productivos cuando la expansión futura de las exportaciones primarias ocasionase una caída en los precios, corresponde a una posición que Bhagwati define como de "elasticidad pesimismo" que lo llevó a impulsar la industrialización por sustitución de importaciones.<sup>169</sup>

En su crítica a este modelo señala que el enorme gasto que generó la estrategia de sustitución de importaciones ha sido documentado en varios estudios empíricos por la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OECD) y el Bureau Nacional de Investigación Económica (NBER), señalando que a su juicio, muchos de los costos se deben al esquema de planeamiento orientado de un lado, y de un esquema anárquico implicado por las tasas de cambio sobrevaluadas del otro lado.

En relación con el segundo aspecto Bhagwati se refiere a la quinta y final etapa de Prebisch en la que trae frontalmente la economía política al centro, señalando que ello no puede ser evitado si se toma seriamente la conformación de políticas. En este sentido señala que si se discuten las multinacionales es un error considerarlas como si ellas simplemente aumentan las oportunidades abiertas al país huésped; agrega que la entrada de las multinacionales puede restringir por sí misma la selección de políticas que pueden hacerse. En esta perspectiva afirma que "tan pronto como nosotros endogenizamos políticas y por tanto hacemos políticas, tenemos que preocuparnos de que aquí no puede haber grado de libertad para decir que habría hecho desde el punto de vista político. Porque la política, habiendo sido endogenizada, no puede ser arbitrariamente colocada en cualquier nivel".

### 2.2.2 La Teoría de la Dependencia

La teoría de la dependencia, inspirada en la conceptualización y categorías marxistas, constituyó en Latinoamérica la segunda escuela de pensamiento que durante los años sesenta y setenta ofreció una caracterización socioeconómica de la región apoyándose para ello en explicar las consecuencias de acontecimientos históricos como la revolución industrial, las dos guerras mundiales y los períodos subsiguientes, así como la gran depresión de 1929 a 1930, acontecimientos que contribuyeron a establecer una nueva organización de la economía mundial.

---

<sup>169</sup>Bhagwati distingue tres tipos de elasticidad pesimismo entre autores que se preocuparon por el desarrollo después de la Segunda Guerra Mundial que los indujo a impulsar un crecimiento hacia adentro por sustitución de importaciones. En un primer tipo ubica a Ragnar Nurkse quien creía que los países en desarrollo estaban enfrentados por el prospecto de que el comercio podría no servir como "máquina de crecimiento"; en un segundo tipo ubica a Rosestein-Rodan para quien la economía subdesarrollada estaba atrapada en un equilibrio de bajo nivel con una no inducción a invertir y clamaba por un modelo de crecimiento balanceado con inversiones coordinadas y unidas; el tercer tipo de elasticidad pesimismo corresponde a los modelos "estructuralistas" de Fel'dman en la URSS y Mahalanabiah en la India en los que los planificadores trabajaron con modelos de economía cerrada.

Esta corriente de pensamiento comparte con la CEPAL la explicación sobre el origen histórico del atraso y pobreza comunes a todos los países del llamado tercer mundo. Pero entre ambas escuelas existe divergencia en las respuestas ofrecidas; en las implicaciones propuestas así como en el papel y protagonismo de los distintos actores.

Sus ideólogos consideran que la causa del desarrollo es al mismo tiempo la causa del subdesarrollo, son las dos caras de la misma moneda: la economía capitalista mundial; pero a diferencia de la CEPAL que ha considerado que la causa del problema radica en la insuficiencia del capitalismo, los dependentistas consideran que la causa radica en la presencia del mismo, en sus formas de penetración y en las estructuras internas que tal penetración genera. En las distintas formas de dependencia así establecidas está el origen de la pobreza y del atraso comunes en los países de la región latinoamericana; allí radica el origen del subdesarrollo, cuyos rasgos principales son los siguientes: no diversificación de la producción; mono productores y mono exportadores; modernización sólo en el sector externo de la economía; existencia de relaciones precapitalistas en los demás sectores; baja remuneración de la mano de obra.

La teoría de la dependencia parte del mismo lugar histórico del que parte la CEPAL: centros de poder que se expanden tanto interna como externamente y a partir de allí orienta sus explicaciones a combatir la teoría ortodoxa de las ventajas comparativas porque contribuye a perpetuar unas relaciones económicas que sólo benefician a los centros imperialistas.

Sus seguidores se apoyan en la teoría del deterioro en los términos de intercambio y en la práctica del intercambio desigual para atacar la apropiación por parte del centro del producto social generado en la periferia; consideran que la exportación de bienes primarios que realizan los países subdesarrollados y la importación de bienes manufacturados procedentes del centro se efectúan en circunstancias que exigen exportar cada vez más para poder importar lo mismo.

Son estas evidencias del subdesarrollo y su relación causal lo que lleva a los dependentistas a promulgar la inviabilidad del capitalismo y a considerar que sólo mediante una revolución social con la participación de los diferentes sectores populares y de la burguesía nacional progresista en cada país sería posible superar una situación que algunos exponentes radicales como André G. Frank y Samir Amin la tipificaron respectivamente como "desarrollo del subdesarrollo" y "el bloqueo del crecimiento".

Al igual que la CEPAL, la teoría de la dependencia también reconoce que existen diferencias entre los países latinoamericanos a los que clasifica según su grado de desarrollo, las condiciones de dominación y las formas del Estado. La aplicación de estos criterios les permite establecer dos grupos, cada uno de ellos a su vez con un subgrupo:

-Países tipo A, encabezados por Brasil, Argentina y México, seguidos por Chile, Colombia y Uruguay que constituyen un subgrupo con menor grado de industrialización. En estos países el proceso de industrialización se ha caracterizado porque la postura nacionalista asumida por la burguesía en el pasado se ha modificado a medida que se aumentan las inversiones extranjeras de capital cediendo terreno económico y político.

-Países tipo B, a la cabeza se encuentran Venezuela, Perú y Ecuador mientras que los países centroamericanos, Bolivia y Paraguay constituyen el otro subgrupo. En este caso los procesos de industrialización han sido más lentos, la presencia de la inversión extranjera es más fuerte, alcanzando hasta el 80% del total de la inversión, localizada principalmente en el sector minero y agrícola con destino a la exportación.

Algunos teóricos enmarcados en las nuevas corrientes marxistas admiten la existencia de una estructura heterogénea en Latinoamérica y admiten también, a diferencia de las posturas más

ortodoxas que sólo reconocen determinantes exógenos como causa del subdesarrollo, que los niveles de desarrollo alcanzados por los distintos países de la región corresponden tanto a razones internas como externas.

Samir Amin, por ejemplo, rompe con la explicación lineal mecanicista según la cual hay una determinada sucesión continua de los modos de producción y admite la existencia de formas de producción distintas. Para él la categoría de formación social implica la coexistencia de varios modos de producción en la que uno de ellos es dominante. Desde esta perspectiva señala nuevos supuestos como los siguientes: 1.) En los países subdesarrollados no puede hablarse de un modo de producción puro, excluyente. Ello trae consecuencias en las distintas clases, capas y fracciones vinculados con las distintas formas de producción. El nexo que esos grupos sociales establecen con los centros imperialistas también varía; 2.) La categoría socioeconómica de formación social exige que el análisis riguroso considere a los países subdesarrollados como un conjunto heterogéneo y desigual entre si y como unidades heterogéneas y desiguales, si se les estudia país por país; 3.) Los países están constituidos por una gran diversidad: económica, política, social y cultural que debe ser entendida; no son estados puros.

La teoría de la dependencia identificó también los determinantes de la estructura del mercado interno de las economías nacionales así como la vulnerabilidad de los mismos ante fluctuaciones en las economías centrales. En cualquiera de los dos modelos de crecimiento seguidos por los países latinoamericanos bien sea el de fomento de exportaciones o el de sustitución de importaciones para luego exportar; en condiciones de crisis en las economías desarrolladas la demanda por parte del centro se restringe al máximo tal que el mercado interno sigue siendo fundamental. No obstante, dada la estructura de los ingresos, la demanda doméstica en los países subdesarrollados resulta claramente insuficiente para reactivar la estructura productiva, agudizando de esta manera los conflictos sociales y tornando más frágil la estabilidad política.

Pero a diferencia del centro que puede recuperarse de una situación de crisis en un período de tiempo relativamente corto, en la periferia la recuperación requiere de más tiempo y se logra a ritmo más lento. Usualmente, además, las acciones de política adoptadas por los gobiernos nacionales equivocadamente corresponden a una percepción coyuntural de la situación y no logran, por lo tanto, remover los desajustes estructurales que son la causa del problema.

En el marco de la teoría de la dependencia, la adopción del modelo neoliberal que ha sido impulsado en las últimas décadas desde los países del centro y adoptado en nuestras economías no constituye una alternativa real para resolver las condiciones de atraso y las consecuentes desigualdades sociales que caracterizan a los países y pueblos latinoamericanos. Señalan los dependentistas que tal modelo ha contribuido a desnacionalizar más las economías al limitar la intervención del Estado en beneficio de las fuerzas del mercado, de la economía privada y de la consolidación de las estructuras oligopólicas y monopólicas, controladas en mayor medida por los capitalistas internacionales quienes son los mayores beneficiados.

### **2.3 INTERPRETACIONES DE LAS TEORÍAS DEL DESARROLLO EN COLOMBIA**

Cuando surge en Latinoamérica el debate impulsado por la CEPAL, que tenía como propósito identificar los determinantes del atraso económico y social de los países de la región, así como formular un modelo a seguir mediante el cual la situación se transforme y el desarrollo se consolide e incluso cuando se difunden en la región las ideas keynesianas en las que al igual que en la concepción de la CEPAL se reivindica el papel que debe jugar el Estado en la economía como condición para alcanzar tales propósitos, Colombia ya había dado algunos

pasos tendientes a desarrollar un proceso de industrialización y, en general, de modernización de la economía para superar el modelo agroexportador tradicional que constituía en sí mismo una limitación seria para el desarrollo diversificado del país.

A pesar de que no existe unidad de criterio entre los distintos investigadores de ese proceso histórico, en general se acepta que desde los inicios del siglo XX, durante el gobierno de Rafael Reyes (1904-1909), se tomaron algunas medidas proteccionistas que incentivaron el surgimiento de la industria textil en Antioquia, proceso que recibiría un impulso importante durante la década de los años 20 cuando se presentaron importantes características concurrentes que dieron un primer impulso industrializador en el país.<sup>170</sup>

Se reconoce también que el proceso industrializador enfrentaba las limitaciones endógenas propias de un modelo dualista en el que el sector agropecuario tenía una posición pasiva, estaba subordinado a la dinámica de la actividad industrial de tal manera que progresivamente se consolidaban los centros urbanos y se alcanzaban tasas altas de desempleo y altos niveles de inflación.

Para los propósitos e intereses de la burguesía industrial del país, el atraso relativo de la agricultura representaba un serio obstáculo a la industrialización; ese sector no era suficientemente competitivo en la oferta de los insumos que la industria requería, no lo era tampoco en la producción de alimentos baratos y los bajos ingresos de la población rural no le permitían a esta demandar ampliamente los bienes de consumo masivo provenientes de la industria; adicionalmente el predominio de unidades de economía campesina, intensivas en el uso de mano de obra, restringía la liberación de la fuerza de trabajo que la industria naciente requería masivamente en las ciudades.<sup>171</sup>

Muchas de las medidas tomadas en las décadas siguientes por el gobierno nacional apuntaban a transformar esta situación estructural y consecuentemente también a ampliar el mercado interno, condición necesaria para las futuras inversiones y para la diversificación industrial. Progresivamente en el país se adelantaron las transformaciones compatibles con las relaciones sociales de producción capitalista en proceso de consolidación, todo ello bajo la convicción ampliamente compartida de que mediante ese modo de producción el país podría alcanzar la senda del desarrollo y bienestar de la población.

Los dos partidos políticos tradicionales del país, el conservador y el liberal, alternaron en el manejo del Estado durante las décadas del 20 y del 30 respectivamente, en condiciones prácticamente hegemónicas en que cada uno defendió sus intereses específicos y puso en práctica políticas específicas que si bien no fueron necesariamente concurrentes entre sí, si contribuyeron, como se verá, a la consolidación posterior de un modelo de desarrollo urbano industrial en condiciones económicas, políticas y sociales que no permitieron una explicación lineal y gradualista del desarrollo del capitalismo en Colombia.

Con el ascenso a la Presidencia de la República en 1922 del industrial antioqueño Pedro Nel Ospina, miembro del partido conservador, se consolidó la hegemonía política de ese partido durante la década y se apoyó el programa económico que habían impulsado los industriales antioqueños desde principios del siglo mediante el cual exigían una política proteccionista, la expansión de un sistema interno de comunicaciones para servir al mercado doméstico e igualmente, un sistema bancario organizado. En este sentido, el impulso que dio el gobierno a

---

<sup>170</sup>El debate sobre el proceso de industrialización en Colombia está, de alguna manera, influenciado por la confrontación analítica entre el pensamiento histórico estructural de la CEPAL y el dependiente. Para algunos investigadores la industrialización se inicia durante los años 20 o aún antes a raíz de la acumulación inicial de capital producto de la minería. Para otros se explica solo a partir de la crisis de la economía mundial de 1929-30.

<sup>171</sup>Colombia como el resto de Latinoamérica tenía raíces culturales que no son capitalistas y el tránsito de la sociedad rural del siglo XIX a la sociedad urbana del siglo XX se da mediante un proceso lento y desigual entre las regiones del país.

un amplio programa que incrementó en un 50% la red ferroviaria del país, contribuyó positivamente a integrar los mercados regionales al mercado nacional. Por su parte, acogiendo las recomendaciones de la misión Kemmerer que había sido contratada por el gobierno nacional, se creó en 1923 el Banco de la República, que desde entonces asumió el monopolio en la emisión del papel moneda y tuvo inicialmente también el carácter de autoridad monetaria nacional; se dieron además los pasos iniciales para el establecimiento de un sistema bancario moderno. Estas medidas estimularon los desarrollos en la industrialización del país. Refiriéndose a los avances alcanzados durante el gobierno de Pedro Nel Ospina, el investigador Philip Wright<sup>172</sup> considera que este fue capaz de llevar a cabo una revolución burguesa nacional, facilitada además por el eclipse del partido liberal y la inmadurez política de la pequeña clase obrera que existía por entonces.

El auge de la economía cafetera durante los años veinte así como la demanda de mano de obra para la construcción de las vías férreas afectaron seriamente el régimen de regulación de mano de obra en las haciendas cafeteras, suscitándose un clima de confrontación entre campesinos y terratenientes; el gobierno conservador apoyó la ofensiva de los terratenientes mientras los liberales se inclinaban por defender los derechos democráticos de los campesinos para acceder a la tierra y cultivarla.

En 1926 la Corte Suprema dispuso que los derechos de propiedad dependían del apropiado cultivo de la tierra. Refiriéndose a las características de este período histórico y a las consecuencias que generó la citada decisión de la Corte Suprema, Wright afirma: "en consecuencia el problema de cuál era la clase que adelantaba un "cultivo apropiado" fue finalmente determinado por las armas. En las áreas rurales y urbanas se empezaron a enfrentar liberales y conservadores en conflictos violentos, del mismo tipo de los del siglo anterior. Un proceso específico de formación de clases generó dos estilos políticos contrapuestos de acumulación de capital<sup>173</sup>.

Entre 1930 y 1946 ejercieron la Presidencia de la República sucesivamente tres representantes del partido liberal: Enrique Olaya Herrera (1930-1934), Alfonso López Pumarejo (1934-1938), Eduardo Santos (1938-1942) y nuevamente Alfonso López Pumarejo (1942-1946). Durante este largo período en que el partido liberal tuvo el control político del gobierno introdujo importantes políticas liberales en la organización social y productiva del país.

Durante el gobierno de Olaya Herrera se estableció la intervención estatal en la regulación de las relaciones entre el capital y el trabajo con el reconocimiento legal de los sindicatos, la jornada laboral de ocho horas, vacaciones pagas y el fortalecimiento de las prestaciones legales. En su primer gobierno, López Pumarejo le dio a los proyectos liberales mayor coherencia política al iniciar la llamada Revolución en Marcha. La expedición de la Ley 200 de 1936 que reivindicó la función social de la propiedad, representó una síntesis de las medidas relacionadas con la propiedad y explotación de la tierra que se habían tomado en los años anteriores, orientadas a remover los obstáculos para el desarrollo capitalista en el campo, obstáculos que S. Kalmanovitz<sup>174</sup> ha identificado bajo dos aspectos básicos: a.) suprapropiedades territoriales que obstaculizaban la movilidad de la tierra y b.) formas atrasadas en la explotación del trabajo que inmovilizaban una parte apreciable de la mano de obra campesina.

<sup>172</sup>WRIGHT, Philip. El papel del Estado y las políticas de acumulación de capital en Colombia. En Revista Cuadernos de Economía. Universidad Nacional, Bogotá, Nos. 3 y 4, 1981.

<sup>173</sup>WRIGHT, P. op. cit. p.56

<sup>174</sup>KALMANOVITZ, Salomón. El desarrollo de la agricultura en Colombia. Bogotá, 1982.

Puede decirse que la Ley 200 de 1936 fue la primera medida de reforma agraria tomada en el país y que estableció nuevas formas para preservar los derechos de propiedad sobre la tierra; la Ley le otorgó propiedad legal a aparceros y colonos para que aprovecharan productivamente la tierra que poseían.

El rechazo violento que dieron los terratenientes a las normas de reforma agraria y para detener el movimiento campesino (que se había agudizado a raíz de la depresión de los precios del café en los años treinta e inicios de los cuarenta, que llevó a la ruina a pequeños productores y los convirtió en migrantes en busca de nuevas oportunidades)<sup>175</sup>, tornaron particularmente tensa la situación rural en amplias regiones de las cordilleras oriental y central del país. Por su parte los ataques de las principales fuerzas conservadoras contra las políticas liberales de López Pumarejo encontraron algún eco en las ciudades donde los artesanos empezaron a sentirse desplazados por la competencia que representaba la industria fabril en ascenso.

El gobierno liberal de Eduardo Santos entendió la necesidad de evitar que los movimientos de masas en las áreas urbanas y rurales escaparan a todo control; este período fue menos controvertido y por la actitud política adoptada con respecto a los períodos anteriores se le denominó como "la pausa" en las reformas de la república liberal.

La capacidad de acción de López Pumarejo durante su segundo gobierno se redujo a raíz de la contraofensiva de los terratenientes para recobrar el control de las tierras y restablecer su control de la situación laboral. Bajo estas circunstancias se revisó la Ley 200 de 1936 y se expidió la Ley 100 de 1944 mediante la cual se extendió a 15 años el período de prueba para demostrar la adecuada explotación de los predios y se estableció que las tierras que permanecieran improductivas serían revertidas al Estado para su redistribución.<sup>176</sup>

La polarización de las fuerzas políticas no tuvo tregua; mientras desde el partido conservador se continuaba el rechazo a las reformas liberales y se buscaban alternativas para regresar al poder, el partido liberal se dividió para las elecciones presidenciales de 1946; Jorge Eliécer Gaitán se lanzó como candidato liberal independiente apoyando su campaña en las reivindicaciones de los campesinos y la clase obrera. La división liberal permitió que el candidato conservador Mariano Ospina Pérez ganara las elecciones. Durante su gobierno tampoco se logró una solución política a la situación de violencia generalizada que registraba el país. Reflejo de esta situación fue el asesinato de Jorge Eliécer Gaitán en 1948, quien se perfilaba como el vencedor de las elecciones presidenciales en 1950.

Es precisamente en esta perspectiva que se inscribe y se explica la evolución institucional y legal del proceso de planeación cuyos antecedentes históricos se remontan a la Ley 11 de 1923 por medio de la cual se creó el Banco de la República. Las disposiciones dictadas en los años siguientes responden, en cada caso, a la necesidad de garantizar la acción reguladora y participativa del Estado en la economía, en correspondencia con los lineamientos del respectivo plan de desarrollo del gobierno, de la dinámica interna de la economía y de las tendencias de la economía mundial.

Las principales disposiciones relacionadas con la planeación económica en Colombia en las que se define la participación del Estado en la economía son las siguientes:

<sup>175</sup> Véase al respecto a Absalón Machado en La economía cafetera en la década de 1950 En: Revista Cuadernos de Economía. Universidad Nacional, No. 2, Bogotá, 1980.

<sup>176</sup> En este sentido cabe señalar que en 1951 cuando se suponía que debería efectuarse una reversión a baldíos, no hubo ninguna acción legislativa que concretara las medidas de 1936 y 1944. Sólo en 1961 mediante la Ley 35 se retoma esa perspectiva histórica y se legisla de nuevo sobre los mismos aspectos: derechos de colonización y reversión de terrenos sin explotar al Estado, extinción de relaciones de aparcería y pequeño arriendo; utilización adecuada de la tierra, lo que equivale a una relación más estrecha entre propiedad y producción, entre tierra y capital.

-La reforma constitucional de 1936 en la que se establecieron algunos criterios sobre la intervención del Estado en la orientación de la economía.

-La reforma de 1945, en la que se dispuso por primera vez que era función del Congreso de la República "fijar los planes y programas a que deba someterse el fomento de la economía nacional y los planes y programas de todas las obras públicas que hayan de emprenderse o continuarse".

-La creación en 1951 de la Oficina de Planeación adscrita a la Presidencia de la República.

-La Ley 19 de 1958 que reorganiza la administración pública, crea el Consejo Nacional de Política Económica y Planeación y crea el Departamento Administrativo de Planeación y Servicios Técnicos, una de cuyas funciones es "programar, determinar e implantar las técnicas para la formación y reajuste del plan general de desarrollo económico y de los planes parciales".

-La reforma constitucional de 1968 que introduce nuevos mecanismos al proceso de planeación y crea la Comisión del plan como nexo entre el poder legislativo y los planes de desarrollo.

-La Ley 38 de 1981 mediante la cual se fijan disposiciones sobre la descentralización, la que debe realizarse atendiendo a necesidades de los sectores económicos y de las regiones del país.

-La Constitución Política de 1991 que establece: la necesidad de mantener un plan de desarrollo de largo plazo; el foro de concertación sobre los planes de desarrollo será el Consejo Nacional de Planeación que tendrá carácter consultivo y estará integrado por representantes de las entidades territoriales y los sectores económicos, sociales, ecológicos, comunitarios y culturales; le asigna a la Junta Directiva del Banco de la República el manejo monetario y la preservación del poder adquisitivo de la moneda nacional y al sector público la función de realizar el gasto social para promover la formación de capital humano que garantice el crecimiento de largo plazo; le retira al Estado la posibilidad de monopolizar los servicios públicos, consagra un régimen de economía mixta con participación del sector público y el privado.

Los planes de desarrollo, al responder al mandato legal se han constituido en el marco de referencia para la acción del gobierno en su respectivo cuatrienio; el plan contempla normalmente la filosofía sociopolítica del partido gobernante, un diagnóstico de la realidad nacional en los distintos órdenes, unos objetivos a mediano y largo plazo así como los instrumentos de política necesarios para lograrlos.

Hace parte de la tradición colombiana que los planes de desarrollo recojan en lo fundamental la plataforma de gobierno expuesta por el candidato que resulta elegido pero es igualmente tradicional que, por razones de muy diversa índole, no todo lo prometido se cumpla ni todo lo efectuado corresponda al plan. Es sobre los hechos cumplidos sobre los que cabe realizar cualquier análisis en este caso, en tanto son ellos los que contribuyen a producir y o a reproducir la realidad nacional.

El país tiene una experiencia de casi 5 décadas (1950-1996) en la formulación y aplicación de planes de desarrollo los cuales se han inscrito básicamente en uno de los dos grandes modelos de crecimiento: hacia adentro o hacia afuera, que institucionalmente ha impulsado la CEPAL en los países latinoamericanos.

Ellos han interpretado, además, en cada momento histórico las necesidades del aparato productivo nacional y se han ajustado a los derroteros de la economía mundial, a las exigencias

de la división internacional del trabajo y obviamente a las necesidades de los procesos de acumulación capitalista.

Doctrinariamente han sido las teorías ortodoxas o tradicionales del desarrollo, de corte neoclásico, interpretadas, adaptadas y recomendadas por la CEPAL y recientemente por las teorías neoliberales, las que han nutrido prácticamente todos los planes. Ello explica porqué el mayor énfasis se ha puesto en lograr crecimiento económico, en alcanzar determinadas metas como propósito obsesivo tanto del gobierno como del sector privado y también el poco énfasis que se ha dado a las políticas distributivas, a la búsqueda de mayor equidad entre los colombianos, situación que se refleja en la consolidación de la brecha socioeconómica. Si a los aspectos anteriores se agrega la frecuente falta de continuidad entre planes, la tendencia a priorizar las políticas coyunturales respecto de las de largo plazo, las "necesarias" modificaciones sobre la marcha y los no pocos conflictos existentes entre objetivos e instrumentos en un mismo plan, se puede entender la distancia que sigue existiendo entre los programas y la realidad nacional y la sensación de frustración que expresan los distintos actores sociales. Se puede entender, en suma, porqué en el país no ha existido un modelo exitoso de desarrollo económico aun evaluando su desempeño desde una perspectiva ortodoxa. Comparativamente han sido pocos y cortos los períodos en los que el crecimiento del PIB ha sido importante (más del 5% año). A pesar de las fluctuaciones en el comportamiento del producto, los analistas reconocen como la mayor fortaleza de la economía colombiana su estabilidad macroeconómica, argumento que no sólo se ha esgrimido como prueba de éxito de la gestión oficial y como medio para atraer inversión extranjera y avalar crédito externo sino que más aun ha servido para justificar el conformismo y la cautela en el diseño y aplicación de políticas.

Dado que la variable ambiental, el reconocimiento de la existencia de límites biofísicos que es necesario respetar, no ha sido tradicionalmente incluida en la ecuación macroeconómica de los distintos planes (sólo en los tres últimos: El Plan de Economía Social, La Revolución Pacífica y El Salto Social se ha incorporado tal componente), se puede afirmar que los planes y modelos de desarrollo históricamente aplicados en Colombia han sido ambientalmente insostenibles.<sup>177</sup> Este aspecto será retomado al final de este capítulo, después de hacer algunas consideraciones sobre los planes de desarrollo y presentar los elementos centrales del debate actual sobre desarrollo en América Latina.

## **2.4 CONSIDERACIONES SOBRE LOS PLANES DE DESARROLLO EN COLOMBIA**

En esta sección se presentarán las características básicas de los planes de desarrollo, señalando como todos ellos han pretendido consolidar el crecimiento económico interno, como cada uno de ellos lo hace ajustándose al patrón de desarrollo vigente en su momento en la región, patrón que como ya se señaló corresponde a su vez al papel que la división internacional del trabajo le asigna en cada período histórico a estos países dentro de la dinámica que presenta la economía mundial en su momento.

Si bien es cierto que cada uno de los planes corresponde a los propósitos del partido gobernante en cumplimiento de disposiciones legales y a la capacidad de gestión del Estado, también es cierto que en ellos se ha tenido que conciliar entre los determinantes endógenos (condiciones estructurales, económicas, sociales, políticos, etc.) con los determinantes exógenos (económicos, políticos, etc.). Desde esta perspectiva no se puede hablar, por tanto, de planes de desarrollo autónomos y/o neutros económica, social y políticamente. Estas situaciones ayudan además a explicar la falta de continuidad que suele existir con respecto a

---

<sup>177</sup> Este último aspecto es común a todas las economías de crecimiento y como oportunamente lo señalaron Kenneth E. Boulding y Heilbroner la existencia de límites biofísicos desborda ampliamente la contraposición antagonica capitalismo-socialismo, y afecta por igual a los dos sistemas.

los objetivos y políticas entre planes, la diferencia de énfasis existente en cada caso (identificación o no de sector líder, mayor o menor intervención del Estado en la economía, mayor o menor énfasis en política social etc.). No obstante se reconoce que la gradualidad y cautela en la aplicación de los mismos ha sido el común denominador en todos ellos.

Todos los planes se han asimilado entre sí los conceptos de crecimiento y desarrollo como si el primero fuera equivalente o garantizará el segundo, sólo en los tres últimos el componente ambiental ha sido incorporado en el texto y/o en la práctica se han adelantando algunas acciones.

En el capítulo 3 de este trabajo se verá que optar por el desarrollo económico sostenible es un imperativo internacional que no se logra súbitamente ni en forma aislada; se trata de un proceso dialéctico en el que progresivamente se profundiza en sus categorías y en su praxis; consideraremos también que esta nueva alternativa exige resolver importantes conflictos que en las teorías y modelos tradicionales no se reconocen o no se asumen, perpetuando así su insostenibilidad en el largo plazo.

#### **2.4.1 Configuración de un Modelo de Crecimiento Hacia Adentro**

Como consecuencia de la gran depresión de la economía mundial, a partir de 1929 el país enfrentó el cierre de sus exportaciones y una lógica disminución de las importaciones, situación que ocasionó, a su vez, una larga recesión en la producción y obligó a pensar en la necesidad de sustituir las importaciones por bienes producidos en el país.

Durante la década del treinta en el país se emprende la primera etapa de sustitución de importaciones y la industria nacional alcanza índices de crecimiento cercanos al 11% como promedio anual, de los más altos en toda la historia. De esta manera se asume un modelo de crecimiento hacia adentro, caracterizado por un uso más intensivo de trabajo que de capital. Las condiciones estructurales inherentes a esta modalidad de capitalización extensiva impidieron que el proceso de sustitución de importaciones se consolidara en el país, no se alcanzó la producción de bienes de capital razón por la cual se siguieron importando, básicamente de los Estados Unidos.

Los primeros estudios realizados por la CEPAL sobre la situación económica de los países de la región fueron rápidamente conocidos en el país y los postulados formulados por esa institución para lograr el desarrollo también fueron tempranamente acogidos.

En 1950 se promulgó el primer plan de desarrollo denominado Bases de un Programa de Fomento para Colombia formulado por la misión Currie con auspicio del Banco Mundial. En el plan prima una visión macroeconómica, se reconoce la existencia de desajustes estructurales que sugieren la necesidad de tratar a la economía en su conjunto y se recomienda que es necesario aumentar la inversión para solidificar el aparato productivo.

Si bien este plan no se aplicó, su discusión si contribuyó a fortalecer en el país la opinión favorable a la industrialización y a la consolidación de los centros urbanos como la mejor alternativa de desarrollo.

El crecimiento de las exportaciones de café registrado al término de la Segunda Guerra Mundial y hasta 1955 suministró los recursos financieros para instalar en el país nuevas industrias, garantizando así la segunda etapa sustitutiva de importaciones.<sup>178</sup>

---

<sup>178</sup>La sustitución de importaciones significa la posibilidad de producir en el país aquellos bienes que se importan. Según la CEPAL este proceso substitutivo se compone de tres fases consecutivas en el tiempo, y que no necesariamente todos los países alcanzarán de manera paralela. Esas fases son: -Fase substitutiva de bienes de consumo no duradero, -Fase substitutiva de bienes intermedios, -Fase substitutiva de bienes de capital.

A diferencia de la primera, esta segunda etapa se llevó a cabo mediante inversión extranjera, tanto directa (inversiones productivas), como indirecta (mediante créditos). Este proceso se inscribe dentro de la nueva división internacional del trabajo emprendida al finalizar la Segunda Guerra Mundial. Los países capitalistas industrializados, encabezados por los Estados Unidos, emprendieron una transferencia masiva de capitales hacia países periféricos, materializándose así la llegada de las empresas multinacionales a los países latinoamericanos en los que empezaron a producir ciertos bienes industriales de tipo intermedio o a la explotación de los recursos naturales.

Esta segunda etapa de industrialización abarca a ramas productivas en química básica, papel, caucho, metalmecánica y derivados del petróleo que requieren una capitalización superior a la requerida por las industrias que se crearon en la etapa anterior.

El tipo de integración industrial pasó de ser el modelo expansivo horizontal en el que prima la complementariedad de varios tipos de industria para darle cabida a uno integrado verticalmente basado en la complementariedad por ramas industriales y en el que predominan las formas monopólicas y oligopólicas de producción.

Durante este período también se consolidan las relaciones intersectoriales y se amplía considerablemente el mercado interno. No obstante los importantes avances alcanzados, en este período tampoco se logra crear un sector productor de bienes de capital en el momento en que el país más lo requería.

Durante la fase de desarrollo hacia adentro la intervención del Estado fue fundamental, tanto en la asignación de los recursos como en la acumulación interna de capital con el propósito de lograr la consolidación de un sector moderno en la economía. Pero además, mediante la aplicación de un régimen de importaciones altamente restrictivo el gobierno nacional protegió a la industria naciente de la competencia extranjera. Mediante las restricciones cuantitativas implementadas: cupos, licencias previas, así como la asignación de recursos en divisas y la política de crédito, el Estado fijaba las prioridades. Por su parte, manteniendo la tasa de cambio fija durante largos períodos se terminaba subsidiando las importaciones para así estimular la formación de capital.

#### *-La década de los setenta y el primer plan decenal de desarrollo*

El sistema de concertación política pactado entre los dos partidos políticos tradicionales del país y conocido como el Frente Nacional se inició a principios de la década de los años sesenta y puede decirse que durante los 16 años de su vigencia plena, hubo en lo fundamental, continuidad en la implantación de políticas a través de los 4 planes de desarrollo formulados y de sus realizaciones, ello, no obstante haber alternado los partidos liberal y conservador en el control de los poderes ejecutivo y legislativo.

Distintos estudios demuestran que las políticas económicas adoptadas en este período favorecieron la consolidación de la gran industria mientras que la mediana y la pequeña estuvieron sometidas a los intereses del gran capital que en muchos casos amenazó su existencia.<sup>179</sup>

---

<sup>179</sup> Este aspecto es ampliamente analizado en los estudios existentes sobre las políticas macroeconómicas y sectoriales durante el período del Frente Nacional y aún después. Entre esos estudios se pueden señalar los siguientes: Julio Silva Colmenares: Los verdaderos dueños del país. Fondo Editorial Suramérica, Bogotá, 1977. Alberto Corchuelo y Gabriel Misas: La internacionalización del capital y la ampliación del mercado interno en Colombia 1958-1974, en Revista Lecturas de Economía, Vol. 1 No. 2, U. de Antioquia, Medellín, 1980. Jairo Enrique Rodríguez H. Acumulación de capital y estructuración espacial. En Revista Cuadernos de Economía No. 12. Universidad Nacional, Bogotá, 1988. CEPAL, El proceso de industrialización en América Latina. New York, Naciones Unidas, 1965. Leonidas Mora R., La política industrial; ¿hacia un nuevo modelo de desarrollo? En Revista Cuadernos de Economía No. 1, Universidad Nacional, Bogotá, 1979. Astrid Martínez O. Inversión extranjera e industrialización en América Latina. En Revista Cuadernos de Economía No. 9, Universidad Nacional, Bogotá, 1986.

En 1961 durante el gobierno de Alberto Lleras C. se expidió el primer plan decenal: Plan General de Desarrollo Económico y Social 1960-1970 impulsado por la CEPAL. Se promulgó también la Operación Colombia", un programa nacional de desarrollo económico y social en el que Lauchlin Currie actualizaba las recomendaciones de política económica y social contenidas en su plan de 1950.

La Operación Colombia de Currie concebía la causa del atraso colombiano en la enorme pobreza que el empleo deficiente genera en las familias, particularmente en las rurales, en un campo por lo demás superpoblado. Consideraba que esta situación no era solucionable con las fórmulas keynesianas pero tampoco con los modelos de crecimiento neoclásicos. Currie planteaba que la solución al problema del campo estaba en la ciudad; para erradicar la pobreza y la desigualdad proponía crear 500.000 empleos urbanos adicionales en un período de 2 años. También proponía un mecanismo para atraer y canalizar el ahorro hacia el sector de la construcción con base en una corrección monetaria parcial. No obstante que el plan fue ampliamente discutido y que el propio presidente de la República lo presentó en el Congreso Nacional, el mismo Currie reconoció que el momento no era propicio para que fuese formalmente acogido y aplicado, "pocos comprendieron su urgencia y factibilidad". Además "los planes trienales, cuatrienales y decenales en términos de tasas de crecimiento porcentuales del producto bruto se habían puesto de moda".<sup>180</sup> Señala Currie que además, el Departamento Nacional de Planeación ya se había comprometido con el plan decenal.<sup>181</sup> Los lineamientos del plan decenal fueron reforzados con las recomendaciones de la reunión continental de Punta del Este, Uruguay en 1961 a la que Colombia asistió. Allí se planteó la necesidad de impulsar una serie de reformas: agraria, industrial, del sector externo y una reforma social; el agente transformador sería el Estado.

La reunión de Punta del Este fue una salida política a los nuevos vientos que empezaban a soplar en la región, después del triunfo de la Revolución Cubana, lo que hizo que en Colombia, y de igual manera en otros países Latinoamericanos, cobraran fuerza las teorías de la dependencia; se consolidaron los movimientos de izquierda, las organizaciones sindicales y las populares de campesinos y estudiantes.

No obstante el convulsionado ambiente político y social que internamente caracterizó buena parte de las décadas del sesenta y setenta, el funcionamiento de la economía fue satisfactorio, en términos de los indicadores convencionales, hasta 1967 cuando los cambios en la economía mundial, definidos por el proceso de internacionalización del capital imposibilitaron la continuidad del modelo sustitutivo. "De hecho, desde la década del sesenta es claro que la economía internacional se caracterizaba por una división del trabajo en la que la jerarquización de las actividades productivas entre los países ya no parte de los mecanismos más o menos anárquicos e informales de las fuerzas del mercado en el plano mundial, sino que se parte de una jerarquización formal impuesta desde arriba por el capital multinacional".<sup>182</sup>

Como consecuencia, la organización de la economía multinacional se basó desde entonces en la redistribución de las instalaciones productivas entre los países acorde con una división internacional del trabajo vertical que propiciaba una elevada integración de los sistemas productivos de los países en el plano mundial.

---

<sup>180</sup>CURRIE, Lauchlin. "Los objetivos del desarrollo". En: Revista Cuadernos de Economía. Universidad Nacional. N° 18-19, 1993. p. 170.

<sup>181</sup>El plan decenal fue el primero que en el país integra la noción de crecimiento a la de desarrollo. Plantea, una concepción estructuralista del desarrollo al incorporar otros tópicos distintos al económico.

<sup>182</sup>BEJARANO, Jesús A. "La intervención del Estado en la economía: Anotaciones para un marco de referencia". Universidad Nacional de Colombia. Policopiado. p. 4.

Estas nuevas condiciones de la economía mundial no le permiten a las naciones escoger libremente entre un modelo de desarrollo hacia adentro y uno de desarrollo hacia afuera. Para no quedarse por fuera de los procesos de integración internacional de la producción y de los procesos de acumulación mundial los países se ven precisados a adoptar el segundo modelo. "El proceso de producción mundial tiende a concentrarse en rápidas innovaciones tecnológicas. La jerarquización entre países es entonces relativa al desarrollo del producto y no al desarrollo tecnológico. Desde este punto de vista de la tecnología, la distinción entre centro y periferia tiende a desaparecer para ser reemplazada por una especialización de las naciones en términos del producto. Se hace necesario entonces igualar las condiciones tecnológicas mediante la redistribución de las instalaciones productivas del capital internacional, y la ventaja comparativa que se busca en esta redistribución pasa a depender del costo de la mano de obra y de la existencia de recursos naturales que abaraten el costo de las materias primas".<sup>183</sup>

Es este contexto el que explica las medidas adoptadas desde finales de la década de los sesenta en Colombia y en los países más industrializados de América Latina. A partir de 1967 el país registra una sensible disminución de sus exportaciones y un mayor deterioro en los términos de intercambio acarreado así la nueva fase de crisis en el proceso de sustitución de importaciones a la que se hizo referencia antes. Tales medidas están orientadas a promocionar las exportaciones manufactureras. En el estatuto cambiario adoptado en 1967 (Decreto Ley 444), que tuvo importantes repercusiones durante los años subsiguientes, se definen estas políticas más como una respuesta a las condiciones internacionales que como alternativa frente a las restricciones que experimenta en el país el modelo de desarrollo hacia adentro.

A diferencia de la estrategia utilizada en el gobierno de Carlos Lleras R. para el fomento de las exportaciones, en el plan de desarrollo del presidente Misael Pastrana B. (1970-1974), Las Cuatro Estrategias mediante el fomento de las exportaciones se procuraba adquirir las divisas necesarias para luego importar los bienes requeridos internamente tal que se complementara el sector externo y el interno, estimulando más al sector interno. Lo cierto es que la exportación de manufacturas se convirtió en la actividad líder durante los años sesenta pero lo fue en circunstancias muy específicas: se exportaron básicamente bienes intermedios de uso industrial por parte de las firmas extranjeras hacia sus filiales en Latinoamérica, de tal suerte que los estímulos a las exportaciones previstas en el plan de fomento de las exportaciones, conocido como Plan Vallejo, beneficiaron casi exclusivamente al capital internacional.

Otra de las estrategias del plan del presidente Pastrana, la construcción de vivienda, estuvo inspirada en la operación Colombia de Currie. En el mensaje del presidente Misael Pastrana B. al Congreso de la República el 20 de julio de 1971 se puso de manifiesto el interés del gobierno por la urbanización y la construcción de vivienda por considerar que el crecimiento urbano es un fenómeno inseparable del desarrollo. Esta estrategia fue impulsada decididamente y mediante la creación del sistema UPAC, a partir de 1972, se registró en el país un fortalecimiento importante del ahorro financiero mediante el cual se garantizan aún en la actualidad los recursos para la construcción de vivienda de clase media y media alta principalmente. Si bien esta estrategia logró parcialmente el objetivo de construir vivienda popular y de generar nuevos empleos, particularmente no calificados, la indexación asociada contribuyó a fortalecer el proceso inflacionario.

Es indudable que el mayor desarrollo urbano se concentró en las ciudades grandes del país y contribuyó a deteriorar las condiciones ambientales de tales centros. En algunos casos se utilizaron tierras sub urbanas de bajo precio para el desarrollo de vivienda popular aun en

---

<sup>183</sup>BEJARANO. Op. cit. p. 5.

suelos inestables, con graves consecuencias posteriores. Dado que, en general, el desarrollo urbano que se impulsó durante este período no fue balanceado en la medida en que no siempre estuvo acompañado por la necesaria ampliación en el suministro de servicios públicos, infraestructura vial, hospitalaria, educativa, etc., la calidad de vida urbana, más que mejorar, tendió a deteriorarse.

Por su parte, la estrategia tendiente a aumentar la productividad agrícola, no siendo complementaria con el propósito de fomentar el empleo no funcionó, impidiendo así que se lograra el propósito de mejorar la distribución del ingreso.

#### **2.4.2 El Liberalismo Económico: La Configuración de un Modelo de Crecimiento Hacia Afuera**

El plan de desarrollo "Para Cerrar la Brecha" del presidente Alfonso López M. (1974-1978) también se sitúa en el marco de la concepción dualista impulsada por la CEPAL, se apoya en la aplicación de políticas sectoriales: industria y fomento de las exportaciones, desarrollo regional y sector agropecuario privilegiando al sector rural, que se identifica como el sector líder por considerar que la inversión en agricultura es la que más empleo genera. Mediante el programa de Desarrollo Rural Integrado -DRI- se buscó aumentar la producción, el ingreso y el empleo en el sector rural. En el sector moderno de la agricultura impulsó la mecanización. Mediante el Plan Nacional de Alimentación y Nutrición (PAN) se buscó mejorar el nivel alimenticio de los sectores socioeconómicos menos favorecidos.

La concepción de desarrollo que se introdujo en el país a partir del gobierno del presidente López Michelsen en tanto ella cuestionó y reemplazó viejos paradigmas y buscó la reducción gradual del Estado benefactor, propició nuevos derroteros en concordancia con las exigencias contemporáneas de un nuevo orden económico mundial. Su filosofía aperturista se ha conservado y fortalecido en los últimos años en Colombia; los objetivos específicos variaron con el tiempo: se disminuyó el énfasis puesto en el sector agropecuario, se incrementó la atención a la industria y al sector financiero y se retomaron muchas de las directrices del Banco Mundial.

Durante el gobierno del presidente López Michelsen se emprendió en el país un proceso de liberalismo económico impulsado decididamente por el propio gobierno e inspirado en los postulados ortodoxos que los teóricos del desarrollo de la Escuela de Chicago impulsaron desde los años cincuenta.<sup>184</sup>

Con el desmonte de algunos instrumentos característicos del desarrollo protegido se inició en ese período un cambio en el modelo de desarrollo: eliminación de algunos subsidios básicos, liberación parcial de precios, modificaciones al régimen de importaciones, elevación de tasas de interés y abolición de créditos de fomento entre otros.

En el plan de desarrollo del presidente López se criticaron los resultados alcanzados durante el proceso sustitutivo señalando que el mismo propició la ineficiencia industrial, el despilfarro de recursos, obstaculizó el funcionamiento normal de los mercados, etc. Estas consideraciones tuvieron profundas repercusiones en los derroteros del proceso de industrialización. La actividad de dirección y fomento industrial que venía en cabeza del sector oficial se dejó en manos del sector privado. En adelante corresponde al Estado crear un clima propicio para la consolidación industrial para lo cual debe proporcionar al sector privado reglas claras en

<sup>184</sup> Entre los voceros más destacados de esta Escuela se cuentan: Milton Friedman, Jacob Viner, H. Johnson. Consideran sus teóricos que la mejor política es no tener política alguna, "dejar que el mercado lo haga", defensores del libre mercado como instrumento eficaz para garantizarle a cualquier país el máximo de eficiencia y crecimiento. Consideran que mediante las tasas de interés se logra una utilización óptima del capital, que las tasas de cambio flexibles resuelven los problemas de la balanza de pagos, que la inflación y la planificación son indeseables. Igualmente consideran innecesaria una teoría del desarrollo.

relación con políticas tributarias, política cambiaria, política crediticia y política arancelaria. La política económica debe permitir que sean las fuerzas del mercado y no la intervención del Estado mediante estímulos artificiales, las que garanticen el éxito o el fracaso de las actividades industriales.

La política económica dejó de ser una política de asignación de recursos, de coordinación intersectorial, para convertirse en una política de manejo coyuntural que el propio López interpretaba en los siguientes términos: "Debemos prepararnos simplemente para el manejo de lo imprevisible". La política de dirección de la economía fue reemplazada por una política de estabilización de la misma. Bejarano<sup>185</sup> ha señalado en este sentido que la intervención lejos de debilitarse se fortalece, a partir de los años setenta se ejerce en un nivel distinto, según los nuevos patrones de desarrollo de la economía. La eliminación del dirigismo estatal no significa, por lo tanto, la cancelación del intervencionismo estatal, en tanto este significa algún grado de control sobre el aparato económico.

En suma, el nuevo modelo de desarrollo que se inicia en los años setenta debe garantizar la acumulación capitalista mediante la exportación de manufacturas vía una amplia articulación con el capital extranjero pero en consonancia con los intereses del capital nacional. En el plano interno es el resultado de la correlación de fuerzas económicas y políticas entre los sectores que ganan y los que pierden con su aplicación; en el plano internacional se ha explicado en la necesidad de los Estados Unidos de recuperar la hegemonía perdida en la década de los sesenta, ya no mediante el dominio militar y político sino a través de las fuerzas del mercado en un ambiente mundial caracterizado ya no por la libre circulación de mercancías sino por la libre circulación de actividades empresariales.<sup>186</sup>

#### **2.4.3 Los Planes Derivados y su Aplicación**

Durante los tres gobiernos que siguieron al de López M., a saber: los de Julio César Turbay A., Belisario Betancur C. y Virgilio Barco V. se llevaron a cabo planes de desarrollo económico y social que si bien es cierto cada uno señalaba diversos objetivos, estrategias y políticas generales que lo caracterizaban, es igualmente cierto que con ellos se dio continuidad a una concepción del desarrollo, iniciada por López Michelsen que, como se señaló antes, buscaba reducir el papel del Estado en la dirección de la economía e impulsar un proceso de apertura a la colombiana. Esta tendencia prevaleció prácticamente durante toda la década de los ochenta.

A continuación se presentan las características y objetivos básicos de cada plan y luego las conclusiones más importantes sobre su aplicación y efectos en el desempeño de la economía.

-Plan de Integración Nacional (PIN), 1979-1982, elaborado por el Departamento Nacional de Planeación, orientó la gestión durante el gobierno del presidente Julio César Turbay.

El documento tuvo como objetivos generales lograr el desarrollo económico y social del país mediante progresos tanto en la infraestructura económica como en la infraestructura social, estableciendo las naturales interrelaciones entre el crecimiento y el bienestar social para que el resultado global sea desarrollo equilibrado y equitativo en lo sectorial y regional.

Por su parte los objetivos específicos propuestos en el plan fueron los siguientes: la descentralización económica y la autonomía regional; el desarrollo del transporte y de los

---

<sup>185</sup>BEJARANO, Jesús A. "La intervención del Estado en la economía: anotaciones para un marco de referencia". Universidad Nacional. Policopiado.

<sup>186</sup>BEJARANO, Jesús A. Op. cit.

medios de comunicación; el desarrollo del sector energético y minero, y el desarrollo de una nueva estrategia social.

Entre las características principales del plan se destacan: la intervención del Estado en el sentido de adecuar el orden de los nuevos patrones del desarrollo de la economía nacional a las condiciones existentes; la participación del Estado debe disminuir su control sobre la actividad privada, dejando que los mecanismos del mercado sean quienes asignen los recursos e igualmente se logre la ampliación del mercado interno; es además un plan descentralizador en la gestión administrativa.

Se ha señalado que en política económica el PIN fue bastante contradictorio, puesto que entrelazaba tesis keynesianas (estructuralistas) y tesis monetaristas (neoliberales). Igualmente que "mezcla medidas e instrumentos hasta el punto que la opinión pública empezó a hablar de dos planes: Uno formal y otro real. El formal decía una cosa y el real hacia otra".<sup>187</sup>

-Plan de Desarrollo Cambio con Equidad, 1983-1986, recoge los siguientes objetivos generales en los que se inscriben todos los demás programas y acciones del gobierno del presidente Belisario Betancur: lograr el cambio dentro de un marco de equidad; alcanzar la reactivación económica con estabilidad de precios; brindar mayores oportunidades de cambio y superación a las grandes masas colombianas; desmontar las expectativas inflacionarias; encauzar el ahorro hacia la creación de nueva riqueza; impulsar la construcción de vivienda como factor importante generador de producción y empleo; proteger el trabajo y la industria nacional; capitalizar la empresa privada; recuperar la capacidad de ahorro del sector público; promover la investigación agropecuaria, la transferencia de tecnología y la adecuación de tierras; descentralizar el sistema nacional de salud y de educación y dar mayores oportunidades de educación, y promover un desarrollo equitativo regional.

Este plan al igual que las cuatro estrategias destaca la industria de la construcción como el sector líder, retomando así la propuesta de Currie de 1950. No obstante el plan considera que la reactivación económica requiere involucrar todos los demás sectores, en este sentido fue multisectorial.

En contraste con los dos planes anteriores, este postula mayor intervención del Estado; en la práctica esa intervención fue tímida y en ese sentido más que avanzar se retrocedió.

-Plan de Economía Social, 1987-1990, fue el plan de gobierno del presidente Virgilio Barco Vargas cuyos objetivos generales son los siguientes: asegurar que el crecimiento económico cumpla una función social y que el desarrollo social sea un factor de crecimiento, es decir, que conduzca al mejoramiento armónico de las condiciones de vida de todos los colombianos y de las clases proletarias en particular; y establecer las condiciones para lograr un crecimiento sostenido de la producción y el empleo.

Es importante señalar que durante este período se dieron algunos pasos importantes en pro de consolidar oficialmente una política ambiental en Colombia<sup>188</sup>. En el Plan de Economía Social del presidente Virgilio Barco V., se incluye un pequeño Programa de Manejo del Medio Ambiente, como uno de los programas especiales de la política de desarrollo territorial impulsado por el gobierno. En 1989 se adoptaron disposiciones tendientes a reorganizar el Departamento Nacional de Planeación con la creación de la División Especial de Política Ambiental y Corporaciones Autónomas Regionales; se asignó al Ministerio de Agricultura la formulación y adopción de la política agropecuaria, pesquera y de recursos naturales

<sup>187</sup>Véase al respecto: MOLINA, Gustavo Adolfo. "El desarrollo y la planificación". Bogotá, 1988. p. 130.

<sup>188</sup>Véase al respecto el detallado análisis sobre la política ambiental en Colombia 1986-1991 efectuado por el investigador Julio Carrizosa U., *en*: La política ambiental en Colombia, desarrollo sostenible y democratización. Ed. Fescol, Cerec, FEN, Santa Fe de Bogotá, 1992.

renovables; se reorganizó también el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (Inderena) como Instituto adscrito al sector agropecuario y con funciones ambientales desde 1975. La dimensión ambiental fue incluida también en varios de los sectores como desarrollo, obras públicas y minería.

*-El desempeño de la economía durante la vigencia de los planes derivados.*

La crisis industrial desatada a mediados de los años setenta se prolonga durante los ochenta e incluso durante su primer lustro se agravó. Puede decirse que durante 15 años consecutivos (1975-1990) la industria manufacturera presentó una ostensible pérdida de dinamismo de la producción. Paradójicamente, esta pérdida de dinamismo de larga duración no fue el resultado de la escasez de fondos propios para financiar la acumulación de capital, ella se debió a la creciente utilización de los beneficios obtenidos en fines distintos a los productivos.<sup>189</sup> A consecuencia de las reformas al sistema financiero introducidas en 1972 y 1975 se reflejó claramente la influencia de una economía especulativa.

Durante la década de los ochenta continuó también la tendencia de los años anteriores en el sentido de consolidar la concentración de la producción industrial, haciéndose más activa la conformación de conglomerados y más limitada la competencia entre empresas por el dominio del mercado. Como mecanismo para conquistar fracciones del mercado, los conglomerados productores de bienes de consumo optaron cada vez más por diferenciar los productos y no por diversificarlos, sin necesidad entonces de emprender programas agresivos para la innovación tecnológica modernizante; la publicidad se reforzó como medio para ganar nuevos consumidores, en este sentido puede decirse que "en Colombia todavía prevalecen en la conducta de los empresarios ciertos rasgos apropiados para operar en economías cerradas y estáticas".<sup>190</sup>

La inversión extranjera directa, por su parte, creció a un ritmo de 230% entre diciembre de 1979 y septiembre de 1989 pasando de 950 millones de dólares a 3.210. El mayor incremento se dio en minería distinta al petróleo que creció 31 veces lo que refleja el gran atractivo de esta actividad para los inversionistas extranjeros.

La evolución durante este período de la deuda externa pública fue particularmente crítica; ella pasó de 3.450 millones de dólares en diciembre de 1979 a 12.450 en junio de 1989 y la deuda externa total pasó de 5.300 millones de dólares a 15.510 entre los mismos años, o sea que la deuda creció 200 veces cuando el PIB real sólo lo hizo en un 40%.

El estallido de la crisis de la deuda que cobijó prácticamente a todos los países latinoamericanos a partir de 1982, indujo al gobierno colombiano a introducir los correctivos necesarios para mejorar el balance comercial. Volvieron a adquirir importancia las exportaciones menores y las importaciones fueron drásticamente controladas; entre 1982 y 1986 crecieron también las exportaciones de combustibles y otros productos del sector minero. La magnitud del ajuste comercial logrado entre 1982 y 1986 fue tal que de un déficit de más de US\$ 2.000 millones se pasó a un superávit de aproximadamente la misma magnitud.<sup>191</sup>

Durante la década de los ochenta, el sector agropecuario no sólo continuó subordinado a las actividades y políticas industriales sino que además progresivamente se abandonaron las políticas de planeación de mediano y largo plazo y en su lugar se dio paso a políticas

<sup>189</sup>Véase al respecto a RODRÍGUEZ, Jorge Armando. "Industria, de la crisis a la reestructuración". En: Economía Colombiana. Nº 230. Junio-Julio, 1990.

<sup>190</sup>RODRÍGUEZ, Jorge Armando. Op. cit. p. 70.

<sup>191</sup>Véase VILLAR G., Leonardo. "Comercio exterior, ajuste y vecinos en problemas". En: Economía Colombiana. Nº 230. El autor señala que ante la imposibilidad de seguir utilizando el crédito externo para cubrir un déficit comercial tan grande como el de 1982, y la necesidad de cubrir un déficit creciente en el balance de servicios financieros, obligaron a introducir tales correctivos en el país.

monetarias anti inflacionarias, todo ello dentro de grandes inconsistencias propias del manejo corto placista de coyuntura: con la misma facilidad con que se cierran las importaciones de productos agropecuarios para estimular la producción interna se autoriza la importación de los volúmenes necesarios para abastecer el mercado y mantener controlados los precios de los alimentos tal que los índices de inflación no se disparen.

Entre 1979 y 1987 se observa un estancamiento del PIB agropecuario por habitante; mientras en los setenta la tasa media anual de crecimiento fue 2.4% en los ochenta sólo creció al 0.5% anual.<sup>192</sup>

Si a la falta de estabilidad en las políticas para este sector, puesta en evidencia durante la década, se agrega la creciente inseguridad rural, es posible explicar también la inestabilidad en la producción y oferta de los diferentes productos y la sensible reducción en la superficie cosechada que se registró entre 1979 y 1988.

La eliminación de subsidios al crédito de fomento y la reducción en la participación en el flujo de recursos de crédito al sector por parte del sistema financiero también fueron manifestaciones preocupantes y desestimulantes durante la década. También la participación relativa del gasto público en agricultura con respecto al gasto público total y en el gasto de inversión pública respecto al PIB sectorial perdió participación.

La tasa de desempleo abierto o visible, por su parte, permaneció relativamente estable. En 1979 fue de 8.1% y cerró en 1989 con 8.9% habiendo alcanzado su punto más alto en 1985 con el 14.0%. La causa de esta estabilidad parece estar en el aumento del desempleo disfrazado o subempleo. Aunque en el país no existe suficiente claridad sobre lo que representa la economía informal se considera que ya a comienzos de los años noventa el 50% de la población ocupada se encuentra en actividades o modalidades que se conocen como tal.

Sobre la distribución del ingreso en los últimos años, existen en Colombia posiciones encontradas con argumentos sólidos en cada caso; para algunos analistas la desigualdad global en la distribución del ingreso ha venido reduciéndose vertiginosamente. Sin embargo las evidencias parecen apoyar las tesis de quienes piensan que la concentración se ha fortalecido.

Libardo Sarmiento considera que la distribución inequitativa del ingreso no se alteró durante la década, incluso tendió a concentrarse en el 20% más rico de la población. "En 1980 el 50% de las familias más pobres sólo se apropiaban de 18.9% del ingreso urbano; los sectores medios el 28.5%; y el 20% más rico de las familias urbanas se apropiaban del 52.3%. El coeficiente de Gini para 1980 era igual a 0.46. En 1989 los más pobres mantenían sin cambios su magra ración; la clase media se empobrecía perdiendo 0.6% de su participación en el ingreso urbano; y el 20% restante se hacia más rico al apropiarse del 53.3%. El coeficiente de Gini para 1989 registra un valor de 0.47".<sup>193</sup>

Por su parte "el gasto total de la administración pública (GTAP) creció en 35% durante el período 1980-1988. Los gastos en burocracia, defensa, educación y salud aumentaron a un ritmo superior respecto al total. Los tres primeros rubros crecieron en más de 45%. Los gastos en seguridad y asistencia caen a lo largo de los ochenta encontrando su punto más bajo en 1983, año en el cual representaba algo menos de 80% del valor registrado en 1980. Los gastos reales en seguridad y asistencia social volvieron a los niveles del año 80 en 1988 mostrando un crecimiento del 9%. Otros gastos que mostraron niveles inferiores a 1980 corresponden a vivienda y ordenación urbana-rural, y servicios culturales y recreativos.

<sup>192</sup>Véase AVENDAÑO CRUZ, Hernan. "La agricultura en los 80's; una década de estancamiento". *En*: Economía Colombiana. N° 230. Bogotá, 1990.

<sup>193</sup>SARMIENTO A., Libardo. "La distribución del ingreso: diez años sin cambios". *En*: Economía Colombiana. N° 230. Bogotá, 1990. p. 95.

En todo el período 1980-1988 sobresale dentro del gasto público el pago de deuda pública, gasto que se dispara a partir de 1986 para alcanzar en 1988 un crecimiento real de 177.3% respecto a 1980".<sup>194</sup>

En un estudio publicado en 1989 sobre quiénes pagan el costo de la acción estatal en Colombia y quienes se benefician de ella, se establece claramente la enorme inequidad existente también en este sentido: "En Colombia los ricos no financian el Estado, sino que el Estado financia a los ricos y pobres con el dinero de la clase media: de cada peso pagado en impuestos esta última aporta 47 centavos, pero de cada peso invertido por el gobierno, ella sólo recibe 32 centavos, los 15 centavos de diferencia se reparten en 8 para los ricos y 7 para los pobres. Más aun, como son más los pobres que los ricos, mientras cada familia pobre recibe 16 centavos de la clase media, cada familia rica recibe 74 centavos".<sup>195</sup>

Si se tiene en cuenta además que durante el segundo quinquenio las más grandes empresas y grupos financieros del país tanto de capitalistas nacionales, de capital transnacional o del propio Estado, obtuvieron ganancias considerables después de superar la desaceleración de la economía en la primera mitad de la década, puede decirse que la brecha socio económica existente en lugar de cerrarse tiende a expandirse y, contrario a lo que se lee en los planes, el crecimiento económico no está contribuyendo a lograr el desarrollo y el bienestar de las mayorías pobres de Colombia.

Las evaluaciones sobre el comportamiento de las economías subdesarrolladas coinciden en señalar que la década de los ochenta fue una década perdida para el desarrollo pues en lugar de crecer, estas economías no sólo se estancaron o retrocedieron sino que las diferencias con respecto a los países avanzados se hicieron más grandes. Autores como Jaime Estay R.<sup>196</sup> consideran que el detonante de la crisis que afectó a América Latina en los años ochenta estuvo en el sector externo quien identifica a la vez los siguientes cinco casos de la misma: 1.) el deterioro del comercio para América Latina; 2.) el incremento en las tasas internacionales de interés; 3.) la apreciación del dólar en los primeros años de la década; 4.) la fuga de capitales de la región; y 5.) la disminución de los créditos dirigidos a América Latina.

Puede decirse, no obstante, que la economía colombiana tuvo, comparativamente, un desempeño aceptable respecto de otras economías de América Latina y el Caribe, que según cifras de la CEPAL, registraron disminución en su Producto Interno Bruto (PIB) por persona, habiéndose presentado casos extremos como Trinidad y Tobago con una reducción del 40.8%, Nicaragua el 33.1%, Bolivia 26.6%, Venezuela 24.9%, Perú 24.7%, y Argentina 23.5%. Las cifras de la CEPAL muestran un balance desfavorable para los países latinoamericanos que en conjunto obtuvieron un crecimiento acumulado negativo de PIB por habitante de -8.3% entre 1981 y 1989. Este indicador sólo fue positivo en 5 países; después de Cuba, Colombia alcanzó el segundo lugar con un 13.9%. Pero fue el enorme retroceso de los demás países de la región más que el buen desempeño de la economía del país lo que llevó a muchos a concluir que la economía colombiana había alcanzado en el decenio un resultado excepcional. Tanto funcionarios del gobierno central como representantes gremiales e investigadores señalan como el mayor éxito de la economía colombiana el haber conservado la tendencia a mantener relativamente controlado el índice de precios. La inflación en 1979 fue de 29.8% y en 1989 fue de 26.1%, el nivel más bajo se alcanzó en 1983 con 16.7%.

<sup>194</sup>SARMIENTO A., Libardo. Op. cit. p. 100-101.

<sup>195</sup>SANDOVAL, Yesid. ¿Quiénes pagan el costo de la acción estatal y quiénes se benefician de ella? Citado por Libardo Sarmiento. Op. cit. p. 99.

<sup>196</sup>Jaime Estay R., Profesor e investigador de la Universidad Autónoma de Puebla, México, en Seminario sobre la inserción de la economía de América Latina en la economía mundial, Universidad Nacional, Medellín, 1994.

Si se tiene en cuenta que el crecimiento acumulado del PIB por habitante entre 1970 y 1979 fue 34.5% y que comparativamente los productos sectoriales también se redujeron ostensiblemente respecto de la década anterior se puede concluir que no obstante ese "resultado excepcional" se evidencia una fase de estancamiento de nuestra economía en los ochenta.

Julio Silva Colmenares<sup>197</sup> señala que si bien algunos fenómenos coyunturales pueden explicar parte de esa desaceleración, las causas verdaderas radican en un proceso más extenso y profundo de crisis estructural. En primer lugar señala la crónica concentración del capital y el ingreso, que se manifiesta en exorbitantes ganancias en los monopolios, mientras se mantiene baja la participación de los trabajadores en el ingreso nacional, como lo establecen diversos estudios al respecto. En segundo lugar identifica la insuficiencia de la oferta agropecuaria y las deformaciones en el sistema de alimentos que se expresa como escasez y carestía en lo que es todavía el principal rubro en la canasta familiar; entre los factores internos que coadyuvan a tal situación señala las altísimas tasas de interés que llegan hasta el 55% anual. La tercera causa está en el altísimo tributo pecuniario que se paga al capital transnacional, tanto en forma visible: los intereses de la deuda externa y las ganancias en las inversiones directas; o en forma invisible: en la compra de tecnología, la comercialización de productos o el suministro de diversiones y asesorías de diverso género; los términos de intercambio juegan un papel importante contra la economía nacional en este caso.

Reconociendo la magnitud e insostenibilidad de la crisis que afectó las economías subdesarrolladas durante la década de los ochenta se debatieron distintas alternativas posibles para hacerle frente y superarla. El paquete de medidas propuesto por el Banco Mundial gozó de los favores del debate y de la aceptación de las autoridades económicas de los países de la región, en consonancia con la enorme influencia y capacidad que este y otros organismos multilaterales han tenido para incidir en el manejo económico y político. En este caso los remedios estructurales propuestos por el Banco tampoco son inocentes. Jorge Armando Rodríguez<sup>198</sup> refiriéndose al caso colombiano los define así:

"Este reconocimiento es, sin embargo, interesado. Se trata de promover el crecimiento económico y la generación de rentas de exportación con miras a fortalecer la capacidad del país para enjugar las obligaciones contraídas con los organismos financieros internacionales. Ello es así porque los programas de estabilización de corto plazo, tejidos a la manera del Fondo Monetario Internacional (FMI), han dado muestras repetidas a lo largo de Latinoamérica de su ineptitud para asegurar el pago de la deuda externa.

En esencia, la estrategia impulsada por el Banco Mundial propugna por la elevación de la eficiencia del sector industrial. Para lograr este objetivo recomienda la implantación de medidas que expongan a las empresas a un mayor grado de competencia internacional (liberación de importaciones). En el mismo sentido, pero a nivel doméstico, actuaría la privatización de firmas estatales. Con el fin de suavizar los traumatismos derivados de la agudización de la competencia (quiebras masivas y desempleo, por ejemplo), propone la realización de un proceso de ajuste de un lustro de duración en actividades específicas, como siderurgia, textiles, automotriz, agroindustria, y manufacturas de cuero y calzado. Dicho proceso apuntaría, entre otras cosas, a imponer pautas avanzadas de organización administrativa y de políticas de mercadeo.

Todo lo anterior debe estar acompañado, según el Banco, de un manejo macroeconómico adecuado. Esto significa, en otras palabras, que el Banco Mundial recomienda las

<sup>197</sup>SILVA COLMENARES, Julio. "Economía colombiana en los 80, principales signos y perspectivas". En: Economía Colombiana. N° 230. Bogotá, 1990.

<sup>198</sup>RODRÍGUEZ, Jorge Armando. Op. cit. p. 73-74.

prescripciones del FMI: déficit público reducido, tasa de cambio de equilibrio, restricción monetaria, bajos impuestos al capital y, por supuesto salarios moderados.

#### **2.4.4 La Revolución Pacífica y El Salto Social**

##### *-La Revolución Pacífica*

El plan de desarrollo de la administración de César Gaviria T. (1990-1994) fue presentado en octubre de 1991 con el nombre de La Revolución Pacífica en reconocimiento a la profunda revolución civilista que ha vivido el país durante las últimas décadas: "No hay otro país del continente que haya cambiado tanto, tan rápido como Colombia. Si hace sesenta años se contaba entre los más atrasados de la región, hoy se le señala entre aquellos que ostentan las mejores posibilidades de crecimiento y desarrollo. Esto no ha sido fruto del azar, sino del esfuerzo sostenido de los ciudadanos, que no han cejado en su empeño de forjarse un futuro próspero y también, es preciso reconocerlo, del trabajo responsable de los gobiernos. Los planes de desarrollo son un ejemplo digno de la continuidad de propósito de sucesivas administraciones", así lo expresaba el presidente Gaviria en el prólogo al plan.

El plan se basa en las nuevas teorías del desarrollo que corresponden a los postulados de la teoría del bienestar impulsada por los teóricos del desarrollo capitalista en los años cincuenta y sesenta, teorías que recientemente han alcanzado un gran desarrollo formal. Sostienen que el Estado debe hacer competitivos los mercados, corregir las fallas inevitables que estos presenten asignando recursos públicos en actividades con externalidades positivas. Ello quiere decir que "el Estado concentrará su capacidad de acción en unas áreas muy selectas donde el efecto del gasto público sobre el crecimiento y la equidad es mayor". Retoma también las teorías del capital humano desarrollados por los mismos años y en las que se destaca la alta rentabilidad social de las inversiones en educación y salud. La acción social del plan busca por lo tanto mejorar esos dos aspectos entre la población, en tanto ellos son factores multiplicadores del capital humano, vale decir en tanto ello permite elevar y cualificar la productividad de ese factor de la producción.

La mayoría de los aspectos incluidos en el plan coinciden con los que en esa época recibían la mayor atención en los debates y estudios internacionales.

Inspirado en una concepción macroeconómica que busca que los beneficios sean generales y se distribuyan por igual en cada sector; apoyado en un optimismo fiscal y en el supuesto de que se alcanzará una gran estabilidad macroeconómica, el plan se fundamenta en tres pilares:

El primero lo constituye el conjunto de las reformas estructurales, orientadas a incrementar la movilidad de los factores en la economía, aumentar la competencia y la operación eficiente de los mercados.

Entre estas reformas se cuentan la apertura comercial con el exterior, las reformas laboral, financiera, cambiaria, de tratamiento de la inversión extranjera. Es de anotar que no obstante la importancia que se le da a la apertura comercial, en el plan no se discute el papel que juega la integración subregional y las negociaciones comerciales internacionales en la estrategia de la apertura.

La transformación estructural de la sociedad por la que aboga el plan no reside sólo en la apertura económica, ella implica una decisión política mucho más profunda, sustentada en una nueva concepción del Estado y el papel que este debe cumplir en la organización y orientación de la economía. Se trata de desmontar el Estado Regulador, con su incidencia en la conformación del sistema de precios relativos y en la asignación sectorial de recursos; se

asume que ese papel lo desempeña con más eficiencia el mercado cuando se deja en libertad y sin interferencias.

En el plan implícitamente se reconoce la incapacidad económica e ideológica del Estado para, con el apoyo de otros agentes sociales, clase empresarial, media y obrera, continuar liderando el modelo de desarrollo vigente y se deja esta labor a las fuerzas naturales del mercado en una clara concepción neoliberal impulsada inicialmente desde las economías capitalistas desarrolladas.<sup>199</sup> "Este giro neoliberal recorta el apoyo del Estado a aquellas actividades, grupos o individuos más desvalidos, mientras mantiene y redobla la ayuda hacia otros más importantes y poderosos, económica y políticamente, acentuándose así la discrecionalidad en la intervención del Estado".<sup>200</sup>

El segundo pilar en que se apoya La Revolución Pacífica consiste en concentrar las acciones del Estado en las siguientes áreas estratégicas: a.) ampliación y fortalecimiento del capital humano, mediante lo que se define como 4 elementos de infraestructura social: para ello se impulsarán programas de educación, salud y nutrición, vivienda social, acueducto y alcantarillado; b.) construcción y desarrollo de la infraestructura física: plan vial para la apertura, rehabilitación de la red férrea y adecuación de tierras; c.) fortalecimiento de la capacidad científica y tecnológica. Es de señalar que en el plan no se define una política industrial ni agropecuaria que incorpore estos tópicos para potenciar el desarrollo; d.) estrategia de protección del medio ambiente. En el documento se abordan tres grandes temas: elementos para un diagnóstico ambiental; política ambiental: objetivos, instrumentos y acciones; y recomendaciones y acciones institucionales.

El tercer pilar lo constituyen las reformas institucionales ordenadas por la constitución de 1991 y algunas otras como la creación de los ministerios de Comercio Exterior y del Medio Ambiente y el Consejo de Política Ambiental.

La descentralización y desarrollo institucional contenidos en el plan de desarrollo se apoya en la redistribución de responsabilidades entre los distintos niveles del Estado y en los criterios de reparto y orientación de los recursos públicos a ellos correspondientes. Constituyen los pilares de la apertura regional entendida a su vez como un complemento al proceso general de apertura y modernización económica que se propone emprender en el país. La apertura regional está apoyada en tres estrategias de descentralización: estrategia financiera, estrategia de ajuste institucional, apertura democrática.

En el prólogo al documento La Revolución Pacífica se expresa en los siguientes términos la importancia que el gobierno le da al proceso de apertura regional. "El reto de la descentralización será la vara con la cual será medido el desempeño del Estado en los últimos años del siglo y no debemos desestimar la tarea que tenemos delante". No obstante, la evidencia reciente ha puesto de manifiesto que esta estrategia presenta limitaciones e inconsistencias en aspectos fundamentales como las transferencias y demás relaciones financieras intergubernamentales, el reordenamiento institucional y el reordenamiento territorial.

En el plan se critica también la tradición existente en el país en el sentido de identificar dentro de los planes sectores líderes como estrategia de desarrollo. Pero "Lo curioso es que los sectores líderes que han escogido los planes anteriores coinciden exactamente con los seleccionados por La Revolución Pacífica como prioridades de la acción estatal, a saber: vías

<sup>199</sup> Margaret Thatcher en Inglaterra y Ronald Reagan en los Estados Unidos impulsaron vigorosamente durante sus gobiernos las reformas neoliberales en sus países y argumentaron sobre las bondades de su aplicación en otras naciones.

<sup>200</sup> SARMIENTO A. Libardo. "La Revolución Pacífica, una mirada premoderna sobre los derechos sociales en Colombia". En: Economía Colombiana. N° 238. Santa Fe de Bogotá, 1992. p. 26.

de comunicación y adecuación de tierras (Currie 1950, Plan Decenal, PIN); vivienda (Operación Colombia, Las Cuatro Estrategias y Cambio con Equidad); educación, salud y nutrición (Para Cerrar la Brecha y Plan de Economía Social). En esta materia la novedad consiste en que sus sectores estratégicos constituyen la sumatoria de lo que fueron los sectores líderes de los planes anteriores".<sup>201</sup>

Los estimativos del gobierno indicaban que la combinación de las estrategias propuestas permitiría elevar el crecimiento económico promedio para el período 1991-1995 de un 2.3% que reflejan las tendencias de la época a un 4.5%. A partir de 1995 el crecimiento oscilará alrededor del 6% y será superior para fines de siglo. Estas proyecciones fueron demasiado optimistas si se comparan con las de Fedesarrollo y otros estudios; hoy se constata que la economía colombiana ha evolucionado en condiciones menos satisfactorias.

Un análisis crítico de lo que fue la política social de La Revolución Pacífica confirma plenamente los supuestos que sobre la misma formulara Libardo Sarmiento<sup>202</sup> en 1992 en los siguientes términos:

-El modelo de modernización, impulsado por el Estado Colombiano, es excluyente y recortado. Excluyente porque beneficia sólo a una parte privilegiada de la población, mientras que la mayoría asume los costos del proceso. Recortado, porque centra sus estrategias en la modernización de la economía y la política, mientras empuja las esferas sociales y culturales hacia la premodernidad.

-La política social contenida en el plan de desarrollo se encuentra rezagada, en concepción y objetivos, respecto a los derechos sociales que quedaron consagrados en la Constitución Política de 1991. Mientras la Constitución es moderna e integral al consagrar los derechos sociales de los colombianos, en la concepción del Plan de Desarrollo, lo social queda reducido a la categoría de "capital humano", ideología que considera lo humano como un simple factor al servicio de la producción. En suma, la crisis del desarrollo social, que viene registrándose en Colombia desde mediados del decenio de los ochenta, se perpetúa y profundiza en los años noventa.

#### *-El Salto Social*

En la formulación del plan de desarrollo del gobierno actual, El Salto Social (1994-1998) inciden unos determinantes que se pueden ubicar en tres niveles cuyo reconocimiento y capacidad explicativa puede variar según la perspectiva de los estudios. En primer lugar existen unos factores objetivos internos<sup>203</sup> que se concretan en los nocivos efectos sociales de la política seguida en el cuatrienio anterior, la persistencia de diferentes formas de violencia y el potencial democrático de la Constitución Política de 1991, que otorga un lugar central a lo social. En segundo lugar el contexto latinoamericano, puesto que la corrección de los profundos efectos sociales que han acarreado los ajustes macroeconómicos y la apertura se ha colocado en la agenda de los gobiernos de la región y por último la articulación de la economía nacional a los procesos de globalización de la economía mundial, la división internacional del trabajo y la acumulación capitalista en estas nuevas condiciones.

<sup>201</sup>PERRY, Guillermo, LORA, Eduardo, RODRÍGUEZ, Jorge A. "Plan de desarrollo de la administración Gaviria". En: Economía Colombiana. N° 238. Santa Fe de Bogotá, 1992. p. 8.

<sup>202</sup>SARMIENTO, Libardo. Op. cit. p. 25.

<sup>203</sup>Véase CORREDOR M., Consuelo. "La equidad como propósito del desarrollo". En: Cuadernos de Economía. Universidad Nacional de Colombia. N° 22. Santa Fe de Bogotá, 1995.

El Consejo Nacional de Planeación (CNP)<sup>204</sup> enmarca la formulación del plan en los dos primeros niveles. "El Salto Social aparece justamente en esta coyuntura y puede interpretarse como una temprana respuesta colombiana a la amenaza de agudización de las consecuencias regresivas del ajuste macroeconómico y de la apertura, como un freno al proceso de deterioro de la equidad, y como una agenda para empezar a pagar sin dilación la deuda social que comienza a crecer en forma intolerable para los grupos más pobres de la sociedad". Estima además el CNP que, "de no cambiar las tendencias del crecimiento y poblacionales, y de no aplicarse fuertes políticas sociales de corrección de la inequidad, 20 millones de colombianos quedarán por debajo de los límites de pobreza hacia el año 2.030, cuando se habrá duplicado la población del país".

Por su parte, las proyecciones del PNUD para Latinoamérica, de no cambiar la situación, señalan 296 millones de pobres, el 56% de la población regional en el año 2.000.

"Esta dramática situación ha renovado el interés en el tema social y los problemas de la pobreza, a nivel de los gobiernos y de organismos internacionales como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo e incluso el Fondo Monetario Internacional. Aunque estos organismos mantienen la creencia de que mayores niveles de crecimiento implican mayores y mejores niveles de ingreso, y persisten en su conocido recetario: equilibrio macroeconómico, austeridad fiscal, bajo perfil del Estado, apertura comercial y control monetario. Reiterando así su convicción de que primero es el crecimiento económico y la eficiencia, y luego la equidad, como efecto del crecimiento".<sup>205</sup>

El Salto Social introduce rupturas fundamentales tanto con el esquema de desarrollo del gobierno anterior como con los planes anteriores en los que la variable ambiental, el reconocimiento de la existencia de límites biofísicos no fue incorporada. En él se adopta una concepción más estructuralista y se propone un nuevo equilibrio entre lo social, lo ambiental y lo económico. Enfoca lo económico desde el punto de vista de lo social; en este sentido el crecimiento no es un fin en si mismo sino un medio para mejorar los niveles de vida; acepta que las ventajas comparativas se crean, formula con claridad las consecuencias sociales de una economía internacionalizada y dinámica; expresa el convencimiento de que el desarrollo debe ser sostenible; insiste en la importancia de la participación ciudadana y en el rediseño de las instituciones para dar cumplimiento a la constitución de 1991.<sup>206</sup>

El plan expresa en los siguientes términos la nueva concepción del desarrollo en que se inspira: "busca llevar a la práctica un modelo alternativo de desarrollo. Alternativo al esquema proteccionista porque la globalización de la economía requiere de economías abiertas y competitivas, pero alternativo también al neoliberalismo que entrega irresponsablemente al mercado la corrección de todos los desequilibrios".<sup>207</sup> El gobierno del presidente Ernesto Samper ha reconocido entonces la necesidad de seguir desarrollando en el país un modelo de crecimiento hacia afuera y considera necesario hacerlo superando el esquema del Estado proteccionista y reconociendo también las limitaciones e imperfecciones del mercado.

El Salto Social se fundamenta en los siguientes cuatro criterios básicos:<sup>208</sup>

<sup>204</sup>CONSEJO NACIONAL DE PLANEACIÓN. "Análisis general del plan de desarrollo". En: Cuadernos de Economía. Universidad Nacional de Colombia. Nº 22. Santa Fe de Bogotá, 1995.

<sup>205</sup>CORREDOR M., Consuelo. Op. cit. p. 55-56.

<sup>206</sup>Véase GONZALEZ, Jorge Ivan. "Fragilidad estructural y plan de desarrollo". En: Cuadernos de Economía. Universidad Nacional de Colombia. Nº 22. Santa Fe de Bogotá, 1995.

<sup>207</sup>Presidencia de la República -DNP. 1994. El Salto Social. Plan Nacional de Desarrollo 1994-1998.

<sup>208</sup>Véase CORREDOR, Consuelo. Op. cit.

-La equidad y la solidaridad, "entendidos como objetivos esenciales de la política económica y social, y como fuente básica de la estabilidad social y la paz". Acertadamente los recursos destinados al frente social se ven como una fuente de inversión productiva y no a la manera tradicional, como un mero gasto; presta atención no sólo a las generaciones presentes sino también a las futuras. Desde esta perspectiva profundiza el concepto de desarrollo humano sostenible.

-El crecimiento económico depende de la inversión de los agentes individuales tanto como de la acumulación de capital social. "El capital social se entiende como un patrimonio colectivo y, por tanto, sus beneficios deben ser apropiados en forma colectiva. Esta visión enriquece el concepto de desarrollo humano sostenible y precisa sus tres componentes básicos: el capital conocimiento (educación, experiencia, ciencia y tecnología), la infraestructura y el medio ambiente. "...Acertadamente, el plan plantea que uno de sus objetivos esenciales es canalizar mayores recursos hacia la inversión en capital social, aceptando que su escasez puede ser la mayor restricción al crecimiento económico del país".

-Las ventajas competitivas son creadas y, por tanto el mayor dinamismo económico no es un resultado automático del libre funcionamiento de las fuerzas del mercado. Las ventajas no surgen meramente de la disponibilidad de recursos naturales o de mano de obra no calificada, sino de factores que son producto del proceso de desarrollo, se afirma en el plan. "Este reconocimiento supera la teoría convencional del comercio internacional, donde las ventajas comparativas surgen de unas dotaciones iniciales dadas, que no pueden crearse y reproducirse".

-El logro de los objetivos requiere una movilización de toda la sociedad. En este sentido el plan se orienta a desarrollar la Constitución en aspectos como: descentralización, participación ciudadana, concertación, competencia, participación privada y regulación estatal.

Se asume por lo tanto que el Estado y la sociedad civil son protagonistas de la causa común del desarrollo, "con lo cual se superaría la visión liberal del Estado en la que el ciudadano es externo y sus relaciones estrictamente contractuales".

Todo esfuerzo para construir una cultura de la concertación es fundamental en un país azotado por la intolerancia y la negación del otro. De ahí la importancia de un Pacto Social que va más allá de los meros objetivos económicos.

El Consejo Nacional de Planeación<sup>209</sup> jugó un papel importante en el estudio del proyecto presentado por el gobierno al que le formuló algunas recomendaciones que mejoraron su contenido y alcance. Con la creación del Consejo, la Constitución de 1991 le dio a la planeación una dimensión participativa y rompió con el esquema tradicional en la que se hacía desde arriba y en forma centralizada.

Otro aspecto novedoso del plan lo constituye la creación de un Comité de la Apertura para definir, mediante la concertación, los acuerdos sectoriales de competitividad. La concertación implica participación de los distintos actores sociales en el diseño de un modelo de gestión de la economía, más que la imposición desde afuera, por parte del Estado, de unos parámetros de desarrollo.

---

<sup>209</sup> Creado por la Constitución de 1991 e integrado por representantes de las entidades territoriales y de los sectores económicos, sociales, ecológicos, comunitarios, educativos y culturales nombrados para períodos de 8 años que se reemplazan en un 50% cada 4 años para asegurar un propósito participativo y coherente. Tiene un carácter consultivo y se concibe como el foro para la discusión del Plan Nacional de Desarrollo.

Para mejorar la capacidad operativa de las entidades del sector público, el plan propone diversas estrategias importantes como las unidades de gestión, el sistema de información gerencial, los planes indicativos cuantificables y evaluables.

La formulación de una política ambiental constituye, a nuestro juicio, uno de los aspectos más importantes del plan en tanto el ambiente sano es necesario para el desarrollo humano y por lo tanto el Estado y la sociedad deben garantizar su calidad. A partir de este presupuesto, se definen cuatro objetivos básicos de la política ambiental:<sup>210</sup>

-"Promover una nueva cultura del desarrollo; mejorar la calidad de vida, especialmente de los grupos más desprotegidos; promover el uso de tecnologías limpias en la producción; y adelantar una gestión ambiental que favorezca la renovabilidad y prevenga el deterioro de los recursos naturales. Para lograrlos se reconoce la necesidad de emplear diversos tipos de instrumentos (regulatorios, administrativos, jurídicos, económicos e inversiones en conservación y restauración) en un ambiente de concertación y participación ciudadana".

El componente ambiental del plan comprende diez programas que se organizan en dos grupos: los aspectos ambientales críticos y las acciones institucionales centrales. Entre los primeros se incluye: los programas de ecosistemas estratégicos, gestión de aguas continentales y marítimas, protección de bosques, gestión ambiental urbana y promoción de una producción limpia en los diferentes sectores económicos. En el aspecto institucional se destaca en primer lugar el programa de educación y concientización ambiental; en segundo lugar está el fortalecimiento institucional, cuya principal tarea es la de organizar y consolidar el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Los programas de desarrollo del sistema de información e investigación ambiental y de planificación y ordenamiento territorial completan las acciones institucionales.

Para llevar a cabo el componente ambiental de El Salto Social el gobierno ha previsto ejecutar 502 mil millones de pesos lo que de cumplirse representa un esfuerzo financiero importante.

Para consolidar efectivamente un modelo alternativo de desarrollo sostenible, se deberá reconocer y superar los conflictos que están presentes en lo que Jairo Sánchez A.<sup>211</sup> define como la encrucijada de la relación entre ambiente y desarrollo: "la insistencia en precisar los nexos entre las políticas económica y social, y entre éstas y la problemática ambiental, obedece a que el concepto de desarrollo sostenible, tal como ha sido formulado a nivel internacional, implica una tensión, y el logro de un balance, entre los objetivos de crecimiento económico (proceso de materialización), equidad (proceso de distribución) y sostenibilidad física del ambiente y los recursos (proceso de gestión sobre el entorno). Este balance parcialmente conflictivo está condicionado por un ámbito más general de carácter antrópico, la cultura, que comprende la ideología, la ética, la tecnología y la organización política de la sociedad, es decir, las manifestaciones de la acción simbólica del hombre". En este sentido, El Salto Social podrá emprender las primeras acciones, en un proceso que "puede comprometer buena parte de los esfuerzos durante la presente administración".

Para concluir esta visión sobre la concepción de desarrollo implícita en El Salto Social, se señalarán algunas debilidades y conflictos que se han identificado:<sup>212</sup>

<sup>210</sup>Véase SÁNCHEZ ACOSTA, Jairo. 1995. "Política ambiental: la nueva convidada del desarrollo". En: Cuadernos de Economía. Universidad Nacional de Colombia. Nº 22. Santa Fe de Bogotá, 1995.

<sup>211</sup>SÁNCHEZ ACOSTA, Jairo. Op. cit. p. 187-188.

<sup>212</sup>En este sentido los comentarios al Salto Social, documento presentado por un grupo de profesores de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional-Bogotá al Consejo Nacional de Planeación contiene valiosas reflexiones sobre los aportes y limitaciones de la primera versión del Salto Social. Véase, Revista Cuadernos de Economía, 1995. Universidad Nacional de Colombia, Santa Fe de Bogotá. Nº 22.

-La ejecución del plan exige que el gasto público aumente tres puntos porcentuales por encima del crecimiento de la economía. Esta dinámica genera un conflicto con otro objetivo central de la política económica como es el control de la inflación.

-La financiación del plan sólo es posible si se logra una reforma tributaria. La Contraloría General de la República estima que el déficit sería del 5% del PIB y no del 4% como lo contempla el plan. José Antonio Ocampo reconoció al finalizar su gestión como jefe de Planeación Nacional que por las dificultades fiscales que vive el país habrá que recortar El Salto Social en 3.5 billones de pesos en lo que queda del cuatrienio, lo que equivale a disminuirlo cuatro puntos del PIB. Si se tiene en cuenta que entre 1995 y 1998 se tenía previsto que el gasto incremental (en inversiones nuevas, independiente de los programas que venían de gobiernos anteriores) pasara de 30.2% del PIB en 1995 al 34% del PIB, ello quiere decir que el actual gobierno no podrá agregar nada ni cualitativa ni cuantitativamente de importancia a la composición de la inversión pública en el país.<sup>213</sup>

-Las políticas adoptadas por la Junta Directiva del Banco de la República son incompatibles con las propuestas por el gobierno. El Banco privilegia el uso de mecanismos monetarios, el gobierno propone medidas más estructurales. La Ley 31 de 1992 señala que la política monetaria debe ser compatible con la política macroeconómica, ese mandato no se está cumpliendo. El conflicto entre las políticas puede impedir la consolidación de El Pacto Social y reducir el alcance de sus resultados.

-El diagnóstico que hace el plan de los males estructurales de la economía colombiana es muy tímido y por eso las terapias que prescribe son insuficientes. "La economía padece de una profunda fragilidad estructural".<sup>214</sup> En la administración anterior se agudizó esa situación. "Algunos síntomas de esta fragilidad son los siguientes: una revaluación del peso que no ha sido acompañada de un mejoramiento de la competitividad de la industria nacional en los mercados internacionales, la ampliación del déficit comercial, la reducción del ahorro privado, la debilidad estructural de las finanzas públicas y el aumento del crédito interno neto del sector público".

-La equidad es un propósito fundamental del plan y el reconocimiento de que el crecimiento no implica por sí mismo el desarrollo representa un aspecto básico en ese sentido. No obstante, en el plan hacen falta estrategias para garantizar la remoción de los factores estructurales que impiden alcanzar la equidad, que garanticen la democratización de la propiedad y de las empresas que se vayan a privatizar. El plan minimiza además la importancia de la capacidad redistributiva de la política tributaria.

-El énfasis que se hace en el plan de fortalecer el capital social como condición actual para el desarrollo no está claramente respaldado en acciones, falta, por ejemplo, impulsar un sistema para la formación integral de recursos humanos en el que participen las universidades, las instituciones de formación profesional y las mismas empresas. La concepción del desarrollo tecnológico y su financiación son también punto débil en este sentido.

-No obstante la gran importancia que le da el plan a la creación de empleos, fijándose una meta de 1.600.000 nuevos, falta claridad sobre la forma de lograrlo; sobre la vinculación de los sectores productivos en esta materia. No se considera nada sobre las limitaciones que presenta la industria para emprender cambios estructurales y generar empleo a los ritmos necesarios. La propuesta para el sector agropecuario no parece ir encaminada a crear empleos permanentes sino a recuperar los que se han perdido.

<sup>213</sup>Véase RESTREPO, Juan Camilo. "El Salto se va de bruces". El Tiempo, abril 14 de 1996. p. 5C.

<sup>214</sup>GONZALEZ, Jorge Iván. Op. cit.

Los estímulos a la pequeña propiedad y a la economía solidaria que son formas importantes en la producción de bienes de consumo popular también se quedan cortos en el plan.

-El plan aborda el desarrollo en sus dimensiones económica, social y ambiental pero se queda corto en la esfera política. Se requiere superar en el país los esquemas tradicionales de ejercer la política para transformar las actuales relaciones de poder que son barreras de la equidad.

El debate que se abrió en el país, inmediatamente después de la elección presidencial, sobre la posible infiltración de dineros ilícitos en la campaña ha concentrado más la atención de los colombianos que la propia gestión de gobierno. Comparativamente ha sido menor la preocupación por estudiar la naturaleza, debilidades y alcances del plan de desarrollo por parte de los ciudadanos, los gremios y aun de los medios especializados que por discutir la legitimidad del presidente y la gobernabilidad del país en las actuales condiciones.

Es indiscutible que el país se ha sumido en un ambiente político, social y económico muy complejo en el que cada vez es más difícil diferenciar causas y efectos y en el que, a diferencia de lo que solía decirse: "a la economía le puede ir bien, así al país le vaya mal", a la economía también le está yendo mal, como lo refleja la evolución reciente de los distintos indicadores económicos. Se estima que el PIB no crecerá el 5% sino el 3%, se ha constatado la disminución en la producción y en las ventas, persiste el déficit en la balanza comercial y no despega el programa de creación de nuevos empleos.<sup>215</sup>

## **2.5 EL DEBATE ACTUAL EN AMÉRICA LATINA: NEOESTRUCTURALISMO CONTRA NEOLIBERALISMO<sup>216</sup>**

### **2.5.1 Ajuste Estructural y Crecimiento: la Respuesta Neoliberal a la Crisis Económica Latinoamericana y su Aplicación en Colombia.**

El poco éxito que ha tenido en Latinoamérica el experimento neoliberal, económica y políticamente institucionalizado como alternativa para enfrentar y superar la crisis por la que atraviesan los países de la región, se explica, en buena medida, por la puesta en marcha de un plan de acción que se concibió y formalizó a partir de un diagnóstico equivocado de la situación.

El diagnóstico neoliberal establece, en lo fundamental, que los problemas económicos principales y la condición de subdesarrollo que aún prevalecen en los países Latinoamericanos se derivan de políticas e instituciones internas equivocadas e insostenibles. Entre estos factores B. Balassa y colaboradores<sup>217</sup> identifican la notoria orientación a crecer hacia adentro de las economías latinoamericanas, su disposición a permitir la sobrevaluación de sus monedas y a continuar con políticas de acentuado carácter proteccionista. A lo anterior se agrega la falta de incentivos para el ahorro tanto interno como externo y su asignación ineficiente; el peso excesivo del Estado en la economía completa el cuadro de causas internas. La recesión internacional de los años ochenta se señala como una de las causas inmediatas de la crisis por la combinación de caídas acentuadas en los precios de las exportaciones y de

<sup>215</sup>Diversas fuentes: DNP, Encuesta empresarial ANDI, Fenalco.

<sup>216</sup>En el trabajo "Neoestructuralismo versus neoliberalismo en los 90" Osvaldo Sunkel y Gustavo Zuleta presentan los lineamientos más importantes de la propuesta de ajuste estructural y crecimiento, impulsada por los organismos financieros internacionales; presentan igualmente los aspectos más importantes contenidos en la agenda neoestructuralista para el desarrollo de América Latina y que se concretan en la propuesta de el desarrollo desde dentro. Véase Revista Foro N° 19. Santa Fe de Bogotá. Diciembre 1992.

<sup>217</sup>Véase SUNKEL y ZULETA. Op. cit. p. 23 y siguientes. Las propuestas de ajuste estructural formuladas por el Banco Mundial en 1988 son similares a la estrategia reseñada por Balassa y colaboradores en 1986.

agudas alzas en las tasas de interés reales en el mercado internacional, lo que desembocó en el acentuado déficit en las cuentas externas de la región.

"Desde este punto de vista, el desafío económico que deben abordar los países de la región es encontrar alguna forma eficaz de reanudar el crecimiento autosostenido que permita garantizar el empleo productivo a la creciente población y restablecer la confianza de los mercados financieros externos por la vía del servicio continuado y oportuno de la deuda. De igual modo, las nuevas políticas deben tener un impacto social positivo y sin demora, a fin de recuperar los disminuidos niveles de vida, fortalecer el retorno incipiente y generalizado a la democracia y favorecer la iniciativa privada".<sup>218</sup> Se requiere además que los países desarrollados complementen estas estrategias de desarrollo con sus propios esfuerzos de política sostenidos y sustentadores; la interdependencia económica global justifica estas acciones.

La propuesta de Balassa y colaboradores precisa cuatro áreas estratégicas para la acción:

- "Orientación hacia el exterior de la política económica, dedicando interés particular a las exportaciones y a la sustitución eficiente de importaciones vía el mantenimiento de tipos de cambio competitivos, evitando una protección excesiva a las importaciones y utilizando incentivos a las exportaciones que sean internacionalmente aceptados; aumento del ahorro interno y su asignación eficiente a proyectos de inversión, manteniendo tasas de interés reales positivas (no excesivas), una política fiscal que estimule el ahorro no el consumo, reduciendo los déficit presupuestarios, estimulando la entrada de capital privado extranjero especialmente en forma de inversión directa; reformas al papel del Estado en la economía, mediante un grado de desreglamentación de los mercados para apoyar el dinamismo empresarial; la reducción de su función como productor de bienes y servicios (privatización); y la concentración de su accionar en la prestación de servicios sociales y en el establecimiento de un marco global estable para el crecimiento con políticas de apoyo macro y microeconómicos; y apoyo internacional a esta estrategia, especialmente por parte de los países industrializados mediante el compromiso de mantener el crecimiento económico mundial en niveles no inferiores al 3% anual, adoptando medidas de liberalización del comercio internacional; propiciando la reducción del déficit presupuestario norteamericano y la reducción de los márgenes de la banca acreedora, de tal manera que se asegure bajas en las tasas de interés reales para los países deudores y, por último, mediante un aporte sustancial de nuevos fondos para América Latina del orden de 20.000 millones de dólares anuales, provenientes del sector privado, del Banco Interamericano de Desarrollo y del Banco Mundial. Un elemento básico para garantizar el éxito de esta estrategia es la continuidad de las políticas, de tal manera que se genere un escenario económico razonablemente estable para respaldar los planes de largo plazo y la confianza de los inversionistas privados.

"Sin embargo, la renuncia de la banca externa acreedora a reanudar el flujo voluntario de crédito a la región ha obligado a extremar las negociaciones con los organismos financieros multilaterales, el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial. Dichos organismos han condicionado el acceso a nuevo financiamiento a la aplicación de un programa de reformas en las economías endeudadas que, por sus profundos alcances, ha sido denominado de ajuste estructural".<sup>219</sup>

El programa de ajuste estructural concebido por el Banco Mundial es similar a la estrategia de Balassa, pero.. "Cabe destacar que incluye nuevos elementos, relacionados con una mayor sofisticación del programa para adaptarlo a la cambiante realidad, en especial en lo que atañe a la profundidad, velocidad y secuencia de las reformas económicas que se han de introducir,

---

<sup>218</sup>SUNKEL y ZULETA. Op. cit. p. 23.

<sup>219</sup>SUNKEL y ZULETA. Op. cit. p. 24.

así como a las políticas macroeconómicas apropiadas para la transición hacia una economía menos distorsionada (Michalopoulos, 1987)".<sup>220</sup>

Para garantizar el crecimiento de largo plazo, "esta versión del Banco Mundial reclama, como necesidad prioritaria, abordar los significativos y prolongados desequilibrios agregados internos (inflación y déficit de balanza de pagos), ... se sostiene que la clave del ajuste con crecimiento radica en encontrar la combinación adecuada y el manejo equilibrado de los instrumentos de política monetaria, fiscal y cambiaria que, para un nivel dado de financiamiento externo, logren cumplir con los objetivos de estabilización, apoyen las transformaciones estructurales e impongan menos costos en términos de crecimiento en el corto plazo".<sup>221</sup>

Como la estabilización por sí sola no garantiza el crecimiento, se requiere definir un conjunto de políticas que, consultando la situación específica de cada país, promuevan el cambio estructural y el crecimiento. El conjunto de políticas que requieren atención prioritaria es el siguiente:

Aumento del ahorro público vía reducción del gasto e incremento de los ingresos que permita ampliar la base impositiva y mejorar la recaudación; aumento del ahorro privado, lo cual requiere fortalecer las instituciones financieras internas y mantener una política económica estable y predecible; mayor eficiencia económica y mejoras en la inversión privada mediante la eliminación de las distorsiones microeconómicas: controles de precios, tasas de interés subsidiadas, trabas a la movilidad laboral y al ajuste de los salarios reales; mejor asignación de la inversión pública, mediante la reasignación de recursos hacia actividades con mayores externalidades positivas como el desarrollo de los recursos humanos y la infraestructura física; aumento de la oferta de bienes transables, para lo cual se requiere: mantener un tipo de cambio real apropiado y una correcta estructura de incentivos que sea neutral entre la producción para el mercado interno y la destinada al mercado externo; esto implica a su vez, la liberalización y racionalización del régimen de comercio exterior en los países que aún conservan un sesgo antiexportador. Respecto a la rapidez con que deberían aplicarse la apertura comercial, la expectativa de precios y la credibilidad en cualquier conjunto de reformas son básicos; las reformas deben programarse con un plazo realista que permita lograr sus objetivos.

Una visión representativa de esta nueva línea de trabajo del Banco Mundial es la de M. Selowsky quien pretende identificar una secuencia lógica de tres etapas en el ajuste por las que deben transitar los países latinoamericanos para recuperar el crecimiento y reducir los niveles de endeudamiento externo. Insiste en la gran complementariedad que existe entre las mejoras en las políticas internas y el apoyo del financiamiento externo, complementariedad que es distinta en cada etapa.

"El objetivo principal de cada etapa del ajuste es promover las precondiciones, o el entorno, que estimulen un alto nivel de inversión socialmente productivas por parte del sector privado tanto nacional como extranjero, al cual se identifica como el motor del crecimiento. Para el autor, una solución al sobre endeudamiento de los países latinoamericanos también contribuirá a este clima".<sup>222</sup>

"La meta básica de la primera etapa es lograr cimentar una estabilidad macroeconómica mínima, reduciendo los niveles de inflación y la tasa de interés real.

---

<sup>220</sup>SUNKEL y ZULETA. Op. cit. p. 25.

<sup>221</sup>Ibid.

<sup>222</sup>SUNKEL y ZULETA. Op. cit. p. 28.

Una vez que se logra un nivel mínimo de estabilidad macroeconómica, sobreviene con la llegada de la segunda etapa la aplicación de profundas reformas estructurales orientadas a incrementar la competitividad externa e interna de los mercados de bienes, insumos y financieros, junto con una racionalización del sistema global de reglamentaciones y reformas institucionales que promuevan el aumento sostenido del ahorro público.

La tercera etapa es una fase de consolidación de las reformas y el objetivo principal es la recuperación sostenida de los niveles de inversión.

#### *-El neoliberalismo en Colombia*

La evaluación que sobre el comportamiento de la economía colombiana en los ochenta adelantó el Banco Mundial culminó con la presentación en 1989 de un paquete de recomendaciones que debería adelantar el gobierno nacional para recuperar el crecimiento económico y reducir la inflación.

Acogiendo esas recomendaciones el gobierno del presidente Barco, que concluyó en agosto de 1990, dio los primeros pasos hacia la liberación del comercio exterior y estableció algunos criterios generales para continuar con ese proceso en los años siguientes.

El gobierno del presidente Gaviria hizo explícita desde un principio su decisión de continuar con la apertura y rápidamente fijó los lineamientos de la política económica de su administración en torno a un programa de liberalización interna y externa. Las decisiones tomadas al comienzo de tal administración no dejan ninguna duda sobre el giro definitivo del modelo de desarrollo colombiano. Con la adopción de un ambicioso programa de reformas para la modernización de la economía colombiana: liberación del comercio exterior, reforma laboral, reforma cambiaria, reforma tributaria, inversión extranjera, reforma del sistema financiero, el gobierno acogió y puso en marcha la propuesta neoliberal de ajuste estructural y crecimiento, del Banco Mundial.

Desde entonces, la apertura internacional de la economía colombiana se convirtió en el tema de mayor debate<sup>223</sup> en razón de las implicaciones económicas, sociales y políticas que ese proceso ha tenido en una economía que sólo tímidamente y durante períodos breves ensayó en el pasado políticas aperturistas.

Es indudable que en un contexto como el actual de globalización de las economías, los cambios y efectos exógenos son más rápidos y por lo tanto menos fáciles de neutralizar y el ambiente económico interno se vuelve particularmente sensible. La capacidad de respuesta de la mayoría de los sectores económicos del país a los retos de una apertura que no fue gradual ni selectiva y además con un comercio mundial que no se fundamenta en la reciprocidad, ha sido muy baja.

La premisa del Banco Mundial compartida por el gobierno de Gaviria según la cual: con la apertura la competencia inducía a las empresas a capitalizarse y modernizarse, no se ha consolidado, los registros de importaciones muestran una caída en las importaciones de bienes de capital y un aumento en bienes de consumo y suntuarios, lo que refleja que el sector productivo no se está reestructurando y está siendo reemplazado por la competencia foránea. Contrario a lo que se pensaba, con la apertura económica no ha aumentado la productividad de la economía.

Con la apertura económica se le arrebataron a la economía colombiana los factores que la habían impulsado, mal que bien, durante cerca de cuarenta años. "Desapareció la política

---

<sup>223</sup> La controversia sobre la apertura económica ha propiciado las más variadas posturas entre los expertos en el tema: Gradualistas, moderados, radicales, opositores. Véase al respecto: Giraldo S. Marcela. Reportaje a la economía colombiana. Ed. Aurora, 1993.

activa de desarrollo que había sido el gran signo de presencia del Estado en la economía. Desapareció la garantía de que el mercado interno sería aprovechable para la producción nacional, y que ello le serviría de plataforma de lanzamiento para conquistar mercados externos. Desaparecieron los estímulos financieros para la inversión en los sectores productivos. Desaparecieron los programas de fomento".<sup>224</sup>

Además, "esas dos fuerzas, la de la apertura de 1990, y la de la política monetarista, transformaron radicalmente el panorama del desarrollo colombiano, deteriorándolo.

Desde entonces, la industria ha estado creciendo en promedio, a una tasa inferior al 3.5% anual, y la agricultura a 3.2%, frente a tasas respectivas del 6% y 5% que se habían logrado en decenios anteriores. El coeficiente de inversión bajó notoriamente, y el ahorro interno registró las cifras más bajas de los últimos treinta años.

Las exportaciones de manufacturas, que habían estado creciendo sostenidamente, se estancaron. Las importaciones, en cambio, crecieron inusitadamente, llevando el déficit comercial del país a un promedio anual de 2.500 millones de dólares desde 1992. El signo de esos cinco años llegó a ser, por excelencia mucho consumo, poca producción.

... El desarrollo, para países como el nuestro, sólo puede lograrse a través de un esfuerzo conjunto entre el sector privado y el gobierno, que utilice y reconozca las fuerzas del mercado pero que esté dispuesto a complementarlas con políticas y programas adecuados. Ese rescate de la idea de desarrollo es la gran tarea de los colombianos".<sup>225</sup>

Las anteriores consideraciones de Jorge Méndez M., coinciden en lo fundamental con los planteamientos de Eduardo Sarmiento, también observador autorizado de la economía colombiana, quien señala que "a más largo plazo se vislumbra la necesidad de un nuevo modelo que incremente el ahorro, favorezca las actividades de alto valor agregado y eleve la productividad de los sectores agrícola e industrial que disponen de demanda externa e interna. Sólo dentro de un marco de esta naturaleza se puede esperar que la expansión de las importaciones evolucione paralelamente a las exportaciones, la inversión, el crecimiento económico y el empleo".<sup>226</sup>

### **2.5.2 Desarrollo Desde Dentro: Una Respuesta Neoestructuralista a los Problemas del Desarrollo Latinoamericano.**

Al igual que el neoliberalismo, también el neoestructuralismo reconoce la necesidad impostergable de efectuar profundas transformaciones en la estructura económica de los países de Latinoamérica, pero a diferencia de aquel, considera que la causa de los problemas y por tanto del subdesarrollo que los caracteriza tienen un origen histórico y de índole endógena y estructural. "En la visión del neoestructuralismo, las distorsiones estructurales constituyen la raíz principal de los problemas económicos y, en gran medida, explican la permanencia en la condición de subdesarrollo en que vive la región, sin perjuicio de reconocer también que de ahí derivan fallas y errores de política económica".<sup>227</sup> "Una muestra palpable de esta realidad subyace en tres características cruciales de la economía latinoamericana de fines de los años ochenta: a) la vigencia de un patrón de inserción externa que, dadas las tendencias del comercio y el sistema financiero internacionales, conduce a una especialización empobrecedora, b) el predominio de un patrón productivo desarticulado, vulnerable y muy

<sup>224</sup>MENDEZ M., Jorge. "La necesidad de revisar el actual modelo económico". El Espectador marzo 24 de 1996. p. 4A.

<sup>225</sup>MENDEZ M., Jorge. Ibid.

<sup>226</sup>SARMIENTO P., Eduardo. "Apertura de exportaciones. Que fiasco". El Espectador. Abril 14 de 1996. p. 3B.

<sup>227</sup>SUNKEL y ZULETA. Op. cit. p. 39.

heterogéneo y concentrador del progreso técnico, incapaz de absorber productivamente el aumento de la fuerza de trabajo; y c) la persistencia de una distribución del ingreso muy concentrada y excluyente, que evidencia la incapacidad del sistema para disminuir la pobreza".<sup>228</sup> Una implicación radicalmente diferente a las concepciones neoliberales se establece de lo anterior: "En consecuencia, más que ajustes marginales en torno a la curva de transformación, reflejo de una preocupación exclusiva por la asignación eficiente de los factores productivos, se necesitaría generar un proceso dinámico que impulsara progresivamente la economía hacia la curva de posibilidades de producción y que desplazara continua y acumulativamente esa curva hacia nuevas fronteras productivas, en especial aquellas capaces de generar una inserción dinámica en la economía internacional y que respondieran a la necesidad de elevar la producción de los sectores más pobres".<sup>229</sup> Para alcanzar tales propósitos el mercado se deberá complementar significativamente con una acción estatal activa y dinámica en la que el Estado además de sus funciones tradicionales, incluya: la promoción o simulación de mercados ausentes, el fortalecimiento de los mercados incompletos, la superación de las distorsiones estructurales y la superación o compensación de las fallas más importantes del mercado derivadas de los rendimientos a escala, las externalidades y el aprendizaje, entre otras.

Estos "lineamientos de política básicos están detrás de los recientes esfuerzos dirigidos a presentar una propuesta estratégica renovada para la recuperación y consolidación del desarrollo de América Latina".<sup>230</sup> Tanto la propuesta sobre transformación productiva con equidad elaborada por la CEPAL (1990), como el Desarrollo Desde Dentro elaborado por O. Zunkel (1990) "reúnen proposiciones concretas orientadas a configurar una estructura productiva que permita crecer con dinamismo y asegure una inserción eficiente de nuestros países en la economía mundial, incremente la generación de empleo productivo, reduzca la heterogeneidad estructural y, de este modo, mejore la distribución del ingreso".<sup>231</sup> Los criterios orientadores globales en una y otra propuesta contemplan: retomar y superar el desafío industrializador original de Prebisch para generar un proceso endógeno de acumulación y generación de progreso técnico; la industrialización desde dentro se orienta hacia los mercados internos y externos prioritarios y prometedores en la estrategia de desarrollo de largo plazo; se considera por tanto que "lo crítico no es tanto la demanda; lo verdaderamente crítico es un esfuerzo dinámico de oferta"; para lograr la sustentabilidad del proceso de desarrollo consideran necesario restablecer y respetar los equilibrios macroeconómicos. "Así mismo, un objetivo irrenunciable y que enmarca todos los ámbitos de la agenda neoestructuralista para el desarrollo es la consecución de la equidad y la justicia social en un marco de profundización de la institucionalidad democrática".<sup>232</sup> La gestión estatal selectiva contribuirá a alcanzar la meta de la justicia social. En este sentido se recomienda: minimizar el impacto de los problemas de orden externo sobre los grupos más pobres; disminuir los costos de reubicación de la mano de obra asociados a las reformas estructurales inherentes al ajuste; facilitar la erradicación de la pobreza y de la concentración excesiva del ingreso y la riqueza; establecer una estrategia que tome seriamente en cuenta el sector informal.

La concepción neoestructuralista presenta algunos aportes referidos a la forma como dicha vertiente teórica enfoca en la actualidad una serie de problemas económicos importantes así como al tipo de propuestas que surgen "al abordar las dificultades desde el punto de vista de las estructuras e instituciones y no sólo de los precios". Veamos algunos de estos aportes:

---

<sup>228</sup>SUNKEL y ZULETA. Op. cit. p. 29-30.

<sup>229</sup>Ibid.

<sup>230</sup>SUNKEL y ZULETA. Op. cit. p. 30.

<sup>231</sup>Ibid.

<sup>232</sup>SUNKEL y ZULETA. Op. cit. p. 31.

1. La transformación y la modernización productivas. En esta materia se avanza en corregir el sesgo en favor de la producción para el mercado interno creado con la política de sustitución de importaciones, sesgo que fue advertido por la CEPAL desde la década de los sesenta. "Se postula una intervención selectiva que busque establecer ventajas comparativas dinámicas en los mercados internacionales, pues la exportación es la máxima etapa natural para aprovechar la plataforma industrial ya existente".<sup>233</sup> Para ello es necesario considerar los reordenamientos del entorno internacional (la interacción de factores estructurales con la expectativa de transformaciones institucionales en materia de bloques económicos y de una evolución inestable de la coyuntura macroeconómica mundial) que modifica los factores determinantes de las decisiones estratégicas de los gobiernos y de las empresas transnacionalizadas y tiene consecuencias importantes para las posibilidades de inserción de los países latinoamericanos en esta división internacional del trabajo en gestación.

Las propuestas de reestructuración productiva introducen la variable ambiental, reconociendo el carácter estructural de los problemas ambientales así como el hecho de que "los recursos naturales constituirán un activo excepcional para el futuro desarrollo de América Latina, en la medida que exista una constante preocupación y acción públicas encausadas a velar por la explotación racional del medio, de manera de preservar, reemplazar y aun ampliar el potencial de este rico patrimonio".<sup>234</sup> Acertadamente se reconoce además que "el tema del medio ambiente es sumamente conflictivo y se requiere una readecuación muy profunda de las políticas económicas en su contexto tanto global como sectorial".<sup>235</sup>

2. La tecnología y la innovación. En este sentido la necesidad de reemplazar "la estrategia de crecimiento keynesiana seguida por la región en el pasado" y que ante la seguridad del mercado interno "atentó contra la innovación, dando lugar a una actitud empresarial rentista. En su lugar, habría que seguir un enfoque schumpeteriano, según el cual los incentivos de la producción estimulen el aprendizaje tecnológico y la innovación y movilicen un número creciente de empresarios".<sup>236</sup>

Como forma de viabilizar esta concepción desde dentro del cambio tecnológico "se debe promover la realización de una labor empresarial sistémica y organizada de investigación y desarrollo y establecer políticas públicas que socialicen algunos de los riesgos del proceso. Así mismo, un factor importante para superar ese rezago tecnológico descansa en la creación de una infraestructura científica y tecnológica altamente desarrollada y articulada con los sectores productivos en el marco de las decisiones de especialización de largo plazo. La culminación exitosa de esta gestión permitirá el acceso a la investigación original y, de ese modo, posibilitará la obtención de ventajas comparativas en sectores estratégicos y de vanguardia en los mercados externos".<sup>237</sup> Las acciones públicas orientadas a crear un marco macroeconómico estable y a complementar las iniciativas privadas, son indispensables.

Esta concepción neoestructuralista sobre la tecnología y la innovación está en la misma dirección de la propuesta en el elemento: un sistema de cooperación empresarial para el avance tecnológico que trascienda las diferencias culturales, que se desarrollará en el próximo capítulo.

---

<sup>233</sup>SUNKEL y ZULETA. Op. cit. p. 33.

<sup>234</sup>Ibid.

<sup>235</sup>Ibid.

<sup>236</sup>Ibid.

<sup>237</sup>SUNKEL y ZULETA. Op. cit. p. 34.

3. La renovación del Estado. El desarrollo desde dentro requiere de un Estado concertador, promotor eficaz que ante lo limitado de los recursos administrativos de que dispone debe establecer prioridades en materia de intervención. Debe además descentralizar y despolitizar la gestión pública para mejorar su capacidad de acción.

Desde esta perspectiva, la propuesta neoestructuralista es de más alcance y complejidad que la neoliberal, no es simplificadora y no puede serlo cuando la realidad sobre la que se actúa es tan compleja y dinámica y no admite el traslado mecanicista de soluciones y fórmulas que han podido ser exitosas en contextos muy diferentes. "Desde esta perspectiva renovada, que denota una preocupación irrenunciable por el desarrollo en su dimensión más amplia, sus críticas al neoliberalismo se han centrado en el carácter marcadamente extremo de su agenda de políticas, la que sería más cercano a los viejos resabios ideológicos sobre la superioridad moral del mercado que a la racionalidad económica y a la corroboración empírica de sus éxitos prácticos en el mundo real".

"Todo intento de formular una propuesta neoestructuralista moderna e influyente exige también un enfoque apropiado de la realidad que, por una parte sugiera una agenda de los problemas más importantes y, por la otra, permita derivar de ella propuestas operacionales".<sup>238</sup>

La propuesta neoestructuralista reconoce y busca superar también algunas de las insuficiencias de los postulados que nutrieron el estructuralismo y que impulsó la CEPAL en la región, tales como: una confianza excesiva en las bondades del intervencionismo estatal, un pesimismo exagerado y prolongado respecto de los mercados externos y un manejo desaprensivo de la política económica de corto plazo que impedía dar respuestas oportunas y operacionales a los problemas de la coyuntura, especialmente por la subestimación de los aspectos monetarios y financieros.

Igualmente "se identifica con el criterio de competitividad auténtica que busca avanzar desde la "renta perecible" de los recursos naturales hacia la "renta dinámica" de la incorporación de progreso técnico a la actividad productiva".<sup>239</sup>

## **2.6 CONSIDERACIONES FINALES SOBRE LOS PLANES Y MODELOS DE DESARROLLO EN COLOMBIA**

Finalmente, para concluir este capítulo queremos presentar algunas consideraciones sobre los planes y modelos de desarrollo aplicados en Colombia, en la perspectiva de su pertinencia para el diseño y evaluación de la propuesta alternativa de desarrollo económico sostenible que el país requiere.

-Los planes nacionales de desarrollo han sido, en lo fundamental, planes indicativo-descriptivos. Las modificaciones en el entorno nacional y en el externo suelen afectar el alcance y continuidad de los objetivos.

-Varios estudios coinciden en señalar que la expansión de la industria manufacturera fue uno de los principales determinantes del crecimiento del PIB agregado entre 1925 y 1980. Por su parte la utilización de la capacidad instalada ha sido la variable de ajuste al mayor o menor crecimiento económico.

---

<sup>238</sup>SUNKEL y ZULETA. Op. cit. p. 32.

<sup>239</sup>SUNKEL y ZULETA. Op. cit. p. 31.

El estudio de Chenery y Syrquin<sup>240</sup> sobre Colombia concluye que "siguiendo un patrón típico de los países en desarrollo, la acumulación de factores, más que el crecimiento de la productividad, ha sido la característica principal del crecimiento económico de la posguerra... La acumulación de factores estuvo dominada por inversión en capital fijo en las primeras décadas de la posguerra. Desde mediados de los setenta, el empleo, incluyendo el capital humano, ha liderado el proceso".

Ocampo<sup>241</sup> precisa que "hasta mediados de los setenta, la transformación estructural fue muy rápida en Colombia. Estuvo liderada por el crecimiento de la producción industrial y unos pocos servicios dinámicos (servicios públicos, comunicaciones, transporte y servicios financieros). Al interior de la producción industrial, los sectores "intermedios" que habían tenido un auge en los años treinta continuaron su expansión en términos relativos durante la primera década de la posguerra, pero a partir de los cincuenta el papel de liderazgo lo asumieron las actividades "tardías". La producción agropecuaria también experimentó cambios sustanciales hasta mediados de los setenta el café, la ganadería y los productos agrícolas tradicionales perdieron peso relativo, mientras que los cultivos comerciales y la avicultura aumentaron rápidamente su participación en la producción... Este proceso estuvo acompañado de una expansión relativa del gasto público, particularmente a finales de los sesenta y principios de los ochenta. La tendencia descendente del coeficiente de exportaciones indica que el patrón de crecimiento hasta mediados de los setenta puede caracterizarse como "orientado hacia adentro".<sup>242</sup>

-Un manejo macroeconómico deficiente y los efectos colaterales de la crisis latinoamericana de la deuda explican el bajo crecimiento económico alcanzado durante los ochenta, cuando la economía experimentó la recesión más fuerte de la posguerra, razón por la que se la calificó como la década perdida. No obstante Sunkel y Zuleta<sup>243</sup> consideran que "la verdadera década perdida desde el punto de vista de las oportunidades y posibilidades fue la de 1970"; la abundancia de financiamiento externo barato en la década de los setenta, la permisividad financiera concomitante y las señales equivocadas de un mercado financiero desreglamentado "obviaron la necesidad de políticas de ajuste y contribuyeron a agudizar los desequilibrios al encubrirlos con el velo del endeudamiento externo". La enfermedad holandesa generada por la bonanza cafetera de la segunda mitad de los setenta, reforzó tal situación en Colombia.

-Contrario a lo que se esperaba, el papel de la política de apertura no ha contribuido a romper los obstáculos estructurales y por esta razón no es clara su contribución al crecimiento económico. Ocampo<sup>244</sup> señala que "la clave para recuperar altas tasas de crecimiento consiste en combinar una sólida situación de balanza de pagos con un patrón dinámico de cambio estructural. La contribución potencial de la política de apertura al crecimiento de mediano plazo debe juzgarse por su efecto sobre estas variables, más que por su capacidad para dinamizar en forma directa la productividad".

-El proceso de desarrollo económico históricamente adelantado en Colombia se ha preocupado ostensiblemente por alcanzar crecimiento, pero en la medida en que no ha estado acompañado de políticas correctas y persistentes, que garanticen la equidad, la convivencia y el bienestar de toda la población, ha sido, en lo fundamental, un proyecto socialmente injustificado y en tanto no ha incorporado la variable ambiental, puede decirse que ha sido también ecológicamente insostenible. Tradicionalmente, estos dos aspectos no son considerados en los análisis

---

<sup>240</sup>Véase OCAMPO, José Antonio. Apertura y crecimiento, el reto de los noventa, 1991. Tercer Mundo - Fedesarrollo. Santa Fe de Bogotá.

<sup>241</sup>Op. cit.

<sup>242</sup>OCAMPO, José Antonio. Op. cit. p. 23.

<sup>243</sup>SUNKEL y ZULETA. Op. cit. p. 36-37.

<sup>244</sup>OCAMPO, José Antonio. Op. cit. p. 29.

ortodoxos o tradicionales del desarrollo; sólo recientemente han empezado a ser incorporados por parte de la economía ambiental y de la economía ecológica.

-En un documento presentado recientemente: *Lo Económico Desde una Visión Ambiental Compleja*,<sup>245</sup> el investigador de la Universidad Nacional, Julio Carrizosa U., aborda el problema de la insostenibilidad biofísica y social generadas por el proceso de crecimiento económico y los patrones culturales que han caracterizado al país en los últimos cincuenta años. En el caso de la insostenibilidad biofísica en el documento se expresa que "de 1945 hasta nuestros días se ha realizado una enorme transformación de los ecosistemas colombianos cuya magnitud real no se ha expresado en ningún documento pero que puede intuirse comparando algunas situaciones críticas". Veamos algunas de las evidencias sobre las cuales se llama la atención en ese texto: en los últimos cincuenta años se ha perdido más de la mitad de la cobertura boscosa general y casi la totalidad de algunas formaciones como el bosque seco tropical y el bosque subandino; en la actualidad sólo unas pocas corrientes andinas de mayor elevación sobre el nivel del mar pueden ser consideradas potables y seguras para su uso recreativo; prácticamente la totalidad de los ríos y quebradas del país han sido contaminados durante estas últimas décadas, lo que ha determinado que la pesca, que fue abundante en todo el país, también haya desaparecido en casi toda la zona andina, y el sistema Magdalena-Cauca haya perdido gran parte de su producción; la calidad del aire que se había mantenido estable hasta los años setenta se ha degradado rápidamente en los últimos veinte años en las principales ciudades y hoy Bogotá es la tercera ciudad más contaminada de América Latina; la reducción de las especies animales se manifiesta ya no sólo en la desaparición de la caza que era deporte común hace cincuenta años en regiones como la Sabana de Bogotá y en el Valle del Cauca, hoy los grupos indígenas del Pacífico, la Amazonia y la Orinoquia tienen grandes dificultades para obtener proteínas mediante sus sistemas de caza de subsistencia; los ecosistemas que han sufrido mayor transformación se localizan en el valle medio del río Magdalena, en la Sabana de Bogotá, en el piedemonte de la Cordillera Oriental, incluyendo los territorios de Arauca, Casanare, Meta, Caquetá y Putumayo, en la Serranía de la Macarena y en la Sierra Nevada de Santa Marta; la explotación de los recursos mineros era poco significativa al terminar la Segunda Guerra Mundial y durante estos cincuenta años que se tecnificó y aceleró la minería de oro y esmeraldas, se extrajeron prácticamente todas las reservas de petróleo explotables en el valle medio del Magdalena, aproximadamente la mitad de las de Arauca, y llevamos ya casi veinte años de explotación intensiva de carbón y níquel.

En el documento se señala igualmente que la agudeza de algunos de los cambios se percibe más claramente en el nivel local; en este sentido se destacan las drásticas transformaciones que durante las últimas décadas han sufrido importantes regiones y ecosistemas específicos del país como el Salto del Tequendama, Boca Grande en Cartagena, la Sierra Nevada de Santa Marta, la vegetación y el sistema de ciénagas que originalmente existían entre la ciudad de Barranquilla y la península de la Guajira, la selva que se extendía desde el departamento del Chocó y se unía con la de la Serranía de Abibe y continuaba para cubrir todo Urabá y el Valle Alto del Río Sinú y del Río San Jorge, la selva húmeda que cubría todo el valle medio del Río Magdalena; se señala también la destrucción de la selva de ceibas, guamos, laureles y yarumos sembrados desde fines del siglo XIX y que se extendía a lo largo de la zona cafetera; del bosque de niebla sólo quedan unas pequeñas muestras en algunos parques nacionales; pero quizás el cambio más radical de la zona andina sucedió en la ladera oriental y en el piedemonte de la cordillera oriental que en 1945 estaban cubiertos de vegetación silvestre y hoy está deforestado en varios cientos de kilómetros a lo largo de los grandes ríos de la Orinoquia y la Amazonia.

---

<sup>245</sup>CARRIZOSA U., Julio. *Lo económico desde una visión ambiental compleja*. Instituto de Estudios Ambientales, Universidad Nacional de Colombia, Santa Fe de Bogotá, agosto, 1996.

El profesor Carrizosa considera que "la magnitud del cambio físico y biótico puede estimarse considerando que en cincuenta años tres generaciones construyeron un país de ciudades y praderas en donde había selva, sabanas naturales y unos pocos cultivos. Esta transformación coincide con el período de mayor crecimiento de la población y de la economía colombiana, con aumentos anuales de ambos factores oscilando alrededor del 3% y con un aumento de la población de casi cuatro veces, todo esto en un contexto de introducción masiva y rápida de tecnología en el sector industrial, en el agropecuario, en el minero y en el de la construcción. A este aumento de la población y de la economía han respondido dos cambios importantes en el uso de la tierra: la conversión de bosque en tierras agropecuarias y la transformación de tierras agropecuarias en tierras urbanizadas. En el primer proceso las tierras abiertas para la agricultura y la ganadería se multiplicaron por un poco más de tres, perdiéndose aproximadamente 40 millones de hectáreas de selva, correspondiendo casi exactamente al aumento de la población, y en el segundo se perdieron casi 100 mil hectáreas situadas alrededor de Bogotá y de las capitales de departamento, la mayoría de ellas clasificadas antes como de primera y segunda clase para fines agrícolas."

Estas enormes transformaciones ambientales que ha producido la modalidad de desarrollo económico, impulsado sistemáticamente durante cinco décadas, motiva preguntas fundamentales cuando se piensa en el país en que vivirán las futuras generaciones. El profesor Carrizosa se pregunta por ejemplo si los recursos que se han agotado o mermado significativamente, los ecosistemas que se han alterado reduciendo también la biodiversidad y deteriorando la calidad ambiental, podrán ser reemplazados con la acumulación de capital económico, con su ingenio y con los productos de los mercados internacionales; se pregunta también si algunos procesos que son difícilmente reversibles e impactan con mayor dramatismo a la sociedad como las inundaciones, los derrumbes y la erosión habrán deformado irremediablemente el funcionamiento de las interrelaciones entre los Andes y las planicies y si se tendrán que cambiar significativamente cuestiones vitales como el patrón de asentamiento a lo largo de los ríos y vertientes.

En el citado documento se plantea también que "otras inquietudes tienen que ver con situaciones más complejas que pueden manifestarse en el mediano plazo cuando nuestros productos agrarios, contaminados y de baja rentabilidad por el deterioro de nuestros sistemas bandera como el valle del Cesar, el del Cauca, las zonas cafeteras o las altiplanicies, tengan que competir con los de los mercados verdes, biotécnicos y eficientes de las zonas templadas o en el largo plazo cuando las divisas producidas por el petróleo, el carbón, el níquel, la cocaína y el café, tengan que ser reemplazadas por el turismo o la biotecnología".

También el trabajo del investigador de la Universidad Nacional, Germán Márquez C., Ecosistemas Estratégicos y Otros Estudios de Ecología Ambiental,<sup>246</sup> introduce elementos básicos para evaluar la pérdida progresiva de las condiciones biofísicas en el país, como el análisis de los ecosistemas estratégicos del país, de las amenazas que pesan sobre ellos y sobre las acciones que se adelantan para restablecerlos y preservarlos. El trabajo consta de 7 capítulos en los que se analizan aspectos tan importantes como: Las inundaciones: de proceso natural a catástrofe humana; Cusiana y el efecto ambiental de grandes proyectos; el futuro de la selva en torno a la colonización.

El exministro del Medio Ambiente, Manuel Rodríguez B., ha publicado varios artículos<sup>247</sup> en los que también pone de manifiesto el proceso de destrucción de las formas de riqueza natural en Colombia señalando por ejemplo que la deforestación es uno de los mayores problemas

<sup>246</sup>MÁRQUEZ C., Germán. Ecosistemas estratégicos. Fondo FEN, Santa Fe de Bogotá, 1996.

<sup>247</sup>Véanse los artículos publicados en la sección Tierra y Medio Ambiente de la revista Estrategia Económica y Financiera, varios números, particularmente los artículos: Los bosques: los destruimos sin definir quienes son sus dueños, No. 214, 1995; La nueva negociación global sobre bosques: ¿de las palabras a la acción?, No. 221, 1995. Véase también el artículo de Germán Andrade Biodiversidad: como enfrentar la tercera crisis, en Estrategia No. 222, 1995.

ambientales del país, pero nuestros dirigentes, y buena parte de la población, no saben o no quieren saber lo que está en juego, y si bien es cierto que aún tenemos mucha incertidumbre sobre la magnitud del problema, el rango mismo de las estimaciones debería conducirnos a enfrentarlo como asunto de la más alta prioridad.

La insostenibilidad social del desarrollo ha sido poco analizada en el país. En este sentido el profesor Carrizosa señala que la concepción de la misma "es un aporte teórico del pensamiento ambiental complejo que insiste en la existencia de fortalezas y límites característicos de cada sociedad que de traspasarse se convierten en obstáculos para el cumplimiento de sus propios objetivos. En el caso de que el objetivo sea mejorar la calidad de vida, los límites sociales sería todas aquellas características estructurales de la sociedad que impiden que el estilo de desarrollo vigente logre cumplir este fin y las fortalezas aquellos que lo faciliten. En el proceso de desarrollo las demás variables interactúan con las de índole social, reforzándolas o debilitándolas en relación a los diferentes objetivos; el afán económico de acaparamiento acentúa las formas sociales de competencia y debilita las de solidaridad, lo cual puede haber sucedido durante los últimos 50 años en Colombia".

Agrega que se debe reconocer que algunos de los índices sociales han mejorado en el país durante el período: el analfabetismo y las muertes de menores de cinco años han disminuido, la edad promedio alcanzable ha aumentado, los índices de distribución de ingreso son más equilibrados, y en general, el colombiano medio se ha "modernizado", en el sentido de ser más parecido a los residentes en los países desarrollados en los valores dominantes, en los hábitos de consumo y en la información recibida. "Estas tendencias han hecho ascender a nuestro país en el índice general de desarrollo humano y en algunos índices de calidad de vida, pero hay tres circunstancias que permiten afirmar la insostenibilidad del modelo dominante: la corrupción, la violencia cotidiana y la insurrección permanente".

"Hasta los cuarenta la corrupción era en Colombia un fenómeno limitable a unas pocas figuras políticas y financieras, identificadas y convenientemente estigmatizadas y se aceptaba internacionalmente que no existía en forma generalizada ni en la administración pública ni en el sector privado". Las diferentes formas de propinas ilegales eran vistas en Colombia como excepcionales hasta la década de los setenta cuando comenzaron a extenderse y a magnificarse en todos los niveles de la administración pública y en el mismo sector privado. "En general se admite que el narcotráfico tuvo mucho que ver en la corrupción del país pero no se reconoce que tanto el tráfico ilegal de drogas como otros procesos de corrupción como el contrabando de los San Andresitos están firmemente asentados y fortalecidos por el modelo de desarrollo vigente y, especialmente por el afán masivo de acaparamiento.

Si bien es cierto que en el país las diferentes formas de violencia tienen larga trayectoria, su magnitud actual es única en el mundo y se ha agudizado desde los años cincuenta y más aún desde los noventa. "Los casi noventa homicidios anuales por cada cien mil habitantes no tienen antecedentes en ningún país contemporáneo, el segundo país más violento lo es ocho veces menos y asesinamos anualmente veinte veces más personas que en Europa. Es posible que sea una exageración achacarle toda esta situación a la hegemonía de lo económico y que lo que sucede es una situación de sinergia en la que la angustia de nunca poseer lo suficiente se ha agregado a otros procesos y variables de diferentes índoles para producir el país más violento del mundo, pero pienso que es justo atribuirle toda esta sobreposición de causas a un modelo económico fundamentalista que ha debilitado todos los valores diferentes a la maximización de los ingresos monetarios" plantea el profesor Carrizosa.

La tercera manifestación que se destaca en el trabajo a que se hace referencia, de la insostenibilidad social del modelo de desarrollo económico colombiano "es el estado de guerra civil permanente y crónica que se inició en 1947 y que coincide con los cincuenta años de dominio y hegemonía del modelo de crecimiento económico y de "modernización" del país.

Aquí, como en el caso de la violencia cotidiana, es necesario reconocer la existencia de complejas redes causales que interactúan continuamente, en las que en ocasiones es difícil diferenciar entre la causa y lo causado, pero en este caso lo ideológico ha tenido un papel simbólico estructurante, estrechamente relacionado con el fundamentalismo económico desarrollado a la derecha y a la izquierda durante los siglos XVII y XIX". En Colombia, tanto los defensores del materialismo capitalista como los defensores del materialismo histórico y marxista escogieron las armas para materializar sus aspiraciones políticas y su afán de poder "y han acostumbrado al país a un estado permanente de enfrentamiento violento en el que ambos bandos reconocen la imposibilidad de victoria pero ambos se lucran económicamente del conflicto armado, uno a través de la industria de armas y municiones y ambos por la facilidad que el conflicto otorga a sus vinculaciones con el narcotráfico.

### 3. EL DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE

A las voces de los investigadores que desde disciplinas distintas a la Economía, como la Biología, la Ecología y la Sociología, que señalaron, primero que aquella, la no sostenibilidad biofísica del modo de producción y de la organización social dominantes, se unieron tempranamente las de connotados economistas que pusieron de manifiesto desde la perspectiva de su disciplina el problema emergente de los límites sin que sus advertencias fueran tomadas en cuenta en su momento o sólo acogidas muy parcialmente. En este sentido es destacable el trabajo de Kenneth E. Boulding, economista norteamericano, quien en 1945 publicó el artículo El Concepto del Consumo en Teoría Económica en que señalaba la necesidad de considerar la economía del planeta como un sistema cerrado. Para él se requerían principios económicos bien diferentes a los que tradicionalmente han determinado la explotación de la Tierra como sistema abierto.

Se requiere pasar de una economía basada en una abundancia aparentemente ilimitada de recursos y de espacios libres, para la expulsión de toda clase de contaminantes y desechos, calificada por Boulding como economía de cow-boy, a una economía en la que se considere la naturaleza, expansión, calidad y complejidad del total del stock de capital, incluyendo el estado en que se encuentran los cuerpos y las mentes humanas, lo que equivale a concebir el planeta Tierra como un auténtico Navío Espacial Tierra que dispone de recursos y espacios limitados y constituye por tanto una restricción a la actividad económica.

Robert Heilbroner, también economista norteamericano, publicó en 1970 su libro Entre Capitalismo y Socialismo, en el que comparte la posición de Boulding y considera que "ya hemos sobrepasado el punto límite de capacidad de la nave: considerando como nivel medio deseable para toda la humanidad los recursos de que dispone y los desechos que hoy genera el habitante promedio de los Estados Unidos y Europa. Incluso más: la nivelación de los

promedios entre desarrollados y subdesarrollados a la altura de los primeros, será imposible con los recursos esperables del mundo y con las tolerancias admisibles del medio ambiente". Por tan simple razón, la mayoría de los pasajeros del navío espacial tierra serán siempre de segunda clase; a menos que dentro de ella se impongan tales cambios que garanticen que todos los viajeros pasen a ser de clase única.

Para Heilbroner, tres son los factores que han llevado a tal grado de saturación: 1.) El enorme crecimiento de la población, en mayor medida entre los viajeros de segunda clase; 2.) los efectos acumulativos de la tecnología, bajo responsabilidad casi total de los pasajeros de primera clase; y 3.) el hambre, que puede llegar a generalizarse a pesar de las revoluciones verdes habidas y por haber, y agrega que, se requiere cambiar la orientación de los tres grandes bloques existentes: en el occidente desarrollado, abandonar el culto del PNB como indicador básico de bienestar social; en los países subdesarrollados, convencerse desde ahora de la imposibilidad de alcanzar los estándares occidentales de bienestar; y en los países socialistas abandonar el objetivo de la superabundancia industrial como visión de una sociedad transformada.

Tanto Boulding como Heilbroner señalan que los límites al crecimiento desbordan ampliamente la contraposición capitalismo/socialismo, y afectan por igual a los dos sistemas, ya que aunque con distinta óptica, los dos se encuentran insertos en una misma estructura económica mundial: ambas economías de crecimiento. "Ni capitalismo ni socialismo: una economía cerrada a salvar por todos", como lo sintetiza Ramón Tamamés.<sup>248</sup>

Es de destacar, además, que tales posturas trascienden claramente los límites economicistas y comprometen ámbitos más complejos sobre la razón de ser del hombre y sobre las relaciones sociedad-naturaleza. Ello implica, necesariamente, una preocupación por un futuro que supere las posiciones individualistas y egoístas a ultranza. En este sentido la solidaridad no debe circunscribirse sólo al espacio; debe extenderse también en el tiempo. "Una comunidad que pierde su identificación con los intereses de la posteridad y que pierde, por tanto, su imagen del futuro, pierde su capacidad para tratar de problemas del presente y pronto pierde incluso su rumbo".

No obstante la validez y pertinencia de las anteriores advertencias, la era del crecimiento y prosperidad que experimentaron los países industrializados después de la Segunda Guerra Mundial permitió desestimar sin que se prestara suficiente atención a la no sostenibilidad ecológica del patrón de desarrollo imperante. Por su parte, los países pobres del planeta, supuestamente se integrarían en forma gradual al grupo de los ricos dentro de un proceso de desarrollo económico por etapas; era sólo cuestión de tiempo. Sin embargo, no se advertía que en buena medida el poco desarrollo alcanzado en estos países se hizo a costa del consumo y exportación masiva de recursos naturales, así como al importante papel de los programas de cooperación internacionales que hasta la década de los años 60 se asumieron con seriedad y entusiasmo.

### **3.1 LA NECESIDAD DE UN MODELO ALTERNATIVO**

#### *-Desarrollos conceptuales e investigativos*

Desde la década de los setenta se han celebrado una serie de conferencias de organismos de Las Naciones Unidas en las que se ha llamado la atención sobre los problemas del desarrollo y el crecimiento económico y la necesidad de mejorar la cooperación entre las naciones del

---

<sup>248</sup>TAMAMÉS, Ramón. Ecología y desarrollo. Alianza Universidad, Madrid, 1977.

planeta. Seguidamente se verán los principales trabajos al respecto en las tres últimas décadas.

En 1972 se publicó el estudio *Los Límites al Crecimiento*, contratado por el Club de Roma con un equipo de investigadores del MIT y dirigido por Dennis L. Meadows, inspirado en el libro *World Dynamics*, de Jaw W. Forrester. El resultado de ese trabajo se recogió en tres volúmenes a saber: *Los Límites al Crecimiento*, el más conocido de los tres informes, concebido sobre la base del modelo World 3, un modelo informático de dinámica de los sistemas. El segundo volumen se titula: *Hacia un Equilibrio Global: Colección de Estudios*. Se trata de trece monografías elaboradas para la preparación o ampliación de varios aspectos de detalle del proyecto de modelización global. El tercer volumen, *La Dinámica del Crecimiento en un Mundo Finito*, constituye una presentación técnica del modelo World 3 en el que se relacionan cinco sectores o subsistemas: Población, Producción Agrícola, Recursos Naturales, Producción Industrial y Contaminación. La proyección hacia el futuro del modelo World 3, o sea del sistema en el que interactúan todas las variables en una estructura de 77 ecuaciones básicas y una estimación empírica de los parámetros, mostró con toda claridad la idea de un colapso que se producirá a causa del agotamiento de los recursos no renovables; el stock de capital industrial crecerá hasta un nivel tal, que se requerirán grandes cantidades de insumos, situación que contribuirá a agotar una amplia proporción de los mismos. El crecimiento en los precios de los recursos obligará a dedicar cada vez más fondos para la adquisición de los mismos. En estas condiciones la base industrial acabará por colapsarse, y detrás de ella lo harán los sistemas de servicios y agricultura. Este informe contiene las siguientes tres conclusiones:<sup>249</sup>

"1.) Si continúan sin cambios las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, de la industrialización, contaminación, producción de alimentos y agotamiento de recursos, los límites al crecimiento del planeta se alcanzarán dentro de los próximos cien años. El resultado más probable será un declive súbito e incontrolable tanto de la población como de la capacidad industrial.

2.) Es posible modificar estas tendencias de crecimiento y establecer unas normas de estabilidad ecológica y económica que puedan ser mantenidas por mucho tiempo de cara al futuro. El equilibrio global podría diseñarse de modo que las necesidades básicas materiales de cada habitante de la Tierra puedan ser satisfechas, y de forma que cada persona tenga iguales oportunidades de realizar su potencial humano individual.

3.) Si los pueblos de la Tierra se deciden por esta segunda alternativa y no por la primera, cuanto antes empiecen a trabajar en favor de ella mayores serán sus posibilidades de éxito."

La década de los ochenta se caracterizó por los llamados de los científicos, desde las más distintas disciplinas, sobre los urgentes y complejos problemas que inciden sobre la supervivencia de la humanidad, entre los que se destacan: el calentamiento del globo terráqueo, los peligros que corre la capa de ozono de la Tierra, la desertificación que invade las tierras agrícolas y la declinación de la biodiversidad.

El informe de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, *Nuestro Futuro Común*, conocido también como el informe Brundtland, publicado en marzo de 1987, planteó por primera vez la necesidad de impulsar un modelo de desarrollo sostenible como una alternativa al patrón de desarrollo vigente; definió el desarrollo sostenible como: "el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". En informe considera

---

<sup>249</sup>MEADOWS, D. et al. *Los límites del crecimiento*. Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1972.

igualmente que en sentido amplio<sup>250</sup> "la estrategia para el desarrollo sostenible tiende a promover las relaciones armoniosas entre los seres humanos entre sí y entre la humanidad y la naturaleza" y agrega que ante la crisis del desarrollo y del medio ambiente, el desarrollo sostenible requiere entre otros requisitos los siguientes: "un sistema político democrático que asegure a sus ciudadanos una participación efectiva en la toma de decisiones; un sistema económico capaz de crear excedentes y conocimiento técnico sobre una base autónoma y constante; un sistema social que evite las tensiones provocadas por un desarrollo desequilibrado; un sistema de producción que cumpla con el imperativo de preservar el medio ambiente; un sistema tecnológico capaz de investigar constantemente nuevas soluciones; un sistema internacional que promueva modelos duraderos de comercio y finanzas, y un sistema administrativo flexible y capaz de corregirse de manera autónoma."

Por último el informe advierte que ante la rigidez de tales exigencias pueden considerarse más bien metas a alcanzar mediante acciones de desarrollo, tanto a nivel nacional como internacional. "En este sentido el desarrollo sostenible es un proceso de estudio y adaptación más que un estado definitivo de completo equilibrio."

La discusión en torno a la relación existente entre el medio ambiente y el desarrollo se colocó como prioridad en los distintos foros y trabajos académicos de esa década, generando las más distintas posiciones al respecto. La suerte de los países pobres y las posibilidades de que en el futuro los países ricos pudiesen mantener las tendencias más recientes en la producción y el consumo, empiezan a ser analizados y entendidos como excluyentes. Las relaciones económicas internacionales juegan desde entonces un nuevo papel con preponderantes fisuras y asimetrías en las relaciones Norte-Sur particularmente.

Para poner los cimientos de Nuestro Futuro Común se requiere la decidida participación de la sociedad civil, las organizaciones no gubernamentales, las instituciones educativas, la comunidad científica y necesariamente de los gobiernos, directamente y a través de sus diferentes organismos y programas.

En lo que va de la década de los noventa se han realizado también importantes foros internacionales convocados por los organismos especializados de las Naciones Unidas; de los que podemos señalar los siguientes: La Cumbre de la Tierra efectuada en Río de Janeiro en 1992, la reunión de El Cairo sobre Población y Desarrollo en 1994, y la reunión de Copenhague sobre Pobreza, Población y Desarrollo Económico, en 1995. En todos estos eventos, los gobernantes del mundo y los funcionarios de los organismos multilaterales han coincidido en señalar la necesidad urgente de lograr un modelo de desarrollo económico en el que se garantice elevar la calidad de vida en los países pobres del mundo, bajo las condiciones del desarrollo ecológicamente sostenible, requiriéndose, por tanto, de un uso más racional de los recursos naturales, un mejor control de todas las formas de contaminación, particularmente por parte de los países industrializados, y de formas efectivas de control de la población.

La complejidad de las acciones que esta tarea exige, las enormes diferencias de intereses económicos entre países y regiones del mundo así como la falta de mayor compromiso político, no permiten esperar resultados positivos en el corto plazo.

Desde la perspectiva científica y académica es necesario señalar un avance reciente sobre el tema que nos ocupa: La publicación en 1992 del informe Más Allá de los Límites del Crecimiento, trabajo a cargo de los mismos investigadores del MIT que elaboraron Los Límites del Crecimiento en 1972. En esta oportunidad, apoyados con nuevas evidencias sobre el agotamiento de ciertos límites, los autores confirmaron la conclusión de hace 20 años, según la

---

<sup>250</sup>Op cit. p 91

cual el planeta alcanzaría su frontera de desarrollo físico, si no cambiaban las tendencias económicas y de crecimiento de la población y el plazo para el cambio ahora es más corto. Concluyen con una rotunda advertencia: hay que elegir entre el futuro sostenible y el colapso global.

Mediante el programa World 3, los autores plantearon una gama de resultados posibles, desde el colapso a lo sostenible, según las sucesivas modificaciones de los supuestos de organización global que se suministraron al modelo. Las conclusiones fundamentales a las que llegaron son las siguientes:

- 1.) El empleo de los recursos y la generación de contaminantes ha rebasado las tasas sostenibles.
- 2.) Si no hay reducciones considerables en los flujos de energía y de material, el mundo esta abocado a un declive rápido y fuera de control.
- 3.) Para evitar este declive será necesario reducir el crecimiento del consumo material.
- 4.) Es técnica y económicamente realizable lograr una sociedad sostenible.
- 5.) Una sociedad sostenible ha de obtenerse mediante el equilibrio entre nuestros objetivos a corto y largo plazo, poniendo especial énfasis en la calidad de vida.

El trabajo reciente de Herman E. Daly, Robert Goodland, Trygve Haavelmo, Stein Hansen, Roefie Huetling y Jan Tiniger, *Desarrollo Económico Sostenible*,<sup>251</sup> enfatiza elocuentemente, apoyado en evidencias inobjctables, el acelerado proceso de agotamiento de los recursos naturales, el capital natural, así como el crecimiento de la contaminación en todas sus formas: efecto vertedero. Tales evidencias les permiten a los autores identificar la actual situación de la economía mundial como la era del mundo lleno, y reclaman también la imperiosa necesidad de un nuevo modelo económico en el que el capital natural sea considerado, valorado y utilizado como el capital escaso y finito y el capital hecho por el hombre sea considerado como el capital abundante, dentro de una relación de complementariedad y no de sustituibilidad perfecta o casi perfecta como se considera dentro de las funciones de producción del modelo económico dominante.

En Latinoamérica, la preocupación por el desarrollo sostenible sólo surge después de la conferencia de Estocolmo en 1972. En este sentido Carrizosa<sup>252</sup> sostiene que ECLA, CEPAL y la Fundación Bariloche aportaron los primeros elementos conceptuales y operativos durante los años setenta. "La década perdida" que siguió y especialmente el problema de la deuda y el dominio de gobiernos no democráticos crearon en los grupos académicos, políticos y de investigación, un interés renovado por definir aquellos estilos alternativos de desarrollo. Uno de los resultados fue la idea de Max Neef de la economía de la gente pobre y desarrollo a escala humana que recibió el premio Nóbel alternativo. El pensamiento de Max Neef fuertemente relacionado con la sostenibilidad como una característica de la sociedad misma, hace énfasis en el análisis de las necesidades humanas, definiendo diferencias entre ellas y sus indicadores de satisfacción o realización.

En los noventa el debate latinoamericano sobre el desarrollo sostenible mostró tres caras muy claras: un muy optimista movimiento empresarial de desarrollo sostenible neoliberal (Soto y otros, 1991, Bruggger y otros 1992), una visión más comprehensiva descrita en Nuestra Propia

<sup>251</sup>GOODLAND, R. et al. *Desarrollo económico sostenible, avances sobre el informe Bruntland*, Santa Fe de Bogotá, 1994.

<sup>252</sup>Véase CARRIZOSA U., Julio. *La evolución del debate sobre el desarrollo sostenible*, en *La gallina de los huevos de oro*. Ecofondo, CEREC, Santa Fe de Bogotá, 1996.

Alianza" (BID, PNUD, 1991) y un acercamiento sobre equidad y producción presentado por ECLA (ECLA, 1991). Subrayando las tres interpretaciones el sentimiento es que, como escribieron Gallopin y Winograd en 1991, "no hay restricciones ecológicas importantes -en el nivel regional- para la atención sostenible de las necesidades humanas". Por su parte el informe de la OEA a la conferencia de Río de Janeiro que examinaba la situación a nivel del hemisferio concluyó que los principales límites estaban en la diferencia en el componente de conocimiento del capital humano.<sup>253</sup>

En el caso particular de Colombia, las recomendaciones de los foros y estudios anteriormente referidos dieron pie para que la Constitución Política de 1991 incorporara una nueva normatividad jurídica expresada en más de 34 artículos referidos a lo ambiental, introdujera el concepto de desarrollo sostenible como una responsabilidad del Estado y apoyara los procesos de participación de las comunidades orientados a la solución de los problemas ambientales. Así mismo dieron lugar a que se crearan el Ministerio del Medio Ambiente y el Sistema Nacional Ambiental (SINA), mediante la Ley 99 de 1993, con lo cual se fortalece la dimensión ambiental y se procura la concertación multisectorial en lo que se refiere a la gestión y planificación ambiental en el país.

### *-La Evidencia Empírica*

"Los hechos constituyen un ataque contra los dogmas económicos insensatos"

Daly y Cobb

Nos proponemos evidenciar en esta sección la urgente necesidad de adoptar medidas que tiendan a la solución de los problemas detectados en el marco de un modelo alternativo de desarrollo económico, concebido para resolver los desequilibrios que ha generado la actual organización social de la producción y el consumo, teniendo en cuenta los datos aportados en los desarrollos e investigaciones referidos anteriormente, la relación de algunos hechos claros y contundentes sobre el funcionamiento del mundo de hoy, apoyados en las estadísticas extraídas de Myers, Gaia Atlas<sup>254</sup>, World Resources Institute<sup>255</sup>, y estudios particulares de investigadores y entidades multilaterales sobre cada uno de los temas globales<sup>256</sup>, todo lo cual muestra como el enorme y desigual crecimiento económico mundial nos ha llevado a la gran crisis ambiental de la actualidad.

Como lo han señalado los estudios globales, entre ellos el planteamiento de Goodland (1994) al que ya se hizo alusión, la capacidad del ecosistema global, en sus funciones de fuente de recursos y vertedero de desechos es limitada. Por lo tanto, para mantener el subsistema económico, es imprescindible enmarcar el tamaño de la economía mundial dentro de la capacidad del ecosistema que la contiene, pero los niveles de crecimiento de la economía mundial y sus consecuencias son alarmantes, como lo señalan, además de las conocidas evidencias globales, los datos disponibles sobre: crecimiento y distribución de la población, crecimiento de la economía humana, agotamiento de recursos, desertización e inundación de

<sup>253</sup>CARRIZOSA, op-cit, pag. 58

<sup>254</sup>MYERS(ed.), The Gaia atlas of planet management. Londres, 1985

<sup>255</sup>World Resources Institute, World Resources, Nueva York y Oxford, 1990-1991.

<sup>256</sup>FAO, PNUMA, BM entre otros

suelos, destrucción de los bosques tropicales y de la biodiversidad, apropiación de la biomasa y contaminación.

La duración estimada de la provisión de ciertos minerales dadas las reservas remanentes conocidas y las tasas de consumo actuales es bastante corta: menos de 25 años para el plomo, el zinc y el mercurio; sólo de 41 para el petróleo, para el gas 58 y para el carbón algo más de 200<sup>257</sup>. Pero paradójicamente, la mayor crisis de materias primas se da por el lado de los recursos renovables, en los que a pesar de que el agotamiento no es inevitable, sí está ocurriendo y en algunos casos muy rápidamente. Al respecto Michael Jacobs<sup>258</sup> (1991) suministra los siguientes datos:

Desde 1950 la pesca mundial se ha quintuplicado, la cantidad de algunas especies particulares en la pesca regional ha bajado notablemente. Tal es el caso del arenque en el mar del norte y el bacalao en el Atlántico noroccidental que han descendido en más del 75% y el 90% respectivamente. La FAO estima que en nueve de las dieciséis pesquerías marinas más importantes del mundo la pesca ha excedido su producción máxima sostenible lo cual tiende a una subsecuente reducción en los bancos de peces. Ya se han extinguido por lo menos cuatro especies de ballenas.

El desarrollo agrícola e industrial afecta la cantidad y calidad de las reservas de agua del planeta. La tierra irrigada se duplicó entre 1900 y 1950 y a partir de este año se ha incrementado en más de dos y media veces hasta alcanzar un total global de unas 250 millones de hectáreas. La irrigación ha producido también desventajas: tierras anegadas y saladas, acuíferos degradados y contaminados, reducción de lagos y mares interiores, destrucción de la fauna y hábitats de los peces.

En el mundo, cerca del 51% de la tierra firme productiva está desetificada en grado moderado a severo, el 35% de los suelos ya está degradado y la cifra obviamente está creciendo, puesto que las tasas de degradación son varias veces mayores que las de formación de suelos. Cerca de la mitad de las tierras arables del mundo han disminuido ostensiblemente su productividad, lo que afecta seriamente la economía alimentaria. Recordemos que el 97% de nuestro alimento proviene de la tierra, por tanto los precios de los alimentos se elevan y la inequidad económica se acentúa.

En cuanto a los bosques tropicales la situación no es menos grave. Se están destruyendo cada año 20 millones de hectáreas y a medida que esto ocurre el reservorio genético se agota irreversiblemente lo que lleva a Jacobs a señalar que "no sólo estamos perdiendo recursos existentes sino eliminando la posibilidad de encontrar nuevos". Los expertos han estimado que el hábitat más rico en especies del mundo, la selva tropical, ya ha sido destruido en un 55%. Las tasas de extinción obviamente no es posible conocerlas con exactitud, pero se estima, muy conservadoramente, que se extinguen de manera irreversible 5000 especies cada año.

Speth (1989)<sup>259</sup> anota que tomó toda la historia de la humanidad crecer hasta una economía de escala de US\$ 60.000 millones en 1900, y calculó para los noventa que la economía mundial crece tal monto cada dos años y que es hoy del orden de US\$ 20 billones pudiendo quintuplicarse en el curso de la próxima generación.

La economía humana usa directa o indirectamente alrededor del 40% de la producción primaria neta de la fotosíntesis terrestre. Si se consideran los ecosistemas acuáticos la cifra se diluye al

<sup>257</sup> Estas cifras fueron calculadas a partir de los niveles de producción y las reservas de 1988. Por World Resources Institute.

<sup>258</sup> JACOBS, M. Economía verde. TM Ed. Santa Fe de Bogotá, 1991.

<sup>259</sup> Citado por Goodland, R. El argumento según el cual el mundo ha llegado a sus límites, en Desarrollo económico sostenible. Goodland, Daly et al. 1994.

25%. Con el crecimiento de la escala de la economía, la apropiación humana de la biomasa se incrementa. Goodland (1992) al respecto señala: "con la sola duplicación de la población estaremos usando el 80% de la producción primaria neta de la fotosíntesis terrestre y un 100% un poco después, lo que es ecológicamente imposible y muy poco deseable desde el punto de vista social. El mundo pasará de estar medio vacío a estar lleno en un sólo período de duplicación, sin tener en cuenta los vertederos que se llenan y las fuentes que se consumen". Los problemas asociados a tales incrementos de población, como erosión, desertización, urbanización de tierras agrícolas, contaminación y escasez de alimentos son hoy en día alarmantes.

La población mundial crece 1.7% al año. Para 1993 con una población estimada de 5500 millones, el crecimiento poblacional es de 94 millones año. En un escenario de estimación medio, hacia el año 2025, la tierra tendrá una población de 8500 millones de personas. En los países en desarrollo habita el 77 % del total de la humanidad y se tiene el 90% del crecimiento demográfico mundial. En los países desarrollados, donde se consumen el 80% de los recursos y se generan desechos en la misma proporción, existe no sólo preocupación por el crecimiento demográfico en los países pobres, por lo que significa la extensión de la pobreza (obtener alimento es hoy muy difícil para la cuarta parte de la humanidad), sino también en los ricos por el flujo migratorio hacia estos países y por el daño al ecosistema global. Al respecto Paul Kennedy señala<sup>260</sup>: "La crisis medio ambiental a la que nos enfrentamos, es cuantitativa y cualitativamente diferente de cualquiera que se haya dado hasta hora, por el simple hecho de que el número de personas que ha estado dañando el ecosistema mundial durante el presente siglo es tan grande que lo que se haya en peligro es el sistema en su conjunto y no sólo las diversas partes." Por su parte Mac Neil (1989)<sup>261</sup> sostiene que la reducción de las tasas de crecimiento demográfico es una condición esencial para alcanzar la sostenibilidad.

En cuanto al agotamiento de las fuentes y los vertederos, el análisis de la escala de la economía y su relación con el consumo de energía es muy indicativo: el 20% más rico en el concierto de los países consume el 70% de la energía comercial y los países en desarrollo el 17%, pero esta última cifra se puede duplicar para el 2020. En los países del Sur carecen de electricidad más de 2000 millones de personas que se ven obligados a utilizar leña, lo que representa el 14% del consumo energético mundial. En 1990 se calculaba un consumo mensual de energía exosomática de 8727 millones de toneladas equivalentes de petróleo con la siguiente distribución por habitante: 7.88 en Norte América; 4.8 en el C.E.I; 3.2 en Europa occidental; 0.5 en África; 0.39 en Surasia. De la energía producida en el mundo, el 78% proviene de los llamados combustibles fósiles con pocas décadas de reservas, lo que para Goodland (1994) constituye el mejor ejemplo de que el mundo funciona de manera no sostenible: el 33% del petróleo; 27% del carbón y 18% de gas natural. El 17% proviene de fuentes renovables y el 5% de energía nuclear. En la obtención de esta energía cientos de miles de personas son expulsadas por la construcción de grandes embalses para inundar áreas de bosques naturales y zonas agrícolas. La minería del carbón daña grandes extensiones de terreno; los derrames de petróleo afectan gravemente ríos, mares y zonas costeras, las centrales nucleares sufren daños, con lo que se afecta la salud y la vida de las personas.

El transporte, uso y abuso de estas formas de energía contribuyen con el 80% de los contaminantes vertidos a la atmósfera y con más del 50% de la acumulación de calor por los gases de invernadero. Las concentraciones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera han aumentado unas 70 partes por millón en 100 años y hoy suman 350 ppm. De continuar el actual índice de crecimiento del 0.3 al 0.4% anual, algunos científicos predicen que los niveles llegarán a las 550 a 600 ppm a mediados del próximo siglo. Se estima que una duplicación en los niveles de

<sup>260</sup>KENNEDY, Paul. Hacia el siglo XXI. Plaza y Janés, Barcelona, 1993. p. 126

<sup>261</sup>Citado por GOODLAND, R., en Desarrollo económico sostenible. 1994.

CO<sub>2</sub> producirá aumentos en las temperaturas medias entre 1.5 y 4.5°C, y de producirse un calentamiento global como este los niveles del mar subirán, se inundarán las costas, habrá pérdidas de masas de hielo de los glaciares y se afectará la agricultura y el uso de la tierra, con una enorme destrucción de terrenos. Los combustibles fósiles también tienen una elevada participación en las lluvias ácidas que provocan grandes daños en los bosques y en la fertilidad de los suelos. Las emisiones de SO<sub>2</sub> a partir del carbón y el petróleo aproximadamente son ahora 3 veces más que en 1960. Baste decir que China incrementó más de 20 veces su producción de carbón entre 1949 y 1982 y que los combustibles fósiles proporcionan el 78% de la energía de los Estados Unidos.

La otra fuente principal de emisiones de CO<sub>2</sub>, la deforestación, también va a la par con la escala de la economía. Se estima que cerca de 7000 toneladas de carbono se liberan cada año por la actividad humana (debido al uso de combustibles fósiles y la deforestación), pero como el paradigma dominante enfatiza el crecimiento, no hay demasiados controles sobre este tipo de contaminación y sobre la contaminación en general sobre la que no se pretende ser exhaustivos, que es el fenómeno que está imponiendo los verdaderos límites del crecimiento económico, como los 20 mil millones de toneladas de desechos humanos que van a los mares cada año, o al millón de toneladas de CFC y otros gases que se liberan a la atmósfera en el mismo período y que destruyen la capa de ozono, o los complejos problemas asociados a la disposición de desechos sólidos y sustancias tóxicas, descuidando la salud, la seguridad y el bienestar públicos. Y es que las fuerzas del mercado han provisto los incentivos para burlar y minar las normas y sistemas de los gobiernos que tienden a controlar la destrucción del medio ambiente. Por esto se habla de la crisis del mercado<sup>262</sup>, pero también la ciencia y el Estado están en crisis, se desarrollan tecnologías inapropiadas, se investiga de espaldas a las necesidades de la sociedad y sin ninguna consideración con los efectos de la aplicación de resultados. El intervencionismo del Estado para liderar los procesos que garanticen la armonización de los intereses económicos en conflicto, se ha debilitado.

Como se desprende del anterior cúmulo de evidencias, la expansión económica está llegando a sus límites biofísicos y los modelos de desarrollo basados en el crecimiento universalizado en el espacio y continuo en el tiempo nos llevarán irremediablemente a la catástrofe. Los pobres de hoy necesitan un mínimo de condiciones básicas: alimento, vivienda, salud, vestido, y ello necesariamente implica crecimiento del consumo de recursos especialmente en los países subdesarrollados para colmar sus necesidades, pero esto deberá ser compensado con el freno a la expansión de la producción y el consumo en los países industrializados. Un modelo de desarrollo económico alternativo deberá tener ésto en cuenta y además pretender el equilibrio entre la demanda y la oferta de recursos en el marco de la renovación - recirculación<sup>263</sup>, es decir de la sostenibilidad.

### 3.1.1 Los Modelos Alternativos

Las evidencias descritas en la sección anterior y particularmente el temor a la agudización de los problemas ambientales globales, tales como la disminución de la capa de ozono, el calentamiento global y la lluvia ácida, han llevado al reconocimiento general de la crisis ecológica y al convencimiento de la necesidad de hacer cambios en el modelo económico global. Reconocida entonces la gravedad de la situación, los organismos internacionales, instituciones nacionales y economistas estudiosos del tema han propuesto para remediarla algunos modelos alternativos, que difieren entre sí fundamentalmente en el tratamiento dado a la expansión en la escala de la economía y a la gestión concebida de los recursos naturales.

<sup>262</sup>VILLEGAS, M. El concepto de desarrollo humano sostenible, en La gallina de los huevos de oro. 1996.

<sup>263</sup>MÁRQUEZ, Germán. Un enfoque de sistemas sobre sostenibilidad, en La gallina de los huevos de oro. Ecofondo, Santa Fe de Bogotá, 1996. pp 90-101.

Una caracterización general de algunas de tales alternativas y de la discusión actual sobre el tema se presentan a continuación:

*-Crecimiento Cero:*

Quizás lo más obvio para proponer ante la crítica situación planteada producto de la emulación generalizada del comportamiento del mundo industrial es la de crecimiento cero, idea que surgió del movimiento verde inspirado en el informe del Club de Roma (1972)<sup>264</sup>. El argumento base es que la causa primordial del incremento en el consumo de recursos naturales y de la degradación del medio ambiente es el crecimiento económico. "La carga sobre el medio ambiente está determinada por la cantidad de personas, la actividad por persona y por la naturaleza de esa actividad. Todos estos factores se reflejan en el nivel del ingreso nacional"<sup>265</sup>. Los defensores de esta propuesta señalan que no es viable continuar creciendo ya que un crecimiento constante del 3% anual implica una duplicación de la producción cada 24 años, con la consecuente agudización de los problemas ambientales ya señalados. Además sostienen que si la Tierra ha de perder esa gran parte de lo agradable que posee por el crecimiento ilimitado de la riqueza y la población para sostener una población más grande pero no más feliz, la humanidad va a aceptar de buen agrado un estado estacionario de la economía. En principio, propende por reducir las actividades como la minería, la industria metalúrgica, la agricultura, la construcción de carreteras y el transporte que son las que más aportan a la contaminación y que tienen un gran peso en el crecimiento. Disminuir estas actividades que utilizan con mayor intensidad el ambiente así como reducir la población y la actividad per cápita son acciones que van a disminuir los niveles de producción y que implicarán un mayor componente insumo-trabajo con la consecuente reducción en la productividad del trabajo e incremento en el precio de los productos y por supuesto cambios en los patrones de consumo, lo que va a detener el crecimiento del ingreso nacional. Para contrarrestar estos efectos se presentan las opciones de pleno empleo, el reciclaje industrial y la aplicación de tecnologías limpias que reduzcan el uso del espacio, la utilización de energía y recursos y la contaminación.

En concepto de E. Leff (1986)<sup>266</sup> las propuestas de crecimiento cero han sido rechazadas no sólo por las razones expuestas sino principalmente por la inviabilidad de frenar la inercia acumulativa del capital y el desconocimiento del derecho de los países pobres a desarrollarse sin desconocer que éstos no podrán alcanzar los niveles de consumo de los países ricos imitando sus patrones no sostenibles. De igual modo se han expuesto otro tipo de contra argumentos como los que aporta Jacobs (1991)<sup>267</sup>: "El hecho de que los actuales patrones de crecimiento económico sean ambientalmente nocivos no significa que la solución a los problemas del medio ambiente sea un crecimiento nulo" y agrega: "el PIB y su crecimiento son medidas de flujos de ingreso en la economía y no medidas de consumo de recursos naturales ni de contaminación".

Existen muchas actividades económicas que contribuyen al producto nacional y que tienen poco impacto ambiental, ya que dependen principalmente de la energía humana o del uso de recursos que no son escasos y generan poca o ninguna contaminación. Es decir, actividades que hacen elevar el PIB con un coeficiente de impacto ambiental muy bajo. Por tal razón complementa el mismo Jacobs, "ningún índice de crecimiento económico, sea positivo, cero o negativo, puede por sí solo indicarnos que está sucediéndole al medio ambiente, ninguno es

<sup>264</sup>MEADOWS et al. The limits of growth. Londres, 1972.

<sup>265</sup>TINBERGEN y HUEYING. El PNB y los precios del mercado. Señales erróneas de un éxito económico sostenible que encubren la destrucción ambiental. Pags. 93-106. Desarrollo económico sostenible. Goodland et al., 1994.

<sup>266</sup>LEFF, E. Ecología y capital. Siglo XXI. México D.F. 1986.

<sup>267</sup>JACOBS M. Economía verde. p118-119. 1995.

meta útil para la política ambiental". Contrario a lo que afirma Jacobs, lo que si es indudable es que con el crecimiento de la economía humana se compromete progresivamente tanto la disponibilidad de recursos como la calidad del medio ambiente global, que hoy en día los coeficientes de impacto ambiental no están disminuyendo globalmente con la rapidez suficiente y que los patrones de crecimiento actuales van a tener que modificarse. Por lo tanto el ideario "verde" tiene razón cuando prescribe la reducción del crecimiento, siempre y cuando se refieran al consumo ambiental medido en términos físicos, no monetarios. El consumo de recursos específicos deberá por tanto limitarse, lo que no significa que el "consumo total de recursos" tenga que mantenerse estático, pero sí que su gestión debe ser sostenible.

Debido a las anteriores consideraciones en contra de la propuesta de crecimiento cero, surgieron las estrategias de ecodesarrollo y la economía ambiental, y posteriormente las de la economía ecológica sobre estilos de desarrollo no destructores de la base de recursos y capaces de satisfacer las necesidades básicas de los países en desarrollo.

El pensamiento ambiental elabora primero el concepto de ecodesarrollo, como una guía para definir proyectos de desarrollo integral ecológicamente racionales, "desarrollo sin dañar", considerando que las acciones locales no deberían ocasionar efectos de carácter global. Luego se amplía a la idea de un estilo de desarrollo más igualitario y menos dependiente<sup>268</sup>; se basa en la búsqueda de la eficacia económica para el cumplimiento de los objetivos sociales y la aceptación voluntaria de limitaciones ecológicas, inspirada en el principio de solidaridad intergeneracional que complementa la intrageneracional subyacente al desarrollo social. Busca, en consecuencia el desarrollo socialmente justo que tienda a satisfacer las necesidades básicas de la población, ecológicamente compatible, aut centrado y viable desde el punto de vista económico, con arreglo además a las características culturales de la población.

#### *-La Economía Ambiental:*

La economía ambiental es la rama de la economía establecida, de corte neoclásico, producto de los determinantes del modelo económico vigente analizados con detalle en el primer capítulo de este trabajo, que se dedica al estudio de los problemas suscitados por la gestión del medio ambiente. Como se vio en la sección sobre los recursos naturales del primer capítulo, se basa en el concepto de A. Pigou sobre el costo social o deseconomía externa<sup>269</sup>, partiendo del supuesto que a toda externalidad, bien, valor o recurso ambiental puede asignársele una valoración monetaria suficientemente justificada. Las externalidades de acuerdo con la tradición pigouviana se deben a las fallas del mercado y la forma de suprimirlas es a través de impuestos y deducciones al agente que las produce. También se vio en la misma sección que hay un enfoque que las considera como producto de las fallas de gobierno y por tanto la manera de suprimirlas es por medio de permisos de contaminación y de cuotas intercambiables en el mercado. En uno u otro enfoque la valoración monetaria de las externalidades conduce a la privatización de los recursos y derechos ambientales confiando en que sus propietarios los intercambiarán a precios idóneos a través del mercado.

Los economistas ambientales están convencidos que haciendo bien las cuentas las opciones ecologistas son las más eficientes desde el punto de vista económico. Es decir, que si se envían las "señales" adecuadas al mercado, incluyendo en los procesos económicos todos los costos internos y externos y eliminando los subsidios y las barreras, el mercado seleccionará tales opciones.

---

<sup>268</sup>Concepto formulado por Maurice Strong en 1973 y principalmente elaborado y difundido por Ignac Sachs. De acuerdo con RIECHMAN, Jorge, Desarrollo sostenible: la lucha por la interpretación, *En: De la economía a la ecología*. 1995, p. 11-35

<sup>269</sup>Deseconomía externa: diferencia entre el costo privado y el costo social de las actividades económicas.

"La economía ambiental parece haber hallado su cauce de aplicación política generalizada en el concepto de desarrollo sostenible"<sup>270</sup>. Desde el punto de vista ecológico o de gestión ambiental, el desarrollo sostenible se concibe como "un mecanismo de evaluación monetaria e internalización generalizada de los efectos externos medio ambientales. El sistema económico irá asimilando los costos monetarios resultantes al ritmo y en la medida en que la evolución de la tecnología y la economía lo permitan, sin frenar el crecimiento en ningún lugar del planeta"<sup>271</sup>. Al respecto Mac Neil (1989)<sup>272</sup> considera que se debe crecer mínimo al 3% per cápita en la primera parte del próximo siglo si se quiere alcanzar la sostenibilidad, consideración simplista e injustificada, pero que de alguna manera refleja el horizonte visualizado por los defensores de esta propuesta, quienes desde el punto de vista social sostienen que es el crecimiento la base para la solución de la pobreza al permitir una mejor distribución de las nuevas riquezas generadas por el desarrollo sostenible.

#### *-La Economía Ecológica*

Frente al esquema de la economía ambiental ha surgido la propuesta denominada economía ecológica, que tal como se anotó en la sección 1.5.1 sobre la economía de los recursos naturales, pretende subsanar la escasa atención que los neoclásicos han prestado al incremento exponencial de los insumos de materias primas tomadas del ambiente y de los desechos que van a parar a este. Se vio también que los exponentes más connotados de esta propuesta son: Kenneth Boulding (1966), Nicolás Georgescu Roegen (1971), y Robert Heilbroner (1974), quienes rechazan la posibilidad de que la producción material crezca indefinidamente, acudiendo a explicaciones físicas y termodinámicas de los procesos económicos y sostienen que los paradigmas teóricos e instrumentos de la economía ortodoxa son totalmente inadecuados en la búsqueda de la sostenibilidad.

Además de los conceptos anteriores, los de autores como Daly, Martínez Allier, Naredo y otros contemporáneos han avanzado en la conformación de la propuesta de economía ecológica, que rechaza varias nociones esenciales de la economía vigente. Su perspectiva teórica para la gestión del medio ambiente considera que las evaluaciones de las externalidades son tan arbitrarias que no pueden servir de base para políticas ambientales racionales. Tal afirmación la basa en razones de orden teórico-económico: hay numerosos recursos que no están apropiados ni son apropiables y por lo tanto no es posible intercambiarlos en un mercado; otros son de carácter vital y por lo tanto no son sustituibles por ningún otro valor. Consideran además que las generaciones futuras no están presentes para establecer sus valoraciones y en consecuencia cualquier tasa de descuento o criterio que se aplique para valorarles sus recursos serán necesariamente subjetivos y arbitrarios. Otro de sus argumentos es el reconocimiento de la incertidumbre acerca de las consecuencias de la transformación de recursos y en general de la modificación de los ecosistemas naturales. Adicionalmente, esgrimen razones éticas que se refieren a los efectos de la monetización del medio ambiente sobre la equidad en el acceso a los recursos.

Para la economía ecológica, por tanto, las externalidades son inherentes a la actividad económica, no se pueden suprimir sino minimizar al disminuir el flujo total de insumos y desechos. Sus conclusiones y recomendaciones se apoyan en un referente moral a partir del cual proponen la introducción de cambios o restricciones en los procesos económicos. Los mecanismos para concretar estos cambios y restricciones pueden ser muy diversos contemplando tanto los instrumentos gubernamentales como acciones de organismos multilaterales, que refuercen la equidad social e internacional a través de política ambiental y

<sup>270</sup> ESTEVAN, Antonio. Monetización del medio ambiente y ecologismo de mercado, en *De la economía a la ecología*. 1995, p. 71

<sup>271</sup> *Ibidem*

<sup>272</sup> Citado por GOODLAND et al. *Desarrollo económico sostenible*. 1992

que se legitimen mediante la profundización de los mecanismos democráticos y participativos, aplicados a los territorios y grupos sociales afectados por cada problema. Por último reconocen que la sostenibilidad no se conseguirá sino estabilizando el crecimiento cuantitativo y promoviendo el desarrollo cualitativo; para ello el consumo de recursos per cápita debe disminuir y la población también. Hueting (1990)<sup>273</sup> por ejemplo afirma que "lo que menos necesitamos es un incremento en el ingreso nacional"; igualmente acepta que donde sí se requiere crecimiento es en los países pobres, especialmente para contrarrestar los efectos de la reducción en la escala de la economía a nivel global, pero su preocupación va más allá de la noción convencional de desarrollo para estos países lo que puede sintetizarse en la reflexión de Naredo<sup>274</sup>: "El problema ahora debatido, estriba en dilucidar si el mundo de lo económico puede seguir girando en torno al núcleo de los valores de cambio o, por el contrario, debemos desplazar su centro de gravedad hacia los universos físicos e institucionales que lo envuelven y condicionan para dar un tratamiento satisfactorio a los problemas "medio ambientales" que hoy nos preocupan".

Un resumen de las propuestas de la economía ambiental y la economía ecológica se presenta a continuación.

---

<sup>273</sup>Citado por GOODLAND et al. Desarrollo económico sostenible. 1992.

<sup>274</sup>NAREDO, José M., Repensar la economía desde el medio ambiente. p 39 en De la economía a la ecología. Ed. Trotta, 1995.

## CUADRO 3.1

RESUMEN<sup>275</sup> DE LAS PROPUESTAS:  
ECONOMÍA AMBIENTAL Y ECONOMÍA ECOLÓGICA

ECONOMÍA AMBIENTAL Ortodoxa (Neoclásica)		ECONOMÍA ECOLÓGICA Heterodoxa
Tradición Pigouviana	Enfoque Coasiano	

**Externalidades**

Se deben a las fallas del mercado	Se deben a las fallas en los derechos de propiedad (fallas de gobierno)	Son inherentes a la actividad humana. Son función del desarrollo económico
Se suprimen mediante internalización	Se suprimen mediante mercantilización	Sólo se pueden minimizar (el flujo total de insumos y desechos) <i>"throughput"</i>
La condición para la supresión de las externalidades es la evaluación monetaria del costo social.	La definición de los derechos de propiedad (el que llegue primero, reglas del Estado, etc.)	Toma de conciencia de la esfera económica en el marco de la biosfera, de los límites de los recursos (stocks finitos, leyes de la termodinámica)
Los medios para suprimir las externalidades son impuestos y deducciones	Permisos de contaminación y cuotas intercambiables	Acción con base en principios filosóficos: precaución, no arrepentimiento, y elementos como: nuevos indicadores, capacidad de carga, restricciones de sostenibilidad (todos los medios son válidos)

**Papel del Estado**

Intervencionista y regulador. Debe paliar las fallas del mercado.	Liberal no intervencionista. Sólo debe garantizar el respeto a las leyes	Confuso. Debe poner en práctica las ideas normativas pero aún no se sabe cómo. Debe rescatar la comunidad nacional, la renacionalización del capital (cada vez más capital nacional y menos transnacional)
---	--	--

<sup>275</sup>Elaborado a partir de las notas del seminario Economía ambiental y comercio internacional, dictado por M. Damian en la Universidad Nacional de Colombia, sede de Medellín, Julio de 1996.

Como se desprende de la sucinta caracterización de las propuestas de modelos alternativos de desarrollo que se acaban de presentar, ellas en esencia persiguen un mismo fin: preservar la vida y la calidad de la vida, pero difieren notoriamente en los instrumentos, alcance y marco teórico en el que se fundamentan. En general la propuesta de economía ambiental deja muchos interrogantes acerca de cómo incorporar la dimensión ambiental en los postulados teóricos de la economía en que ella se enmarca, lo que implicaría cambios radicales en el comportamiento del sector productivo y en los fundamentos básicos de su propio modelo de producción y consumo; la propuesta de economía ecológica por su parte enfrenta dificultades internas, dadas las diferentes concepciones que nutren su proceso de construcción, y externas, debido a la diversidad y complejidad de requisitos para que se adopte una estrategia de desarrollo con su idea de sostenibilidad. Como corolario es oportuno señalar para los propósitos de este trabajo que si bien la filosofía de la economía ecológica con su carácter pluridisciplinario, universal y de largo plazo es nuestro ideario y se convierte en factor determinante de nuestra propuesta, como se constatará más adelante, no desconoce la utilidad que algunos mecanismos concebidos por la economía ambiental, de corte neoclásico, pueden tener para iniciar los procesos de cambio y llevarlos con éxito a través de los necesarios períodos de transición que se requerirán para lograr los objetivos planteados, pero sin dejarnos atrapar por sus formas de razonamiento en razón de las consideraciones expuestas en el análisis de los determinantes del modelo económico vigente efectuado en el primer capítulo.

### **3.1.2 Determinantes del Desarrollo Sostenible**

El desarrollo sostenible es aún un concepto vago, no definible con precisión, que está siendo nutrido con aportes provenientes de varias disciplinas según las variables que en él interactúan: ecológicas, económicas, físicas, sociológicas, culturales, entre otras. Es por tanto, un concepto en formación en el que deben reflejarse, de acuerdo con sus promotores, por lo menos, las siguientes consideraciones básicas, referidas a sus principios, medios y objetivos:

-El planeta Tierra, como epicentro de las actividades de la economía humana, es un sistema cerrado que dispone de recursos limitados.

-Deben atenderse las necesidades y expectativas, tanto de las generaciones presentes como de las futuras.

-La preservación de los ecosistemas, como fuente del flujo de recursos naturales, es un imperativo que compromete a todos.

-Debe resolverse la relación problemática que se ha establecido entre las dinámicas de la actividad económica y las leyes que rigen los ecosistemas particulares. La relación conflictiva se presenta a raíz de la idea prevaleciente de desarrollo económico, bien sea como objetivo en los países sub desarrollados o como ejercicio en los industrializados.

-El reconocimiento del impacto que las acciones locales causan en el medio ambiente global, obliga a aceptar el papel protagónico de las comunidades locales en el logro de las metas de desarrollo económico sostenible, a la vez que convoca a la solidaridad internacional.

-Es un imperativo, la atención equitativa de las necesidades de la población, mediante el uso racional de la energía y de los recursos y el establecimiento de adecuados sistemas de control de la contaminación y disposición de los desechos.

-Es una exigencia el aumento persistente de la eficiencia, de tal manera que por cada unidad producida se requiera cada vez menos insumos incluidos los recursos naturales.

-Se debe enmarcar en una nueva racionalidad económica y por lo tanto no deben omitirse los verdaderos costos de los recursos naturales puesto que son un mecanismo para innovar en el desarrollo de nuevos materiales, procesos, productos, métodos de comercialización y sistemas de precios.

-Se trata de un proceso continuo y de largo plazo, viable sólo si responde al interés de una proporción cada vez mayor de la población y la consolidación de una cultura de la sostenibilidad.

-Necesita una autoridad mundial reconocida que coordine las acciones internacionales, defina, precise y gestione los medios operativos y financieros y efectúe el seguimiento de las metas.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) presenta una definición de desarrollo sustentable en la que se reconocen las distintas dimensiones que necesariamente comprometen el logro del mismo. Se trata de un avance significativo que Julio Carrizosa U.<sup>276</sup> caracteriza en los siguientes términos: "El desarrollo sustentable es un proceso de mejoría económica y social que satisface las necesidades y valores de todos los grupos interesados manteniendo las opciones futuras y conservando los recursos naturales y la diversidad. Es un concepto complejo que incorpora los siguientes principios, cada uno de los cuales es aplicable en otra forma a todas las actividades de desarrollo:

-La sostenibilidad ecológica exige que el desarrollo sea compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos, la diversidad biológica y los recursos biológicos.

-La sostenibilidad social exige que el desarrollo aumente el control que la gente tiene sobre sus vidas y que se mantenga y fortalezca la identidad de la comunidad.

-La sostenibilidad cultural exige que el desarrollo sea compatible con la cultura y los valores de los pueblos afectados.

-La sostenibilidad económica exige que el desarrollo sea económicamente eficiente y equitativo dentro y entre generaciones.

La anterior definición constituye un paso adelante de la forma general en que había sido acogido por la Comisión Brundtland en 1987 en donde se decía simplemente que para ser sostenible el desarrollo debía satisfacer las necesidades actuales sin poner en peligro las satisfacciones de las futuras."

Las numerosas definiciones<sup>277</sup> sobre el concepto de desarrollo sostenible tratan de compendiar y simplificar las anteriores exigencias y condicionamientos. La idea más común es que el bienestar de las generaciones futuras no deberá ser menor que el de las actuales (la utilidad no deberá declinar). Sin embargo, el concepto de uso sostenible de recursos (Pezzey, 1992), que se logra manteniendo el stock de recursos renovables se ha considerado que puede ser más relevante que la noción de bienestar intergeneracional, cuando se trata de estudiar la economía de los países del Sur pobre. Una y otra idea están en consecuencia en el centro de la discusión, dado que muchas de las definiciones llevan a interpretaciones conflictivas a la luz de los modelos económicos convencionales.

<sup>276</sup> Véase Julio Carrizosa U. La viabilidad del desarrollo sustentable en Colombia. Una contrapropuesta. En: Medio ambiente y Desarrollo. Guhl N., Ernesto, Santa Fe de Bogotá, 1992. p. 89-90.

<sup>277</sup> En el apéndice 1 del documento del Banco Mundial de Pezzey, J., Sustainable Development Concepts: an economic analysis. Washington D.C. 1992, se listan decenas de diferentes definiciones verbales propuestas por autores tan representativos como Daly, Georgescu, Goodland, Pearce y Solow, entre muchos, y por organizaciones como IUCN y el Banco Mundial.

El desarrollo sostenible requiere, por lo tanto, de nuevos paradigmas una relación de estos en contraposición con los vigentes se presenta en el cuadro 3.2.

### CUADRO No. 3.2

#### LOS PRINCIPIOS Y PARADIGMAS FUNDAMENTALES<sup>278</sup>

LO VIGENTE	vs	BALANCE NECESARIO
•Individualismo; egoísmo; competencia		•Comunidad; solidaridad; sinergia
•Linearidad: causa-efecto		•Lo sistémico-dinámico
•Intransigencia; imposición		•Tolerancia; Concertación
•Agente económico abstracto; aleatorio		•Definición de objetivos; planeación; solución de necesidades
•Producción sólo en función de los costos privados		•Producción incluyendo todos los costos sociales
•Valor correspondiente al precio de mercado		•Valor que considera además del precio los valores de opción y de existencia
•Crecimiento cuantitativo		•Desarrollo cualitativo
•Tecnología al servicio de la acumulación		•Tecnología para la solución de las necesidades sociales
•Predominio de la economía positiva		•Necesidad de la economía normativa
•El mercado como asignador eficiente y suficiente de recursos		•Acción reguladora y complementaria del Estado
•Procesos de selección-eliminación		•Procesos de simbiosis-balance
•Uniformidad, homogeneidad y globalización de las formas culturales, biológicas y actividades materiales		•Diversidad; variedad; especificidad
•Sustituibilidad casi perfecta de factores		•Complementariedad; proporciones fijas
•Formas de capital hecho por el hombre como factor limitante		•Los recursos naturales, incluidos los ambientales, como factor limitante
•Indicadores de crecimiento (valoración monetaria de actividades productivas)		•Cuentas patrimoniales (uso sostenible de recursos y bienestar social)

### 3.2 ELEMENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE UN MODELO DE DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE

Hemos señalado con insistencia en los análisis previos de los determinantes y efectos del modelo económico dominante que este es básicamente un modelo de crecimiento no sostenible, que busca desde una visión fundamentalmente microeconómica, garantizar los objetivos de maximizar para el consumidor y optimizar para el productor sujeto a determinadas restricciones. Ello implica la aplicación de criterios y métodos de cuantificación y medición cuyos resultados se incorporan a los modelos con la finalidad de generalizarlos, dándose así una verdadera sacralización de la cuantificación con base en supuestos cuya validez es normalmente cuestionable. Cuando estos supuestos son débiles, para congraciarse con la teoría, los modelos no acaban explicando nada; cuando son restrictivos, los modelos son aplicables a muy pocos casos, por lo tanto ninguna de las dos situaciones es suficientemente

<sup>278</sup>Cuadro diseñado por los autores a partir de la confrontación de los paradigmas más representativos para el cambio de modelo de desarrollo y de los elementos que lo integran.

realista, llegándose al extremo de la concepción monetarista por ejemplo, en la que el realismo de los supuestos no interesa.<sup>279</sup>

La sustituibilidad entre factores en la función de producción, por ejemplo, fue definida con supuestos muy débiles, solamente en el marco de restricciones presupuestales y no de las sociales y ambientales que se han vuelto más críticas a medida que se amplía la escala de la economía humana. Si estas últimas se tienen en cuenta, el modelo se va aproximando a uno de proporciones fijas: no se pueden verter desechos con x% de determinada sustancia; se requieren por lo tanto determinados procesos, equipos y filtros para ceñirse a esta restricción, los que a su vez tienen determinadas especificaciones, costos, etc., y por lo tanto funcionalmente la sustituibilidad se ve desplazada. Como este podrían considerarse otros ejemplos.

Hay en consecuencia una gran contradicción entre la función de producción y la realidad que tratan de explicar.<sup>280</sup> Otro ejemplo de las limitaciones operativas de esta función se presenta respecto a las señales del mercado. Éstas no son necesariamente correctas y se ha visto que presentan una relación conflictiva de mediano y largo plazo con la naturaleza; no siempre son claras, oportunas y universales (dada por ejemplo la competencia imperfecta) lo que determina decisiones equivocadas. A pesar de esto, el modelo no se ha corregido, por el contrario, girando sobre sí mismo cada vez se fortalece, se dota de herramientas más complejas y poderosas y sin ninguna autocrítica, actuando en un esquema dogmático que no confronta la validez histórica y social de los paradigmas que lo rigen; el modelo se sigue aplicando y adaptando superficialmente a las circunstancias. Sólo cuando aparecen las presiones globales producto de las evidencias y se confrontan en la práctica los resultados y las previsiones de los procesos de crecimiento y acumulación de capital, se da cabida a las nuevas ideas sobre desarrollo sostenible. Es de señalar que muchos de los enfoques de la economía ambiental respecto al desarrollo sostenible reposan, sin embargo, en consideraciones economicistas de corto plazo, constituyéndose en concepciones remediales y por ello irrelevantes desde una visión multidisciplinaria y de largo plazo, que no modifican en lo fundamental la relación problemática establecida entre la teoría económica dominante, las relaciones económicas de producción en ella basadas, y la naturaleza, fuente única y finita de los recursos naturales.

Hemos señalado también que durante las últimas décadas se han manifestado claramente los conflictos inherentes al modelo económico vigente, lo que hace necesario emprender acciones de gran magnitud y complejidad. Conflictos entre generaciones presentes y futuras, entre países desarrollados y países no desarrollados (Norte-Sur), entre lo nacional y lo internacional, entre medio ambiente y crecimiento, entre medio ambiente y comercio internacional; todos ellos constituyen el mayor obstáculo y a la vez el mayor reto para adoptar el modelo alternativo que la humanidad necesita.

El desarrollo económico sostenible exige y compromete más dimensiones que las puramente económicas que son las que se han fijado como propósito central de este trabajo por lo que se tratarán de evitar los riesgos de un tratamiento reduccionista del tema que como se señaló es ante todo multidisciplinario. A esta particular característica se hará referencia en la siguiente sección de este capítulo a propósito de la viabilidad del modelo. Reconocemos por tanto

---

<sup>279</sup>FRIEDMAN, M., uno de los exponentes más sobresalientes del monetarismo ha expresado su opinión respecto al papel de los supuestos en las teorías en los siguientes términos: "el problema esencial en torno a los supuestos de una teoría no es si son descriptivamente realistas, porque nunca lo sono, sino si constituyen aproximaciones lo suficientemente buenas para resolver el problema de que se trate". Citado por FERNÁNDEZ et al. La política económica, Madrid, 1995, p 19.

<sup>280</sup>Reconocidos economistas matemáticos como Wassily Leontieff y Georgescu Roegen consideran que la excesiva matematización que caracteriza la economía académica está produciendo resultados contraproducentes; "Leontieff, ganador del premio Nobel de economía se ha alarmado tanto por esta tendencia que ha escrito una carta abierta a la revista Science en la que declara: Página tras página de las revistas profesionales de economía están llenas de fórmulas matemáticas que llevan al lector de los conjuntos de supuestos más o menos plausibles pero enteramente arbitrarios a conclusiones teóricas enunciadas con precisión pero irrelevantes...los econométristas ajustan funciones algebraicas de todas las formas posibles a conjuntos de datos esencialmente iguales sin poder ofrecer, en alguna forma perceptible, un entendimiento sistemático de la estructura y las operaciones de un sistema económico real (Leontieff 1982, pp 104-105); citado por H.E. Daly y J.B. Coob Jr. Para el bien común, p 37.

nuestras limitaciones en el manejo de muchos de los tópicos y categorías de las disciplinas concurrentes en el tratamiento del tema, sin embargo, hemos procurado identificar los aportes de investigaciones representativas en la contextualización de nuestras consideraciones y propuestas analíticas y remitir al lector que desee profundizar en el desarrollo de los aspectos pertinentes a las notas de pie de página y referencias bibliográficas incorporadas a este texto.

En el marco planteado, el componente económico es fundamental e indispensable y precisamente es la teoría económica dominante, por su naturaleza y compromiso con el orden existente, la disciplina menos permeable a las grandes transformaciones que conlleva el modelo alternativo en cuestión, por lo tanto, así nuestra propuesta no cubra todos los ámbitos de la sostenibilidad económica y social y no obstante que la consolidación de un proceso de cambio, que introduzca un modelo de desarrollo económico sostenible que garantice su aplicabilidad, se prevé lejano, destacamos para su análisis algunos elementos relacionados con las variables macroeconómicas, las funciones de producción y utilidad y la política ambiental, que desde una perspectiva económica heterodoxa serían constitutivos de un modelo alternativo al vigente, tendientes a aportar en la solución de los conflictos que este ha generado y sobre los que podría basarse el inicio de dicho proceso.

### **3.2.1 Un Nuevo Concepto de la Tierra como Generadora del Flujo de los Recursos Naturales.**

La teoría económica convencional nos ha acostumbrado a concebir la Tierra como un recurso cuando en realidad es mucho más que esto, es una condición necesaria para toda la actividad económica y para la vida en general. En este sentido es claramente insustituible. A pesar de ello la economía tradicional no ha considerado sus características peculiares, tampoco las de los otros factores de producción y más bien los ha generalizado y homogeneizado, preocupándose sólo por sus precios, propiciando su sustitución. Naredo<sup>281</sup>, al caracterizar el sistema económico devela las realidades que la terminología económica convencional encubre y señala que el término recurso referido a la Tierra es utilitarista puesto que subyace un propósito mediatizado de monetización (la economía neoclásica la ha considerado sólo como factor de producción y además la ha relegado frente al capital y el trabajo).

Por tales razones el modelo alternativo de desarrollo económico debe reivindicar el papel de la Tierra caracterizándola cualitativamente, ya no sólo por el espacio que representa sino por los ecosistemas que contiene, que son los generadores de los recursos explotables y servicios ambientales para el proceso de producción y la propia vida. Esto lo hace un concepto más complejo y más relevante que el que ha utilizado la teoría económica, constituyéndose en una categoría absolutamente indispensable.

Es oportuno anotar que la teoría neoclásica ha incurrido en una simplificación injustificada<sup>282</sup> al apartarse cada vez más de la preocupación de la economía clásica que diferenciaba entre tierras fértiles y bien localizadas y tierras infértiles para explicar la categoría renta del suelo; por el contrario los neoclásicos han optado por homogeneizar estos aspectos y han desconocido particularidades como las que propician la biodiversidad, y las diferencias agrológicas, por ejemplo.

Es necesario además superar la contradicción inherente a la representación analítica convencional de la producción, que como lo señala M. Allier (1991)<sup>283</sup>, mediante una función del tipo Cobb. Douglas, por ejemplo, admite que la Tierra, cuando se consideran los recursos

<sup>281</sup>NAREDO, La economía en evolución. Siglo XXI, Madrid, 1987.

<sup>282</sup>DALY y COBB. Para el bien común. 1993. pp 107 y 109.

<sup>283</sup>MARTÍNEZ ALLIER, J., La ecología y la economía. Fondo de cultura económica. México, 1991.

naturales, esta se aproxime a cero y no obstante, siempre que el capital o el trabajo aumenten en una cantidad compensatoria, la producción permanecerá constante a lo largo de la isocuanta correspondiente. El hecho de que los recursos naturales sólo puedan aproximarse a cero, pero sin llegar a serlo, dice Stiglitz (1979)<sup>284</sup>, se toma en algunos círculos como una gran concesión a su importancia. De igual modo debe resolverse la contradicción que surge como resultado de la aplicación demasiado literal del análisis marginal y de una definición confusa de la Tierra, ya que una vez incluidos en esta los recursos naturales, el producto marginal del capital y el trabajo carecen de sentido. Recordemos que el cálculo del producto marginal de un factor requiere que se mantengan constantes los demás factores, de tal manera que si se mantiene constante el flujo de insumo de los recursos naturales, no hay nada de donde pudiera obtenerse una producción mayor, ni siquiera trabajando más o con mayor eficiencia. Como lo señalan Daly y Cobb (1993) "la ley de la conservación de la materia-energía impide que aumente la producción material cuando el insumo material (los recursos naturales) se mantiene constante. Y el cálculo de la productividad marginal del capital o del trabajo requiere que se mantenga constante el flujo de recursos naturales." Es claro que el flujo de recursos naturales pudiera incluir un margen de desperdicio, pero una vez se agote, serán cero los productos marginales del capital y el trabajo. Ante tal evidencia M. Allier (1991)<sup>285</sup> anota: "¡Resultado devastador para la teoría marginalista de la producción y la distribución que los productos marginales del trabajo y el capital sean nulos, porque ello implicaría una tasa salarial de cero y una tasa de interés de cero! Por lo tanto, la teoría requiere que los recursos naturales queden fuera del escenario, o formen parte del trasfondo invisible, pasivo, como el aire, y que la Tierra se reduzca al espacio." Pero en la práctica con una nueva caracterización y tratamiento de la Tierra en la función de producción que incluya el flujo de los recursos naturales, será posible resolver muchas de las inconsistencias inherentes a dicha función y se reconocerá su papel de generadora de servicios ambientales que son indispensables para la vida y que no son producidos ni objeto de transacción económica. Sólo a partir de considerar la Tierra desde una perspectiva cualitativa es posible entender que ella es el soporte de actividades específicas diferentes: distintas opciones agropecuarias, mineras, turística, entre otras. Como se verá en los capítulos 4 y 5, esta consideración permitirá argumentar sobre la existencia en Colombia de ventajas naturales que podrán ser potenciadas con un modelo de desarrollo sostenible.

### 3.2.2 Un Nuevo Patrón de Escasez y Complementariedad de Factores

El aspecto de sustituibilidad que atañe a nuestra discusión de la sostenibilidad se relaciona con la capacidad de sustituir otras formas de capital o riqueza por capital natural en orden a mantener la utilidad cuando este es agotado o degradado. El tema lo abordan Toman, Pezzey y Krautkraemer (1995)<sup>286</sup>, señalando los siguientes puntos centrales:

El desarrollo de los ambientes naturales podrá interrumpir la provisión de servicios disponibles en tales ambientes. Si las posibilidades de sustitución son altas se considera que tal interrupción no es un problema, siempre y cuando la tasa de ahorro total de la sociedad sea suficientemente alta para producir curvas de bienestar sostenibles; pero las posibilidades de sustitución pueden ser limitadas en algunos casos y en general lo van siendo cada vez más, lo que genera, en consecuencia, la necesidad de salvaguardar el capital natural. Como se observa, la discusión en este campo se centra en la relativa capacidad esencial para obtener otros insumos por servicios de capital natural disminuido que lleve a mantener el consumo de bienes y servicios finales en el tiempo.

---

<sup>284</sup> *Ibidem*

<sup>285</sup> *Ibidem*

<sup>286</sup> TOMAN, Michael A. et al. Neoclassical economic growth theory on "sustainability". 1995.

En el contexto de la elasticidad de sustitución constante (CES) en la función producción, las isocuantas deben ser asintóticas a los ejes (elasticidad de sustitución igual a 1) o si intersectan los ejes tal valor sería mayor que 1; pero como vimos en el aparte anterior estas condiciones son inconsistentes con las leyes físicas. La primera ley de la termodinámica requiere la conservación de masa y energía, entonces la implicación que, por ejemplo, la economía transcurra sin requerimientos de energía o con cantidades insignificantes, es problemática. Parece más plausible asumir un requerimiento de mínimo de insumos y un producto promedio limitado de materia y energía (como con una función CES con elasticidad menor que 1) limitando el producto total a un nivel consistente con la capacidad de insumos renovables. El balance de materiales también amplía el espectro de áreas congestionadas de desechos como resultado del crecimiento de la demanda total de bienes y servicios. Es decir, la disipación de potencial de producción implícito en la segunda ley de la termodinámica, puede limitar la producción en el largo plazo. El aspecto clave es la capacidad del progreso tecnológico para crecer sin límite y la capacidad de los humanos para continuar acelerando el cambio técnico. Si se presentan entonces no sustituibilidades, como lo ha demostrado la evidencia empírica, entre servicios derivados del capital natural y otros servicios productivos, el criterio de sostenibilidad debería comprender tanto el flujo de los servicios de capital natural como la equidad intergeneracional.

La manera para incorporar ambos aspectos en el objetivo de utilidad señalada por Toman, y colaboradores, es representar la no sustituibilidad en las restricciones de producción lo que determina el conjunto de oportunidades de la sociedad y enfatizar directamente la preservación de un adecuado flujo de servicios del capital natural. Tratando estos aspectos se invocan frecuentemente los conceptos de sostenibilidad débil y sostenibilidad fuerte cuya interpretación se refiere directamente a la sustitución entre insumos de producción diferentes, Pearce y Atkinson (1993)<sup>287</sup>: si el capital natural y otra forma de capital son sustituibles el criterio es preservar el capital agregado (sostenibilidad débil), pero si hay límites de sustitución entonces la preservación del capital natural es lo relevante (sostenibilidad fuerte). Otra interpretación, bajo consideraciones intertemporales, es la aportada por Barbier, y colaboradores, (1990)<sup>288</sup> quienes plantea que la sostenibilidad fuerte requiere que los daños netos al capital natural no sean positivos a lo largo del período de tiempo total de la explotación de recursos, mientras que la sostenibilidad débil requiere solamente que el valor presente de los daños no sea positivo. En este caso, ambas definiciones permiten la sustituibilidad entre varios insumos de capital.

Todo lo anterior muestra la imperiosa necesidad de superar el paradigma introducido por la economía neoclásica en relación con el patrón de escasez y la sustituibilidad casi perfecta de factores en la función de producción entre el capital natural y el capital hecho por el hombre, y ello no sólo por sus efectos perversos sobre la sociedad y las condiciones medio ambientales locales y globales al encubrir y propiciar el agotamiento de recursos naturales, sino también por sus inconsistencias internas, como la pretensión de la eficiencia solamente a partir del final de la cadena productiva: las relaciones que establecen los elementos de la naturaleza operan dentro de la mayor eficiencia, racionalidad y complementariedad, garantizando así su producción-reproducción a largo plazo. La enorme variedad de vida en el planeta Tierra "ha desarrollado infinidad de mecanismos para encontrar y ocupar un espacio adecuado donde vivir. Por ésto, antes que la competencia como en algún momento se pensó, es la colaboración, la simbiosis, la que ha marcado la pauta en la distribución y organización de las especies"<sup>289</sup>. Por ello si la teoría neoclásica propugna por la eficiencia debería tomar este

<sup>287</sup> Citados por Toman, Pezzey y Krautkraemer, 1995.

<sup>288</sup> *Ibidem*

<sup>289</sup> VÉLEZ, Carlos Fernando. Una visión contemporánea de la naturaleza, en Revista Cuadernos de Epistemología Ambiental, Universidad Nacional, Manizales, 1995.

ejemplo respetando los ecosistemas, las limitaciones biofísicas y operando en condiciones de complementariedad.

El modelo económico dominante está basado en postulados según los cuales el patrón de escasez ha estado determinado por el capital hecho por el hombre y por lo tanto el mercado le asigna a este un alto valor-precio, mientras que los recursos naturales, capital natural, han sido considerados como abundantes e incluso infinitos, y en consecuencia de bajo valor o aun sin él. Ésto se debe a que por su procedencia y naturaleza no tienen incorporado el valor trabajo o costo de producirlos, pero se ha vuelto necesario asimilarlos, monetizándolos, al capital hecho por el hombre, lo que ha inducido y motivado la sustitución.

Se ha constatado sin embargo que un país puede acumular capital hecho por el hombre y agotar su capital natural a gran escala sólo si otro país lo hace a menor escala y esto es soporte e inspiración para la política actual de integración y globalización, pero obviamente ello constituye una expectativa injustificada en el largo plazo. El caso de la extracción de carbón en Europa es un buen ejemplo de este fenómeno; mientras la producción de Alemania, Francia, Inglaterra y Bélgica ha disminuido ostensiblemente pues sus reservas se están agotando, el consumo lo ha hecho a tasas considerablemente menores y en algunos países como en España este, incluso, ha aumentado. La diferencia entre producción y consumo cada vez mayor, es adquirida en los yacimientos carboníferos de Polonia, Colombia, Suráfrica y otros países cuyas reservas, si bien importantes, también terminarán siendo agotadas.

Igualmente ha quedado en evidencia con el advenimiento de la Era del Mundo Lleno<sup>290</sup>, la escasez relativa de los recursos naturales con respecto al capital hecho por el hombre, el cual presenta una productividad cada vez más limitada debido al decreciente abastecimiento de capital natural complementario, lo que en la práctica obliga a revertir el patrón de escasez y el nuevo factor limitante que este representa, situación que conceptualmente debe ser reconocida en el nuevo modelo. Los límites principales a la producción afirma Daly (1980), no están surgiendo por el lado de las mermas (la ley del costo creciente o rendimiento decrecientes) sino que los está imponiendo la contaminación. Este es otro fundamento de la ley del costo creciente, pero en este sentido se le ha prestado poca atención, ya que los costos de la contaminación son sociales, mientras que los de la merma o agotamiento son por lo general privados. Por lo tanto, la menor disponibilidad del capital natural se ha convertido en una limitante para el uso del capital hecho por el hombre, situación claramente confirmada a raíz de la crisis petrolera de 1973-1974, donde el carácter de complementariedad que existe entre ambas formas de capital quedó en evidencia. Más aún, el no haber reconocido y modificado oportunamente el patrón de escasez se ha convertido en una trampa que lleva a establecer los criterios de inversión en formas tecnológicas de manera equivocada respecto de su rentabilidad en el mediano y en el largo plazo; es así como la tecnología ha acelerado el proceso productivo y en consecuencia la demanda de materias primas tomadas de la naturaleza, causando su agotamiento y degradación acelerados; con la liquidación de las existencias de capital natural sólo se está posponiendo el colapso del capital hecho por el hombre. Además el carácter complementario entre estas dos formas de capital se pone claramente de manifiesto cuando se formulan preguntas como: ¿de qué sirve un buen aserrío sin un bosque o una refinería sin petróleo? Paradójicamente, la economía neoclásica postula la sustituibilidad entre factores y entre las formas de capital, pero en la práctica se contradice al inducir a acumular capital hecho por el hombre para transformar el capital natural, su complemento. Estas evidencias falsean el dogma de la sustituibilidad casi perfecta de factores. La función de producción en el nuevo modelo deberá reconocer también esta realidad.

---

<sup>290</sup> "Mundo Lleno", en el sentido propuesto en "Desarrollo Económico Sostenible. Avances Sobre el Informe Bruntland". Uniandes y Tercer Mundo Editores, 1994.

A pesar de que la hipótesis de la sustituibilidad ha predominado, se han propuesto otras funciones de producción que reconocen el carácter complementario de los factores y por lo tanto su uso en proporciones fijas. Tal es el caso del modelo de complementariedad total de Leontieff, de los años cincuenta. A pesar de que tales propuestas no tuvieron acogida en su momento, posiblemente porque el agotamiento de las fuentes y los efectos de vertedero no se consideraban críticos, hacia adelante están llamadas a tener una gran aplicabilidad. Igualmente vale la pena destacar los aportes de Georgescu Roegen quien ha tratado de corregir los entuertos que se derivan de la función de producción neoclásica la cual busca mejorar incluyendo el tiempo como variable explícita y considerando no sólo los productos sino también los desechos y degradaciones que aparecen inevitablemente ligados a los primeros. Su expresión funcional por tanto se presta a un enfoque globalizado más propio de la termodinámica o de la ecología que cierra la puerta en lo económico al supuesto de la perfecta sustituibilidad de los factores presentes en la función neoclásica típica. Veamos:<sup>291</sup>

La función así concebida tiene la forma  $q_t = \Phi[a_t, b_t, \dots, A_t B_t, \dots]$  en donde:

$q_t$  : es el producto  
 $a, b, \dots$  : los factores y desechos que intervienen en la calidad de flujos  
 $A, B, \dots$  : los que intervienen en calidad de fondos  
 $t$  : = tiempo

Es por tanto, una función homogénea de primer grado con respecto a todas sus variables, incluido el tiempo.

### 3.2.3 Una Nueva Forma de Contabilizar el Ingreso Nacional Neto.

Las cuentas nacionales tal como se realizan en la actualidad en la generalidad de los países que consideran solamente los bienes y servicios transados en el mercado proporcionan indicadores imperfectos para conocer las tendencias del bienestar humano, puesto que el ingreso agregado si bien puede correlacionarse positivamente con el bienestar no es suficiente para conocer la evolución y características de aspectos claves en el desarrollo como los recursos humanos y el aprovechamiento educacional en las economías, los daños causados al medio ambiente, el agotamiento de los recursos naturales y las incidencias culturales, políticas y sociales de las variaciones del ingreso.

El PIB y el PNB según el caso, son en la actualidad los indicadores más utilizados del progreso y el desarrollo, creados por Simon Kuznets, premio Nobel de economía en 1971, y criticados por no hacer distinción entre la cantidad y la calidad del crecimiento económico. Operativamente en las economías de crecimiento, el desarrollo se ha definido como un aumento del Producto Nacional Bruto (PNB) sin reconocer que el desarrollo debe referirse al cambio cualitativo de un sistema económico cuyo sustento, el planeta Tierra, no crece y además debe guardar un equilibrio dinámico con el ambiente para lo cual es necesario que la actividad económica establezca una relación no problemática con la naturaleza y por lo tanto con sus ecosistemas particulares, que constituyen por definición el acervo de capital natural, lo que significa conservar este acervo en forma independiente del capital hecho por el hombre, reconociendo sus especificidades. La utilización de los recursos naturales no renovables no puede considerarse como acumulación de riqueza, así produzca esa ilusión en el corto plazo, y esto es lo que está sucediendo en las cuentas nacionales: entre más una nación agota sus recursos naturales, más crece el PNB. Esto viola los principios de la contabilidad elemental puesto que se está registrando el agotamiento de un capital como un activo corriente.

---

<sup>291</sup> Véase NAREDO, J.M. Cap. XX Las formalizaciones de reino de la producción y el consumo, sus limitaciones y paradigmas, en La economía en evolución. Siglo XXI, Madrid, 1987.

Igualmente la contaminación suma en las cuentas y lo que es peor, generalmente se muestra dos veces como una ganancia, una, cuando la industria, se dice, la produce como un residuo, y otra, cuando la Nación gasta enormes cantidades de dinero para limpiar los sitios contaminados que resultan. Además los costos extras que vienen como una consecuencia del agotamiento y degradación ambiental, tales como gastos médicos por enfermedades producidas por el aire contaminado, también se están mostrando como crecimiento en el PNB. Esto ha llevado a que en los Estados Unidos, voces como la del congresista Alan Mallohan<sup>292</sup> consideren que si en las cuentas nacionales se dedujera el agotamiento de las reservas de carbón y sus efectos de contaminación, seguramente la industria del carbón no contribuiría en nada al país, por lo que sería mejor detener el agotamiento y la contaminación que están encubiertos en la burda contabilidad llamada crecimiento.

El nuevo modelo, además de ajustar el PNB por la depreciación del capital hecho por el hombre para obtener el Producto Nacional Neto (PNN) y descontar los gastos de defensa (GD), como tradicionalmente se hace, deberá también hacer ajustes por la depreciación del capital natural (DCN), obteniendo así una medida del ingreso que por definición debe ser sostenible en el sentido "Hicksiano", IH<sup>293</sup>.

$$IH = PNN - GD - DCN$$

El ingreso así definido se convierte en una guía práctica que tiende a evitar el empobrecimiento por un consumo excesivo de los recursos naturales no renovables o más allá de los límites impuestos por los ecosistemas en que los renovables se generan.

Para países como Colombia con importantes y variadas reservas de capital natural, es comparativamente más útil el empleo de un índice de tal tipo.

Como se pretende propiciar una mejor calidad de vida, se deberá considerar una medida aun más depurada para el bienestar económico nacional, descontando del Ingreso Hicksiano, partidas por concepto de contaminación, disposición de desechos y otras variables de tipo social, que en ocasiones han sido incluidas, tal vez con un cierto grado de arbitrariedad, como las utilizadas en las propuestas de Nordhaus y Tobbin (1972), y Zolotas (1981); todo dependiendo del énfasis que se le quiera dar al bienestar y que de alguna manera consideran los costos sociales del incremento de la producción. En Estados Unidos, por ejemplo<sup>294</sup> han venido desarrollando estimativos cuantitativos para un cierto número de este tipo de factores ignorados por el establecimiento económico pero que la gente común experimenta en su vida cotidiana y piensa que deberían ser parte de los indicadores económicos. El reto es simplemente empezar a determinar valores que sean más razonables que cero y el argumento asociado es que una aproximación de los costos sociales y del hábitat sería menos distorsionante y perverso que lo que se está haciendo en la actualidad; un estimativo conservador de los costos de las rupturas familiares y del crimen, por ejemplo, produciría un cuadro más representativo del crecimiento económico que ignorarlos completamente. Tal reto y tal argumento han llevado a que se proponga un nuevo indicador llamado Índice de Progreso Genuino (IPG) que incluye más de 20 aspectos que el PIB omite y que está basado al igual que este en las estadísticas oficiales pero también en el sentido común; parte de los mismos datos, pero los revisa y ajusta de varias maneras considerando la distribución del ingreso, adicionando el trabajo casero y comunitario, contabilizando la pérdida del tiempo libre, sustrayendo la contaminación del ambiente y el agotamiento de recursos, dando como resultado un balance nacional que distingue los costos y beneficios asociados al crecimiento.

<sup>292</sup>COBB, Clifford et al. If the GDP is up, why is America down? 1995

<sup>293</sup>Ingreso "Hicksiano": ingreso que garantiza la conservación del bienestar.

<sup>294</sup>COBB, Clifford et al. If the GDP is up, why is America down? 1995.

En 1989 Barber Conable, entonces presidente del Banco Mundial reconoció el problema respecto a los asuntos ambientales: "Los cálculos actuales ignoran la degradación de la base de los recursos naturales y miran la venta de los recursos no renovables completamente como un ingreso. Debe hallarse una mejor manera de hacer estos cálculos." Aunque todavía los economistas continúan generando estrategias para proteger el PIB, el Banco Mundial, con la intención de empezar a cambiar la forma en que la gente y los gobiernos piensan acerca del desarrollo, ha empezado a cuestionar las tradicionales formas de medición de la riqueza de las naciones y el potencial de desarrollo económico, tales como el PNB y el PIB<sup>295</sup>, basados en el dinero y las inversiones. Es así como en un estudio reciente<sup>296</sup> propone un sistema para escalafonar países de acuerdo con un conjunto de estándares más verdes como los recursos minerales, la tierra cultivable, los recursos ambientales, el nivel educativo y la flexibilidad social, entre otros, por considerar que este tipo de bienes, generalmente subvaluados, pueden ser los principales instrumentos para el crecimiento en el largo plazo, sólido y sostenible.

En tal estudio se realizó un ordenamiento de 192 países, asignándole un valor monetario a tres clases de riqueza nacional, a saber: bienes producidos: maquinaria, fábricas, carreteras y otra infraestructura requerida para la industria; capital natural: que incluye minerales, tierra, agua y recursos ambientales; y potencial humano, empleando criterios tales como niveles nutricional y de educación. Si bien los economistas que condujeron la investigación coinciden en afirmar que las cantidades cuantitativas así estimadas requieren permanente revisión puesto que provienen de una cadena compleja de supuestos, confían en los resultados obtenidos pues garantizan que los países de más alta clasificación son los de abundante dotación de recursos naturales y además con poca y comparativamente bien capacitada población. Una de las principales conclusiones es que dos tercios de la riqueza de la mayoría de los países pueden estar basados en su población, mientras que los bienes manufacturados representan solamente un quinto de la riqueza total.

Después de Australia, que ocupa el primer lugar, la lista de riqueza por persona elaborada en dicha investigación muestra a Canadá en segundo puesto, luego Luxemburgo, Suiza, Japón y Suecia. Los veinte primeros y los veinte últimos se relacionan en el cuadro número 3.3<sup>297</sup>. De acuerdo con este estudio Colombia se encuentra en el puesto 110<sup>298</sup>

---

<sup>295</sup>Con el PNB, las ganancias de una firma multinacional se atribuyen al país donde está la estructura propietaria de la firma, al que eventualmente deberán retornar las ganancias. Con el PIB, las ganancias se atribuyen al país en donde la fábrica o la mina está localizada, aunque seguramente no van a permanecer en él.

<sup>296</sup>Real Wealth of Nations, World Bank. Study oversaw by Ismail Sergeldin, 1995

<sup>297</sup>ZAGORIN, Adam. The New World Tally, Time, October 2, 1995.

<sup>298</sup>SANTOS, Juan Manuel El Tiempo, 20 de octubre de 1995

## CUADRO NO. 3.3

LA NUEVA CUENTA MUNDIAL<sup>299</sup>

## LOS 20 PRIMEROS

Australia	\$835.000
Canadá	\$704.000
Luxemburgo	\$658.000
Suiza	\$647.000
Japón	\$565.000
Suecia	\$496.000
Islandia	\$486.000
Katar	\$473.000
Emiratos Árabes Unidos	\$471.000
Dinamarca	\$463.000
Noruega	\$424.000
Estados Unidos	\$421.000
Francia	\$413.000
Kuwait	\$405.000
Alemania	\$399.000
Austria	\$394.000
Surinam	\$389.000
Bélgica	\$384.000
Holanda	\$379.000
Italia	\$373.000

## LOS 20 ÚLTIMOS

India	\$4.300
Nigeria	\$4.100
Malí	\$4.000
Kenya	\$3.800
Camboya	\$3.500
Burkina Faso	\$3.500
Gambia	\$3.500
Nigeria	\$3.200
Bangladesh	\$3.100
Mozambique	\$2.900
Sierra Leone	\$2.900
Guinea-Bissau	\$2.900
Ruanda	\$2.900
Vietnam	\$2.600
Tanzania	\$2.400
Uganda	\$2.300
Malawi	\$2.200
Burundi	\$2.100
Nepal	\$1.600
Etiopía	\$1.400

Riqueza per cápita estimada en dólares americanos. El nuevo sistema toma en cuenta los recursos humanos, los bienes producidos y el capital natural para medir la riqueza de una nación. El promedio mundial es de \$86.000.

Esfuerzos y resultados similares a los del Banco Mundial se han realizado y obtenido, aunque con diferente énfasis, en países como Francia, Holanda y Noruega, donde existen experiencias en la estimación de las existencias físicas de recursos naturales y ambientales, como por ejemplo los minero-energéticos, de silvicultura y pesca. Las Naciones Unidas y la CEPAL también han promovido actividades para impulsar sistemas de contabilidad ambiental. "Tal vez el esfuerzo más importante, ambicioso y sistemático en la materia ha sido realizado por el gobierno francés que para el efecto conformó en 1978 la Comisión Interministerial de Cuentas del Patrimonio Natural (CICPN)"<sup>300</sup>. Esto ha demostrado la conveniencia no sólo de complementar las cuentas nacionales a partir de la variación de tales existencias y de consideraciones ambientales, sociales y de desarrollo sostenible, sino de ajustar los indicadores del ingreso agregado en términos monetarios mediante el uso de técnicas de valoración adecuadas a tales consideraciones, semejantes a las propuestas para calcular el índice de progreso genuino, IPG, en los Estados Unidos, pero teniendo en cuenta los aspectos de mayor influencia en cada país. En Colombia los aspectos que más incidirían en el cálculo del nuevo indicador serían el trabajo comunitario y en el hogar, el agotamiento de recursos

<sup>299</sup> Tomado de la revista TIME, 2 de Octubre de 1995.

<sup>300</sup> SÁNCHEZ, A., Jairo. Economía y contabilidad ambiental. Anotaciones sobre planeación No. 42, pp 32-39, 1995.

naturales y los efectos de la violencia y la corrupción en la actividad económica, que son también los que más influyen en la no sostenibilidad de los modelos de desarrollo aplicados en el país. El fenómeno subversivo por ejemplo, ha representado "un promedio de sobrecostos superiores a los mil millones de dólares anuales y una transferencia de rentas de la violencia del 2% del Producto Interno, del 12.88 del PIB agropecuario, del 34.89% de la Inversión Pública Nacional y del 9.23% del Gasto Público para el año 1994."<sup>301</sup>

### **3.2.4 El Fortalecimiento de las Determinantes Endógenas del Desarrollo Sostenible y de la Capacidad de las Comunidades Locales en los Procesos de Decisión**

En el modelo económico vigente, la comunidad se concibe como el agregado de los individuos que la forman, tal como se desprende del análisis de los determinantes microeconómicos presentados en el primer capítulo. La teoría de la ganancia social implícita a dicho modelo ignora los sentimientos de los seres humanos y hace abstracción del carácter social o comunal de la existencia humana lo que falsea por completo la realidad, al olvidar que los individuos están determinados fundamentalmente por sus relaciones y ello conduce obviamente a establecer políticas que debilitan los patrones sociales.

Un modelo de desarrollo sostenible tendrá que considerar al individuo como tal, pero también como miembro de comunidades de todo tipo y tamaño y propiciar el desarrollo de éstas reconociendo que el bienestar de la comunidad constituye parte del bienestar de cada persona. Por tanto, los valores intangibles que cohesionan las comunidades son más garantía para el desarrollo sostenible que cualesquiera otros valores materiales o monetizables, de ahí que el modelo de relaciones en una comunidad es tan importante como la posesión y disfrute de bienes y servicios y sostenerlo es responsabilidad del orden económico y político que se establezca. Al respecto anota Daly<sup>302</sup>: "Estas relaciones no se pueden intercambiar en un mercado. Pero si pueden verse afectadas por el mercado, y cuando el mercado crece y se sale del control de una comunidad, los efectos son casi siempre destructivos".

La comunidad debe verse entonces como una forma de la sociedad, en la que sus miembros participan ampliamente en las decisiones que gobiernan su vida. Tal sociedad en conjunto se responsabiliza de sus miembros y respeta su individualidad. Las condiciones y objetivos de sostenibilidad se crearán y alcanzarán sólo a través de los núcleos de base, lo que implica una sociedad integrada por comunidades locales y relativamente pequeñas, pero es necesario que ellas se fortalezcan, es decir que trabajando como tales, sin destruir su esencia, logren desde abajo establecer el mismo ordenamiento económico y político en las comunidades más grandes como los municipios, las ciudades y los propios estados. Hay varios ejemplos exitosos de comunidades trabajando hacia la obtención de metas de desarrollo sostenible a nivel rural y urbano<sup>303</sup>, particularmente hacia objetivos ambientales, que muestran el camino y la eficiencia de las metodologías participativas que ellas utilizan por lo que el incremento de tales grupos y su organización y generalización se convierten en un elemento básico, sustentable, viable y aplicable del modelo propuesto.

En este contexto, debido a que las comunidades locales están directamente vinculadas con los recursos naturales del territorio en que habitan y con los ecosistemas específicos, es importante que ellas tengan un criterio claro respecto del uso que deben darle a tales recursos y al medio ambiente, dentro de los requerimientos del desarrollo sostenible. Este planteamiento implica propender por principios socio-culturales armónicos con la naturaleza, y por la vía de la

<sup>301</sup>PUYO VASCO, Rodrigo, citando estudio de Jesús Bejarano. Las verdaderas cuentas nacionales. Periódico El Colombiano, 5 de octubre de 1996.

<sup>302</sup>DALY, H, y COBB, J. Cap. VIII de Del individualismo al comunitarismo, en Para el bien común. pp154, 1989.

<sup>303</sup>A nivel rural, el Planeamiento Andino Comunitario (PAC), diseñado y puesto en práctica desde hace varios años en el Ecuador, representa un caso exitoso de participación comunitaria. Por su parte a nivel urbano constituyen un buen ejemplo las iniciativas comunitarias lideradas por el Instituto para la Autodefensa Local (ILSR) de Nueva York.

educación y capacitación consolidar la capacidad autogestionaria de las comunidades, en pro de un comportamiento más racional respecto a su entorno natural y determinantes económicos compatibles con los objetivos del desarrollo sostenible. Es importante igualmente que las comunidades que aún viven sustraídas de relaciones mercantiles sean preservadas de la dinámica de la competencia con fines monetarios pues la capacidad de acumulación de capital puede convertirse en un factor de distorsión o destrucción de las relaciones armónicas comunitarias.

No hay duda que una comunidad, que es mucho más que la suma de sus individuos, compenetrada con estos propósitos, a la que se le respete su especificidad y autonomía, desarrollará acciones locales más acordes con el ambiente y con efectos favorables de más largo plazo.

Obviamente surge la pregunta sobre cómo pueden formarse y desarrollarse las comunidades así descritas. Se considera al desarrollo de los núcleos de base como un proceso mediante el cual tal objetivo puede lograrse. Tal proceso busca que los grupos se organicen autónomamente para alcanzar sus propias metas de desarrollo, buscando influir en las instancias públicas y privadas para lograr apoyo a sus métodos y objetivos y proyectándose para producir cada vez mayor impacto en la sociedad, lo que se ha denominado empoderamiento de la sociedad civil.

La tendencia actual es que movimientos conformados por organizaciones no gubernamentales, universidades, sector privado y representantes oficiales impulsen dicho proceso dedicándose por entero a rescatar los valores de las pequeñas comunidades, a activar su democracia, a enseñarles a administrar sus recursos en su propio provecho, a estimular la búsqueda de soluciones a sus problemas, a cooperar en la fijación de metas y dirección para el trabajo comunitario y en el establecimiento de sistemas de control social que eviten disfunciones y corrupción y por último a diseñar y construir puentes de comunicación entre los actores sociales que se guían por una racionalidad diferente. Se trata de consolidar formas que garanticen el desarrollo humano sostenible como medio para lograr el desarrollo económico sostenible.

En relación con las formas de autoridad y responsabilidad que deben existir para garantizar este orden sistémico, las comunidades locales, por ser las directamente afectadas por los proyectos de inversión en sus territorios, por estar en el sitio y conocer de primera mano la realidad que las circunda, son las llamadas a ejercer las labores de seguimiento y control de tales proyectos. Para el desempeño de estas responsabilidades, que garantice, por ejemplo, un nivel óptimo de contaminación y la mejor disposición de los desechos generados, se dispone de varias alternativas que comprenden diferentes metodologías e instrumentos económicos basados en la teoría de las externalidades<sup>304</sup>: permisos de contaminación negociados, subsidios por no contaminar, responsabilidad estricta y comando y control entre otros. Como los tres primeros exigen sistemas confiables de información estadística y bajos niveles de incertidumbre respecto de las variables económicas y políticas, requisitos estos que son difíciles de obtener en nuestro medio, el instrumento de comando y control aun con sus limitaciones, se constituye en la mejor opción, más aun con la responsabilidad señalada a la comunidad local<sup>305</sup>.

El nuevo modelo económico con la incorporación de los criterios anteriormente planteados contribuye, por tanto, a endogenizar los determinantes del desarrollo económico sostenible,

---

<sup>304</sup>Teoría de las externalidades: de acuerdo con Marshall (positivas) en *Principles of Economics*, 1890 y de acuerdo con Pigou (negativas) en *Economics of Welfare*, 1920.

<sup>305</sup>Un análisis de los instrumentos de comando y control aplicados en Latinoamérica puede verse en *Instrumentos económicos ambientales en Latinoamérica: condenados al fracaso*, de Manuel Rodríguez B. *Revista Estrategia Económica*. No. 216, julio de 1995.

mediante las acciones locales con efectos ambientales globales. En términos de E. Leff<sup>306</sup>, "...ante los retos de la globalidad y del desarrollo sustentable, está emergiendo el concepto de desarrollo social como un proceso compensatorio a las limitaciones del concepto de capital natural para internalizar las externalidades ambientales y detener el avance de la pobreza. Así, se está consolidando un consenso cada vez más amplio que sitúa las raíces de la sostenibilidad en el nivel local, del ecosistema, de la comunidad y del municipio, allí donde se definen las condiciones ecológicas, políticas y culturales del desarrollo sustentable. De este modo se plantea una política de fortalecimiento de las comunidades para hacer surgir desde las bases sociales y populares, la construcción de una globalidad y una modernidad alternativas."

### 3.2.5 Un Sistema de Cooperación Empresarial para el Avance Tecnológico

La premisa básica, asociada al desarrollo del elemento tecnológico es que se trata de lograr que la tecnología, uno de los factores de desarrollo más controvertidos: en el Sur, por su poco desarrollo, y en el Norte, por su enorme capacidad, se ubique en su justa dimensión y esté al alcance y beneficio de todos los pueblos y países en las acciones y objetivos tendientes a resolver los grandes problemas globales de interés universal.

Leopoldo Mármora, de la Universidad Libre de Berlín, señala en consecuencia:<sup>307</sup> "La crítica situación ambiental en los países del Este y del Sur, revela la acuciante necesidad de que los grandes institutos de investigación de la naciones industrializadas, tanto privados como públicos, abran sus cajas fuertes y faciliten cuanto antes su "know how" al resto del mundo. En vista de los problemas ecológicos, las innovaciones tecnológicas y la propiedad intelectual (patentes, transferencia de tecnología) no deben quedar en manos de carteles y monopolios, fuera del alcance de dos tercios de la humanidad. Cuando el derecho a la propiedad capitalista sobre la técnica y el "know how" se vuelve exclusivista, retardando como hasta ahora la solución de los problemas, es forzosa una intervención política que acelere la transferencia de tecnologías y "know how" y los abarate para el tercer mundo."

Una forma de lograr los objetivos planteados por Mármora, cuya realización permitiría no sólo las transferencias tecnológicas señaladas sino también la investigación para su desarrollo, podría ser la siguiente: el profesor H. Yoshikawa, de la Universidad de Tokio, ha presentado una convocatoria a los gobiernos y empresarios de los países industrializados del mundo para que divulguen y compartan entre ellos los resultados de la investigación postcompetitiva en las actividades manufactureras, mediante una asociación internacional de industria y academia, que domésticamente y bajo la noción de una tecnología que es independiente de sociedad y cultura, se incremente la productividad global de la investigación tecnológica. Consideramos entonces que tal estrategia a pesar de ser concebida para la cooperación entre industrias manufactureras de los países del Norte, puede ser asimilada por los países no industrializados para explotar, valorizar, transformar y comercializar su mayor riqueza, el capital natural, el factor limitante en la era del mundo lleno, y para lograr que los países del Norte compartan experiencias y resultados con los países del Sur, sobre las investigaciones y la obtención de nuevos inventos y procesos que reduzcan el uso de recursos naturales, el consumo de energía y la magnitud y nocividad de los efluentes, lo que equivale a maximizar la prosperidad de la población mundial y a minimizar las pérdidas globales desde la perspectiva de la sostenibilidad, mediante la aplicación de tecnologías apropiadas y compatibles con la existencia de límites biofísicos.

<sup>306</sup> LEFF, E. Ecología y capital. Siglo XXI, México, D.F., 1986.

<sup>307</sup> MÁRMORA, L., La ecología en las relaciones Norte-Sur: el debate sobre el desarrollo sustentable. Comercio Exterior, Vol. 42, No. 3, p 206-219. México, 1992.

Una breve explicación de la propuesta de Yoshikawa y del significado de la cooperación bajo el concepto "intelligent manufacturing systems" (IMS)<sup>308</sup> es la siguiente: el propósito de la industria en una economía liberal es lograr que cada compañía desarrolle productos, perfeccione la tecnología para fabricarlos y, a través del mercado, proporcionar a los consumidores los bienes y servicios que los satisfagan. Cuando el éxito de este esfuerzo se obtiene en un ambiente de competencia, es natural concluir que el desarrollo del producto y la tecnología manufacturera están íntimamente relacionadas el uno y la otra en las compañías; pero el concepto IMS insiste en que la cooperación debe ser llevada afuera en orden a promover efectivamente la competencia como un factor de mejoramiento de la productividad global.

La pregunta es si el esfuerzo hacia el mejoramiento de la competitividad de cada compañía, que es el ítem de mayor interés en la economía liberal de hoy, contribuye correctamente al mejoramiento de la productividad global. Ésto comprende varias respuestas negativas como las siguientes: a.) duplicación de inversiones en investigación y desarrollo; b.) Urgencia de proezas competitivas; c.) Ciclos cortos del producto; y d.) Progreso muy rápido de tecnología. El resultado será reducir la productividad global, aunque la productividad dentro de una compañía se incremente y por la vía del deterioro de los términos de intercambio consolidar, profundizar y perpetuar la brecha tecnológica Norte-Sur, con los consabidos efectos negativos en el medio ambiente.

Todo esto crea una situación en que la integración de los esfuerzos de la compañía para mejorar su competitividad no necesariamente producen resultados satisfactorios para la humanidad. La cooperación en investigación y desarrollo se presenta como una solución para resolver la situación planteada. Esta cooperación no es incompatible con la competencia sino que la normaliza y ofrece soluciones a los problemas señalados.

Es en este contexto donde un competidor necesita tres tipos de conocimiento: el conocimiento sobre el orden social que hace posible la competencia; el conocimiento técnico público que hace posible la industria, y la información confidencial competitiva que crea diferencias en la competitividad de los productos. Esto significa que el conocimiento guardado en secreto por una compañía para la libre competencia en una economía liberal es solamente parte del total, mucho de lo cual es poseído o guardado en común, cada vez en mayor proporción.

La segunda área de cooperación comprende el incremento del conocimiento técnico público. La cooperación en este propósito es deseable porque será efectiva en el incremento de la productividad global, aunque lograrlo no será tan simple y directo porque se ha considerado generalmente como incompatible con la naturaleza competitiva de las compañías. En apariencia no tendrían incentivo para crear conocimiento público, pero en la práctica una condición para que una compañía tenga éxito en la competencia es que su sector industrial continúe próspero y además porque la industria como un todo deber ser también próspera, lo que se considera esencial y un incentivo efectivo para el mejoramiento de la productividad global a través de la cooperación bajo el concepto IMS, cuya hipótesis principal es la creación y funcionamiento de una unión internacional para la investigación y desarrollo de la tecnología industrial.

De lo anteriormente planteado surge entonces la noción de una tecnología que es independiente de sociedad y cultura. Es de anotar que las ciencias naturales fueron desarrolladas observando tal independencia, y la tecnología está requiriendo lo mismo. En orden a llenar este requerimiento, es necesario hacer la investigación dentro de la misma sociedad o cultura, donde estén tácitamente asumidas sus características. La investigación

---

<sup>308</sup>YOSHIKAWA, H. Intelligent Manufacturing Systems: Technical Cooperation that Transcends Cultural Differences. 1993.

debe ser esencialmente realizada domésticamente. Son éstas las razones que hay detrás de la necesidad de una unión internacional para la investigación y desarrollo tecnológico. La cooperación multilateral en nuestro contexto implica convergencia entre los intereses de los países avanzados y las necesidades de desarrollo de los países del Sur.

En conclusión, un esquema como el IMS le garantiza a los diferentes competidores que en el largo plazo el resultado será el mejor para cada uno de ellos y por lo tanto para el conjunto y además sus alcances se pueden orientar en forma concertada a contribuir efectivamente en la solución de los problemas globales y a preservar las condiciones en que física y socialmente se producen-reproducen y consumen los bienes y servicios que el sistema económico ofrece, conduciendo a la superación de la encrucijada conceptual y empíricamente analizada en el informe de la simulación realizada en *Más Allá de los Límites del Crecimiento*<sup>309</sup> a la que se enfrenta la sociedad cuando utiliza su creciente potencial para mantener el crecimiento económico mientras este, por su parte, mina los efectos de aquel. En dicho informe se define cuál debe ser el papel de la tecnología: "El mercado y la tecnología son meros instrumentos al servicio de los objetivos, la ética y las perspectivas temporales de la sociedad en su conjunto. Si los objetivos están orientados hacia el crecimiento, la ética es injusta y los horizontes temporales son cortos, la tecnología y los mercados pueden acelerar un colapso en lugar de evitarlo", papel que no deberá perderse en la búsqueda planetaria del desarrollo sostenible.

### 3.3 VIABILIDAD DE UN MODELO DE DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE

En los distintos foros y seminarios donde se han presentado avances de este trabajo, han surgido numerosas preguntas e importantes argumentos en contra de la viabilidad del desarrollo económico sostenible. Algunos ejemplos, enunciados de manera sucinta son los siguientes:

- Es absolutamente imposible racionalizar la defensa de la naturaleza en términos económicos.
- ¿Sí es posible el desarrollo sostenible en el sistema capitalista sabiendo que la base de las decisiones está en la cuantificación costos-beneficios de carácter monetario?
- ¿Cómo resolver el círculo vicioso: la pobreza como causa y efecto de los problemas ambientales?
- Las políticas que propician el desarrollo sostenible son impotentes para resolver las paradojas de orden teórico y práctico que encierra el concepto mismo de la sostenibilidad, a saber: a.) la equidad ahora implica un incremento en el consumo en detrimento de la inversión; por lo tanto de acuerdo con la lógica de la sostenibilidad nos vemos obligados a negar a los desposeídos de hoy la atención que queremos legar a las futuras generaciones; y b.) a pesar de que el control del crecimiento de la población probablemente sería la mejor política disponible en el propósito de la sostenibilidad, no es posible ejercerla en los países del Sur, ya que en estos países el tener hijos es en la práctica una forma de asegurar el futuro.
- ¿La capacidad ambiental y el consumo ambiental son medibles a tal punto que podamos determinar si se están manteniendo o no?
- Podemos identificar efectivamente los niveles sostenibles de nuestras diversas e interrelacionadas actividades económicas? No olvidemos que el conocimiento científico

---

<sup>309</sup>Véase MEADOWS, Donella H., DENNIS, L., y RANDES, Jorgen. *Más allá de los límites del crecimiento*. Ed. El País/Aguilar. Madrid, 1993. Especialmente en el capítulo 6

relativo al medio ambiente es incompleto, sobre todo en cuanto a los efectos ecológicos y climáticos futuros.

-¿Cómo se enfrenta la posibilidad de que tales niveles sean mal estimados?

-Ni la privatización de los recursos naturales, ni la mediación gubernamental garantizan el cumplimiento de las metas de sostenibilidad, entonces, ¿cómo y quién coordina las acciones para lograrlo?

-Se carece de recursos técnicos y financieros para propiciar el cambio de modelo de desarrollo económico.

La mayoría de los problemas y dudas de carácter estructural y procedimental planteados arriba, sin duda, son pertinentes en la discusión sobre la viabilidad del desarrollo sostenible en el marco de las nociones clásicas de desarrollo, del pensamiento económico convencional y en general desde las perspectivas ideológicas dominantes. Cuando se evalúa entonces tal viabilidad, usualmente se formulan los interrogantes relacionados por lo menos con cinco factores básicos que se presentan en el cuadro 3.4. Tienen por lo tanto la fuerza inercial de la racionalidad que todo esto genera, pero como se ha visto, ella está en decadencia y viene siendo progresivamente confrontada, así no se haya conformado completamente una racionalidad alternativa.

#### CUADRO No. 3.4

#### EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD DEL DESARROLLO SOSTENIBLE<sup>310</sup>

Factores Sociopolíticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿A quién beneficia?</li> <li>•¿A quién afecta negativamente?</li> <li>•¿Es socialmente aceptable?</li> <li>•¿Es culturalmente compatible?</li> <li>•¿Es políticamente oportuno?</li> </ul>
Factores Económicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Es costeable?</li> <li>•¿Es la opción de menor costo?</li> <li>•¿Considera los factores locales de producción?</li> </ul>
Factores Ecológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿La productividad económica es compatible con la productividad ecológica?</li> <li>•¿Afecta radicalmente la utilización de los recursos?</li> </ul>
Factores Tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Es factible?</li> <li>•¿Es apropiado?</li> <li>•¿Es operacional?</li> </ul>
Factor Legal / Institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Es legal?</li> <li>•¿Es manejable?</li> <li>•¿Existen y están capacitadas las instituciones?</li> <li>•¿Qué cambios se requieren en los aspectos institucional y legal?</li> </ul>

Es evidente la nocividad del sistema capitalista desde el punto de vista del medio ambiente, pero no podemos caer en el falso dilema: capitalismo - socialismo. Las evidencias muestran que ambos sistemas han incurrido en hacer crecimiento a costa de la naturaleza y en definitiva

<sup>310</sup>Cuadro adaptado por los autores de los interrogantes que se plantean en los trabajos técnicos y manuales operativos.

debemos recordar lo que decía K. E. Boulding sobre que todos somos pasajeros de la misma nave espacial tierra y a lo que estamos abocados es a viajar como pasajeros de clase única. Además, no es posible asumir una posición romántica que lleve a pensar que una relación social de producción armónica con la naturaleza se puede instaurar súbitamente.

En consecuencia si se acepta que la racionalidad económica prevaleciente no es la única posible, se da un gran paso en la comprensión de los caminos hacia el desarrollo sostenible y si además se constata que ella ha sido la verdadera causa de que no exista una relación armónica perdurable entre el hombre y la naturaleza, se llega al perfecto entendimiento sobre la necesidad de un cambio. El papel de la economía deberá ser el de promotor de este cambio, aportando sus principios, metodologías y, en particular, su gran influencia para que en un proceso pluridisciplinario se conforme una nueva y necesaria racionalidad en la que prime el nuevo patrón de escasez, los recursos naturales, y la complementariedad de factores en el proceso de producción, con lo cual y tal como se señaló en la discusión sobre los elementos del nuevo modelo, no sólo se conserva el capital natural sino que se incrementa también la productividad del capital hecho por el hombre y la conservación de su valor a más largo plazo, con lo que finalmente se estaría respondiendo también a una de las grandes preocupaciones de la economía actual. Esto complementado con la abolición de ciertos subsidios privados como la apropiación del espacio público, por ejemplo, con el menor consumo de los ricos, quienes están respondiendo favorablemente a movimientos y programas ecologistas como etiquetas verdes y ecoeficiencia y que pueden darse el lujo de cooperar con el resto de la humanidad partiendo de una toma de conciencia sobre su responsabilidad en las causas de los problemas y en la reorientación de la economía hacia el logro de un futuro viable para ellos mismos y sus descendientes; con una política internacional de los países esencialmente multilateral, con la mira de conservar el capital natural que sea de interés para el mundo; con una propuesta tecnológica tendiente a resolver muchos de los problemas de los países del Sur, como el hambre, la escasez de agua y la desertización. Tales problemas podrían resolverse con la necesaria condición de que los países del Norte ayuden tanto en el financiamiento de proyectos específicos como en el incremento del nivel cultural de las masas, y los del Sur acepten, adopten y aprendan a utilizar las nuevas tecnologías, todo ello coordinado por una organización especial, dotada de plenos poderes (como la UNESCO, la UNIDO o la FAO, reorganizadas para el efecto) que supervise desde la planificación de los proyectos hasta la asignación de los fondos. Es posible pues un ordenamiento concertado para salvar el planeta.

La realidad es que concepciones como esta se están difundiendo rápidamente ante el reconocimiento de lo que ocurrirá si no hay un cambio. Sin embargo, como lo afirman Daly y Cobb<sup>311</sup> (1989) "Los obstáculos son enormes. Los hábitos de pensamiento centenarios no ceden fácilmente, sobre todo cuando se encuentran establecidos en todos los lugares de prestigio y de gran influencia."

Muchos pensadores señalan de manera tajante que la sostenibilidad no podrá imponerse mientras no se produzca una transformación de las actitudes y motivaciones de las personas, puesto que la mayoría de sus metas se basan en la obtención de la equidad intra e intergeneracional, tal como se señaló al principio de este capítulo. Lauchlin Currie<sup>312</sup> afirmaba: "Es imposible llegar a niveles de equidad sin transformar las raíces mismas de la racionalidad económica". Tales transformaciones deberán llevar a una relación armónica de la especie humana con el mundo natural que implique valores y estilos de vida particularmente austeros frente al consumo material y que garantice la conservación de la capacidad funcional del ambiente. Nosotros pensamos que no es posible esperar a que se produzcan tan radicales cambios sino que es necesario actuar para inducirlos, reorientando los procesos y objetivos del

---

<sup>311</sup>DALY y COBB. Cap XIX: Los pasos posibles, de Para el bien común. pp 327-344. 1989,

<sup>312</sup>CURRIE, L., Desigualdad social y crecimiento. Cuadernos de Economía No. 18-19 U.N.

desarrollo económico con los instrumentos adecuados y organizando sus factores con criterios de sostenibilidad para la obtención de soluciones prácticas, lo que hará viable el modelo, siempre y cuando responda al interés de una proporción cada vez mayor de la población.

Así nuestra concepción pueda también tardar varias generaciones en abrirse paso, estamos convencidos no sólo de su viabilidad, porque la sociedad está entendiendo los equilibrios y sacrificios que ello requiere, sino también de la posibilidad de obtener resultados a corto plazo en los aspectos fundamentales del desarrollo sostenible: equidad, calidad de vida, conservación del capital natural, al lado de una política social que tienda a resolver los problemas de la gente pobre en esta generación.

Una de las formas propuestas para resolver la situación planteada a nivel general es a través de la humanización y la transdisciplinariedad<sup>313</sup>: "volver a la humanización dentro de cada disciplina" y "desarrollar diálogos fecundos entre disciplinas pertinentes para la adecuada interpretación de las problemáticas". Al respecto, Carrizosa<sup>314</sup> está de acuerdo en que la humanización es la mejor estrategia para alcanzar un bienestar sostenible, considerando al ser humano como un ente multirracional más que un maximizador de ganancias monetarias, con objetivos complejos y no sustituibles por ingreso económico, con valores que como la equidad, la justicia, el amor, la amistad, la solidaridad, el conocimiento, la belleza, le pueden suministrar calidad de vida satisfactoria y sostenible. La percepción general es que hay una tendencia creciente y extendida a incorporar estas variables en la discusión académica, gubernamental y empresarial, de manera interrelacionada y transdisciplinaria. La gran cantidad de estudios, foros y seminarios que se adelantan actualmente así lo corroboran.

Es claro que una sociedad con predominio de los valores anotados no puede concebirse en un futuro cercano, pero ello no es óbice para acometer metas sociales radicales, sin desconocer como también lo advierte Carrizosa, que no hay límites en el tiempo para lo sostenible puesto que se trata de mantener las opciones abiertas para todas las generaciones futuras, no para dos o tres. Avanzar hacia el desarrollo sostenible exigirá cambios de gran alcance igualmente en las políticas macro y microeconómicas lo que implica modificar el comportamiento del sector productivo y los fundamentos básicos del modelo imperante, y como lo ha propuesto la UNCTAD<sup>315</sup> será necesario también evaluar las pautas de consumo aceptadas hasta hoy y de los estilos de vida en los países del Norte, al igual que una cooperación internacional decidida, que no se vea distorsionada por los intereses de mercado, para diseñar y transferir tecnologías ambientales adecuadas, el incremento de recursos técnicos y financieros hacia los países del Sur y la eliminación de las barreras comerciales. En este último aspecto hacen hincapié la mayoría de los promotores del desarrollo sostenible cuando se refieren a su operatividad, pero cabe destacar como lo hace Schaper M. (CEPAL, 1995), que la influencia del comercio internacional en materia ambiental debe diferenciarse en dos dimensiones: la primera, industria y recursos naturales, en la que las medidas de control y la difusión del progreso técnico que impone el mercado internacional operan a favor de la calidad ambiental; la segunda, intensificación de los flujos económicos y una política de apertura, que puede tener en cambio impactos importantes no favorables, en particular para las economías basadas en la explotación de recursos naturales.

Un modelo de desarrollo económico sostenible con los elementos propuestos y discutidos en el aparte anterior está concebido bajo tales principios de humanización y transdisciplinariedad y ellos, en gran medida, serán garantía de su aplicabilidad, pero es ante todo una propuesta

<sup>313</sup>MAX-NEEF et al. Desarrollo a escala humana: una opción para el futuro. Oikos No. 7, 1992, pp 53-66

<sup>314</sup>CARRIZOSA, J. Hacia una cultura de la sostenibilidad. 1995

<sup>315</sup>Informe del Secretario General de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. VIII Unctad, Cartagena. Tomado de Nuevas Fronteras Académicas No. 8 1992

funcional que requiere y propicia el proceso de cambio de valores, en este caso de paradigmas y procedimientos económicos que sin duda van a contribuir a la paulatina mayor vigencia de los principios rectores.

No es por tanto una propuesta que se ciña completamente a las definiciones que ordenan a todas las generaciones dejar a las siguientes los recursos tan inalterados e incontaminados como cuando ellas vinieron a la Tierra, ni se trata de un enfoque ortodoxo de corte ambientalista o culturalista o ecosocialista ni de otro cualquiera que haya pretendido de manera excluyente dar forma a la realidad en este campo, por lo que se constituye en un enfoque que se nutre de varias tendencias con la idea de su funcionalidad sin perder de vista el objetivo final: mantener la base de los recursos naturales y la calidad del medio ambiente. A este respecto se refiere Jacobs<sup>316</sup>: "cualquier movimiento tendiente al cambio, por muy pragmáticas que sean sus políticas necesita una visión del destino al que pretende llegar. Saber dónde queda utopía no sirve de mucho, a menos que haya caminos que conduzcan allá y habrá muchos destinos intermedios que alcanzar antes de terminar la jornada." La justificación de la acción podría en última instancia apoyarse en las palabras de Fernando Birri: "ella está en el horizonte, me acerco dos pasos, ella se aleja dos pasos. Camino diez pasos y el horizonte se corre diez pasos más allá. Por mucho que yo camine, nunca la alcanzaré. ¿Para que sirve la utopía? Para eso sirve: para caminar."<sup>317</sup>

Lo anterior si bien nos abre horizontes, no perdemos de vista la realidad: es imposible prever de principio a fin un proceso de cambio desde el modelo vigente hacia uno alternativo con los principios y elementos anteriormente discutidos ni tampoco la evolución de una propuesta, así esté constituida de algunos pocos instrumentos sectoriales como la nuestra. Es además difícil de concebir el proceso marchando sin que factores de inconsistencia interna aún no identificados o nostalgias de la racionalidad económica actual lo obliguen a retroceder, más aun si se tiene en cuenta que los cambios de modelo económico han estado en lo fundamental orientados a garantizar los procesos de acumulación capitalista. No obstante es imperativo dar pasos en la dirección correcta y emprender acciones de política en lo que tiene que ver con inversión, conservación y uso de recursos y cooperación internacional, entre otros, que conduzcan a la sostenibilidad, como una manera de conformar el modelo de desarrollo económico sostenible que anhelamos y de descubrir eventuales contradicciones generadas por nuestra propia concepción del futuro y de la sostenibilidad. "Los esfuerzos desplegados desde el ámbito académico pueden contribuir a esclarecer muchos de estos asuntos que son complejos, cargados de implicaciones políticas y por ello, susceptibles de abordajes contradictorios."<sup>318</sup>

El concepto de sostenibilidad que permitirá la acción inicial hacia el desarrollo sostenible es el que contempla, en cuanto a los recursos renovables, que el ambiente debe protegerse a tal condición y a tal grado que la capacidad de desempeñar sus diversas funciones, provisión de recursos, asimilación de desechos y desempeño de servicios ambientales, se mantenga a través del tiempo en un rango que en el límite evite situaciones críticas o catastróficas y en su punto más alto proporcione un disfrute de consumo ambiental igual al disponible hoy. Se trata pues de un rango lo suficientemente amplio para permitir la viabilidad de la propuesta, en el que las decisiones de política ambiental se pueden aplicar ventajosamente puesto que el concepto de sostenibilidad así esbozado, en opinión de Solow<sup>319</sup>, indica que lo que estamos obligados a dejar a las próximas generaciones es una capacidad generalizada para crear bienestar y no la conservación de cualquier recurso particular. Ello en principio habilita en la

<sup>316</sup>JACOBS, Michael. Economía Verde, 1991, p. 22

<sup>317</sup>GALEANO, Eduardo. Las palabras andantes. Tercer Mundo editores. 1995. p. 310

<sup>318</sup>LANZ, R. y FERGUSON, A. Ecología y posmodernidad. Un enfoque ético. 1994

<sup>319</sup>SOLOW, R. Sostenibilidad: una perspectiva de economista. 1991

búsqueda del desarrollo sostenible los programas comunes de política ambiental, tales como la conservación de bosques y aguas, protección de ecosistemas estratégicos y sistemas de producción limpia, muchos de ellos en marcha en algunos países y completamente viables mediante el avance en la legislación y reglamentos, control para el cumplimiento de normas, instrumentos económicos, participación comunitaria, concientización del sector privado y mayores capacidad institucional, educación y capacitación a todos los niveles de población.

En consecuencia, mediante un manejo apropiado es factible mantener los recursos a lo largo del tiempo, identificando índices de aprovechamiento de recursos y calidad de hábitats que hayan de mantener el rendimiento (y por ende el consumo) en el futuro previsible. En el establecimiento de los sistemas de producción limpia deben evitarse conflictos entre los objetivos medio ambientales y la economía y el empleo, pues recordemos que el bienestar económico de los pobres de hoy también es un objetivo del desarrollo sostenible. De ahí que la industria requiere tiempo para adaptarse a tales sistemas y los instrumentos que comúnmente se aplican para promoverlos deben adecuarse a esta realidad, porque parte de la credibilidad y avance del proceso es conservar empresas eficientes económicamente que mediante la reducción en la eliminación de desechos y la disminución en la utilización de recursos naturales vayan adoptando una función de producción de proporciones fijas.

En cuanto a los recursos no renovables, sostenibilidad en nuestro caso no significa su conservación a tal punto que no se puedan extraer definitivamente los combustibles fósiles y minerales que necesitamos puesto que esto no ayudaría a las futuras generaciones, ya que en virtud del mismo principio tampoco ellas podrían hacerlo. Tampoco significa la obtención de la "tasa óptima de agotamiento"<sup>320</sup> a la que nos referimos en el capítulo 1, utilizada por los economistas de corte neoclásico y que como vimos está relacionada con la tasa de interés y la ganancia de capital al dejar el recurso "in situ" frente al costo de extraerlo en un momento dado.

La sostenibilidad operacional para este caso es más bien la que se logra con una tasa de agotamiento concordante con el principio de equidad intergeneracional, lo que implica mantener una existencia relativa de los recursos no renovables<sup>321</sup> lo cual es una función de tres actividades básicas: el desarrollo de reservas económicas nuevas, la reutilización de materiales, y la reducción de la demanda incluida la sustitución por otros materiales. En términos de Márquez G. (1996), "...el logro del desarrollo sostenible implica en primera instancia un equilibrio ente la demanda de recursos y su oferta en términos de renovación o recirculación. De hecho, algunos metales se están reciclando activamente, en un paso promisorio hacia su manejo sostenible; no obstante esta es más la excepción que la regla". De ahí que la política minero energética es el instrumento más adecuado para lograr objetivos de sostenibilidad en este campo y a ello se hará referencia en el capítulo 5 para el caso colombiano. Por ahora señalaremos que los cambios en la adopción de patrones de extracción y de manejo y utilización de minerales genera prácticas de aplicación de tecnologías mineras limpias, manejo adecuado de estériles y desechos, conservación de yacimientos, búsqueda de sustitutos y adopción de estándares de calidad para operaciones y productos y que todo ello contribuye a acelerar el propio proceso de desarrollo sostenible.

Como complemento, es condición que la política ambiental, la política minero energética y en general las estrategias de manejo de recursos naturales, renovables y no renovables estén enmarcadas en la economía global y por lo tanto su aplicación eficiente exigirá la modificación de las políticas internacionales de financiamiento y la comprensión general sobre la responsabilidad mundial por los recursos y el ambiente. En el nuevo ordenamiento económico

---

<sup>320</sup>PEARCE y TURNER. *Economics of Natural Resources and the Environment*. Cap. 18, 1990

<sup>321</sup>JACOBS, Michael. *Economía verde*. Cap. 8, 1991

internacional, el desarrollo sostenible ocupa un lugar prioritario, es así como los organismos financieros multilaterales como el FMI, BIRF y BID supeditan los créditos a las políticas y estrategias de planeación que garanticen objetivos ambientales. Los proyectos de carácter ambiental propiamente dichos representaban en 1994<sup>322</sup> alrededor de un cuarto de los préstamos y créditos de la región latinoamericana. Es necesario dejar sentado además que inicialmente para que sean funcionales los criterios de sostenibilidad adoptados deben ser restrictivos y no criterios de maximización. La idea es que la sostenibilidad restringe la optimalidad pero no es una alternativa para reemplazarla completamente: "una solución óptima total reflejará los intereses de la generación actual que toma la decisión, la sostenibilidad le impone restricciones"<sup>323</sup>. Si se trata de las tasas óptimas de descuento que pueden llevar a un consumo despilfarrador de recursos ahora y escasearlos para el futuro, la sostenibilidad indica que es necesario bajarlas para que en las próximas generaciones lo óptimo sea también sostenible. Para ello es necesario hacer una fuerte llamada de atención que induzca a balancear el egoísmo privado y la responsabilidad pública. En este aspecto es interesante anotar que los gobiernos preocupados no sólo por maximizar el bienestar social, normalmente usan tasas más altas de descuento que los individuos, y que la burocracia en general desconoce los asuntos intangibles de la ética, por lo tanto es necesario establecer las restricciones de sostenibilidad como el marco esencial dentro del cual se tomen las decisiones y se definan los proyectos particulares, con base en un cuerpo de opiniones concertadas respecto a una nueva ética proveniente de los diversos estamentos de la sociedad civil y el mundo académico.

La definición y la operatividad de las restricciones a nivel de proyectos requiere por ejemplo que autoridades idóneas e independientes lleven a cabo programas de evaluación del impacto ambiental producido por todas las obras de cierto tamaño y de aquellas que puedan tener efectos adversos; realizar balances de planeación en cada proyecto de los costos y beneficios para cada grupo de personas en los que además de los valores monetarios disponibles, se registren los cambios ambientales importantes y los efectos monetarios, cuyo valor puede establecerse "a partir de encuestas de opinión y ejercicios simulados en los que las personas puedan discutir los cambios propuestos y sugerir alternativas"<sup>324</sup>. Además se considera imprescindible que el proceso de toma de decisiones sea público, con libertad de información y participación de las partes interesadas. Todo lo anterior es viable y permitirá ver explícitamente la causa por la que los intereses de las generaciones futuras van a ser relegados en algunos casos en pro de los de la actual generación, sin que tal decisión quede sustentada solamente en los cálculos de descuento.

Como se concluye, con una adecuada selección de instrumentos de políticas educativa, ambiental, económica, minero energética, de relaciones internacionales y mediante restricciones de sostenibilidad a proyectos de desarrollo en la esfera de la toma de decisiones es posible hacer funcional el modelo planteado. Algunas de las acciones que se deberán emprender se enumeran a continuación:

-Promover a través de la educación familiar, primaria y secundaria, el cambio de valores y la concertación para el aumento del capital social. Así mismo, impartir educación sobre los temas ambientales en los diferentes niveles de la sociedad y difundir la información que se genere al respecto incluyendo el nuevo conocimiento científico.

---

<sup>322</sup>BURKI, J. Burki. Vicepresidente Región América Latina y el Caribe, Banco Mundial, Prólogo de "Una asociación para el progreso del medio ambiente". Sept. 1994.

<sup>323</sup>PEZZEY, J. Sustainable development concepts: an economic analysis. W.B., 1992

<sup>324</sup>GIBSON, T. and The Neighborhood Initiatives Foundation han realizado experimentos sobre planeación participativa e interactiva. M. Duckenfield, Planning for real new society. Agosto, 1979.

-Diseñar y aplicar mecanismos para la concertación y participación ciudadana y suministrar a las comunidades la educación, formación y herramientas necesarias para su intervención eficaz en la solución de los problemas locales.

-Impulsar cambios estructurales en el sistema universitario para que los formadores de opinión en los diferentes campos académicos descubran las conexiones y traslapes entre las disciplinas y su relación entre sí y con la sociedad, elaboren una imagen unificada del mundo en que vivimos, aprovechando la información multidisciplinaria que se genera en la universidad y relacionen su trabajo con las necesidades urgentes, su investigación hacia cuestiones de relevancia práctica y ayuden a los estudiantes a entender las limitaciones de las disciplinas y en general de la organización actual del conocimiento.

-Invertir en investigación y tecnología y reorientar los sectores productivos hacia el uso de tecnologías ambientalmente sanas, lo que se considera un contribución real con las generaciones venideras.

-Realizar programas de reforestación y de eficiencia en el uso del agua y diseñar campañas para la protección del bosque natural, de los sistemas hídricos y de ecosistemas estratégicos, con el fin de garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales y la diversidad biológica y cultural, así como para prevenir desastres.

-Dirigir las rentas y regalías provenientes de la extracción de recursos no renovables hacia la inversión, en particular hacia la inversión ambiental haciendo énfasis en los recursos renovables como un sustituto de los no renovables.

-Modificar los criterios de inversión y de asignación de recursos teniendo en cuenta los determinantes reales identificados en la esfera de la producción y no en la del mercado, que considere la no sustituibilidad entre factores y el agotamiento de los recursos no renovables.

-Realizar cambios en la estructura y funcionamiento general de los factores del desarrollo relacionados con los enfoques teóricos tradicionales sobre las funciones de producción y con el predominio de intereses ligados a la propiedad de los factores. Si se propicia un cambio de una función por otra (una de tipo Leontieff por una de corte neoclásico) esto no va a impedir producir, distribuir y consumir y se estará teniendo en cuenta el carácter complementario de los factores.

-Incorporar en las cuentas nacionales indicadores que muestren qué fracción del ingreso nacional es el retorno por la extracción de recursos no renovables. Medir las capacidades ambientales para mantenerlas a lo largo del tiempo, determinar flujos de gasto y de regeneración de los recursos renovables, valorar los yacimientos minerales. Es decir, llevar a cabo una política de cuantificación de recursos que lleve a identificar los niveles sostenibles de las diversas actividades económicas.

-Definir y mantener por parte del gobierno nacional, una clara política internacional que consulte los objetivos del desarrollo sostenible en el país, y a nivel global, que sea un referente para la participación en los foros y demás escenarios de negociación internacional. En este sentido el país debe apoyar y defender los tratados internacionales tendientes a garantizar un ambiente global, regional y local sano y a preservar la biodiversidad. Estos propósitos exigen que se desarrollen las acciones y se cumplan las metas definidas en cada convenio particular.

-Impulsar, no sólo los cambios necesarios para el logro, en el ámbito interno, de la escala óptima (sostenible) de la actividad productiva para establecer un patrón de comercio internacional balanceado (en los términos en que se analiza en el capítulo 4), sino también, los

esquemas de integración económica que sean compatibles con los principios y metas del desarrollo sostenible.

#### **4. IMPLICACIONES DE UN MODELO DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN LAS RELACIONES ECONÓMICAS INTERNACIONALES DE COLOMBIA**

En el capítulo primero de este trabajo se presentaron las características y fundamentos económicos que rigen la organización de la economía humana cuando imperan relaciones sociales de producción capitalistas, precisando que desde su consolidación los procesos productivos y las pautas de consumo están gobernados fundamentalmente por paradigmas económicos y socioculturales que han fortalecido una dinámica cuya evolución en el tiempo ha consolidado el crecimiento exponencial de esas variables que ha desembocado en un conflicto con el ecosistema planetario cerrado. Las evidencias locales y planetarias de este conflicto se reconocen y admiten políticamente desde hace algo más de dos décadas y la solución de este es sin duda una necesidad inaplazable que compromete la inteligencia y los esfuerzos de todas las disciplinas.

Históricamente la vinculación de la economía colombiana con el sistema global más amplio se ha desenvuelto dentro de una tensa correlación de fuerzas excluyentes en el contexto internacional, situación que ha contribuido a producir una comunidad nacional persistentemente relegada respecto de otras más exitosas en el logro de objetivos económicos y sociales.

En el capítulo segundo se abordó el estudio de los rasgos más importantes que ha tenido en el país ese complejo proceso durante las últimas cuatro décadas en las que formalmente han estado vigentes planes sucesivos de desarrollo. Las políticas y acciones llevadas a cabo durante el lapso analizado, en el que hubo períodos de tiempo en los que se le dio prioridad al crecimiento hacia adentro y otros en los que se privilegió el modelo de crecimiento hacia afuera, no fueron suficientes para alcanzar niveles de desarrollo y bienestar social aceptables cuando los resultados se evalúan aun desde la concepción de la economía ortodoxa. Desde la perspectiva heterodoxa de la economía ecológica se concluye además que nuestra organización social nacional también se rige por paradigmas incompatibles con la sostenibilidad ambiental.

El análisis y discusión de las características, conceptos, instrumentos y políticas que se han formulado desde las distintas posiciones en pro de construir una alternativa viable que permita superar la encrucijada en que se encuentra la economía humana, han sido incorporados en el debate de amplitud mundial abierto en 1972 y que desde 1978 se ha centrado en la necesidad de establecer un modelo de desarrollo sostenible como alternativa.

Resultado de nuestras reflexiones sobre la evolución y estado actual de ese debate es el capítulo tercero del trabajo. Desde una perspectiva económica heterodoxa se formula una propuesta referida a la naturaleza y los elementos de viabilidad de un modelo de desarrollo sostenible, la cual, pensamos, contribuye a delimitar la dimensión económica que debe estar presente en el modelo y a la vez aporta elementos para hacerla operativa.

Después de la Segunda Guerra Mundial las relaciones económicas internacionales han llegado a alcanzar una dinámica y una complejidad impresionantes. Los desarrollos de comercio, los avances recientes de las comunicaciones y de la informática, los flujos de capitales y los procesos regionales de integración entre otros, están produciendo una verdadera globalización de la economía mundial con consecuencias insospechadas. Las relaciones económicas internacionales son ahora el más potente factor de inestabilidad e incertidumbre para las economías nacionales y para todo el sistema en su conjunto. La transformación de dichas relaciones es necesaria para poder construir local y globalmente una organización social en la que sus actividades económicas y socioculturales sean ambientalmente sostenibles. La complejidad de las interacciones ecológicas, económicas y socioculturales existentes hoy en el ordenamiento mundial impiden que una nación pueda unilateralmente emprender con éxito transformaciones en cualquiera de estas dimensiones.

En el presente capítulo se pretende demostrar que para poder establecer y consolidar un modelo de desarrollo sostenible en Colombia es necesario transformar las condiciones básicas sobre como funcionan actualmente las relaciones económicas internacionales y demostrar además que el país se beneficiará con estas transformaciones en aspectos fundamentales como la seguridad alimentaria, la producción manufacturera, el comercio y la conservación de su biodiversidad.

Para lograr este propósito se consideró indispensable, desde el punto de vista metodológico, establecer un marco general de referencia en el que se consideren los postulados que nos permiten luego sustentar las tesis expuestas. En el marco de referencia se analizaron los postulados básicos que apoyan actualmente el principio del libre comercio para demostrar que su práctica ha representado una presunción injustificada pues en lugar de ser el factor al servicio de la equidad intra e intergeneracional que se supone, es la fuerza más importante para reproducir la inequidad tanto local como globalmente en un orden mundial globalizado y amenazado por la degradación ambiental y el uso irracional de los recursos ambientales.

Se estudió el debate actual sobre comercio y medio ambiente porque metodológicamente resulta necesario develar la falacia que representa la tesis asumida inicialmente por el GATT y luego por la Conferencia de Río y la OMC según la cual el comercio libre representa una oportunidad para el ambiente. Compartimos la tesis, ampliamente sustentada por lo demás, que el eslabonamiento interno que supone tal tesis es insostenible en el tiempo como práctica generalizada y persistente, y que además, no constituye la fuente de crecimiento para la sostenibilidad que requieren hoy los países no desarrollados.

Desde una perspectiva heterodoxa se están presentando importantes reflexiones que apuntan a construir una propuesta para establecer un sistema de comercio balanceado, como alternativa frente al paradigma ortodoxo. Se recogen y comparten los postulados básicos que en esta dirección han presentado recientemente destacados autores de la corriente de la economía ecológica, caracterizando los elementos que deben incorporarse a tal forma alternativa. Nos

parece que ello ayuda decididamente en la consolidación teórica de esta tarea, máxime si se tienen en cuenta los obstáculos que enfrenta, entre los que hay que incluir la economía tradicional.

Otras dimensiones de las relaciones económicas internacionales como el desarrollo de procesos de integración han estado inspiradas en los postulados del libre comercio y en todo lo que ello significa; una modificación como la que se propone en el patrón de comercio implica, necesariamente, modificaciones importantes en los esquemas en que la integración económica se apoya.

#### **4.1 EL LIBRE COMERCIO: UNA PRESUNCIÓN INCUMPLIDA**

Que el libre comercio basado en la ventaja comparativa es un factor fundamental para mejorar la calidad de vida en todos los países representa una creencia profusamente difundida y poco cuestionada. Desde Adam Smith la economía ha defendido el principio de que la prosperidad depende de la especialización, en razón a que ella aumenta la productividad del trabajo y por lo tanto también el número de bienes producidos y la producción total. Pero la división del trabajo y la especialización a él asociado está limitada por la extensión del mercado.

También desde la época de la economía clásica se ha argumentado que las mismas ventajas que proporciona el comercio a los ciudadanos de un país se pueden obtener mediante los intercambios que se efectúan entre ciudadanos y empresas de naciones diferentes. Se afirma que el comercio completamente libre donde los bienes y servicios cruzan sin problemas todas las fronteras nacionales beneficia a ambos participantes y también a las dos naciones en conjunto. Un mercado global, mundial, totalmente abierto garantizaría por lo tanto la máxima especialización y la mayor prosperidad. Mediante la especialización cada individuo recibiría en el intercambio más bienes que necesita por los que entrega a cambio y así todos estarán en mejor situación aunque ello no quiere decir que todos prosperen de igual manera. Desde esta perspectiva no hay ninguna dificultad para entender las ventajas obvias que tendrán dos naciones cuando intercambian entre si bienes que sólo cada una de ellas puede producir.

La economía ha tratado de demostrar que aun cuando una nación puede producir dos bienes determinados a menor costo que otra, o sea que tiene una ventaja absoluta en la producción de ambos, hay un incentivo para el comercio entre ambas naciones. El argumento para explicar esta situación fue introducido por Ricardo y se fundamenta en lo que se ha denominado ventaja comparativa que existe cuando las razones de costos internos de los dos países son diferentes, de tal manera que cada nación deberá especializarse en producir e intercambiar el bien en el que tiene el menor costo. Ninguna nación entregará un bien a cambio de otro en términos menos favorables que su propia razón de costos internos.

La existencia de la ventaja comparativa depende necesariamente de que exista inmovilidad del capital de un país a otro en busca de un empleo más rentable, pero la dificultad que tenía la inversión de capital para cruzar las fronteras nacionales en la época de Smith y Ricardo no

existe actualmente.<sup>325</sup> En el mundo actual en el que existe libre flujo de capital y de bienes entre los países es la rentabilidad absoluta y no la ventaja comparativa la que determina la inversión. De los salarios bajos, más que del uso más eficiente de la mano de obra, tiende a depender ahora la ventaja absoluta de un país, máxime si se tienen en cuenta las diferencias tan grandes en la remuneración del trabajo entre países desarrollados y no desarrollados. No obstante, la concepción económica dominante sigue explicando el funcionamiento del libre comercio y de la ventaja comparativa sin referirse para ello al supuesto de la inmovilidad de los factores. "Es posible que este supuesto fundamental se omita entre otras razones, por el hecho de que el principio se explica con frecuencia en términos de la especialización entre individuos."<sup>326</sup> Y, dado que es imposible que alguna capacidad productiva salga de una persona y penetre en otra en respuesta a la ventaja absoluta, "está garantizado el supuesto de la inmovilidad de los factores y opera el principio de la ventaja comparativa. Pero el argumento no puede generalizarse a las naciones sin el requerimiento explícito de que sus capacidades (factores) productivas no fluyen a través de las fronteras nacionales".<sup>327</sup> Como lo señalan Daly y Cobb (1993) los economistas harían bien en revisar los supuestos en que se fundamenta el principio de la ventaja comparativa frente a los hechos, teniendo en cuenta la importancia del comercio para las naciones involucradas, los rápidos cambios que ocurren en la situación global, pero sobre todo porque las políticas que ellos han recomendado operan contra las condiciones bajo las cuales funciona la ventaja comparativa. En efecto, "la mayoría de estas políticas se basan en la consideración de las ganancias derivadas de la extensión del área de libre comercio en la mayor medida posible para aprovechar las ventajas de la especialización. De nada sirve defender todo paso hacia la eliminación de las fronteras nacionales en el orden económico en nombre de un principio (el de la ventaja comparativa) que depende a su vez del funcionamiento de tales fronteras".

Con el capital colocado alrededor del mundo en función de la ventaja absoluta, económicamente el mundo se está convirtiendo en una gran nación sin gobierno, leyes o instituciones de mutua responsabilidad.

#### *-Los efectos del libre comercio*

Pero, ¿qué efectos ha producido el libre comercio?

Como se reconoce en el teorema de la igualación de los precios de los factores (formulado por Bertil Ohlin en 1933), el libre comercio iguala los precios de los bienes comerciados dentro del área de libre comercio, tomando en cuenta los costos de transporte y dado que el comercio de bienes y servicios es en última instancia comercio de los factores de la producción que incorporan, el libre comercio tiende también a igualar los precios de los factores inmóviles. Como lo ha señalado también la teoría neoclásica del comercio, "los países tienden a exportar los productos que incorporen cantidades relativamente grandes de sus factores de producción más abundantes. Esto significa que la demanda de tales factores abundantes, derivada de las exportaciones a países extranjeros, se suma a la demanda nacional, lo que disminuye su baratura inicial. De igual modo, la importación de productos cuya producción nacional habría requerido cantidades relativamente grandes de los factores escasos tiende a reducir la escasez relativa inicial y la carestía de tales factores".<sup>328</sup>

---

<sup>325</sup>Tanto Ricardo como Smith señalan que son los sentimientos de seguridad y de apego que mueven a los capitalistas hacia su país de nacimiento los que frenan la emigración del capital y permite el apoyo a la industria nacional frente a la extranjera. En las condiciones actuales, por el contrario, el capital no desea establecer compromisos que lo amarren a una comunidad nacional particular. Véase Daly y Cobb. Op. cit. p. 19

<sup>326</sup>DALY y COBB. Op. cit. p. 199.

<sup>327</sup>DALY y COBB. Op. cit. p. 200

<sup>328</sup>DALY y COBB. Op. cit. p. 201.

Pero si la igualación completa de los precios de los factores requiere satisfacer muchas condiciones estrictas claramente definidas en teoría, en el mundo real se observa la tendencia hacia una igualación incompleta de esos precios, incluyendo obviamente las tasas salariales. Esto le permitirá a los capitalistas de países de altos salarios beneficiarse de la mano de obra barata primero en el exterior, gracias a la mayor movilidad del capital, y luego en su propio país. Para la mayoría de los bienes comercializables, el trabajo constituye el mayor determinante de los costos de producción y por tanto de los precios; el trabajo barato significa entonces una ventaja competitiva en el intercambio.

Keynes, por su parte, "formuló un interesante argumento paralelo en términos de la tasa de interés, en lugar de la tasa salarial (1933). En un régimen de libre comercio, la escasez de capital en los países pobres ejercería una presión ascendente sobre las tasas de interés en los países ricos que necesitan una tasa muy baja para mantener el empleo pleno. Esta podría ser en parte la explicación del desempleo existente ahora en los países ricos".<sup>329</sup>

Si a las presiones demográficas de los países del tercer mundo, cuya población sigue creciendo con rapidez, se agrega la progresiva vinculación a la economía mundial de China y la India, dos países densamente poblados y que por lo tanto entran a competir en el mercado mundial de mano de obra con la ventaja competitiva que les representa sus bajos salarios, se establece claramente que la igualación de los salarios se hará cada vez más determinada por los bajos salarios del tercer mundo, sin que en este se consigan progresos importantes.

"La razón por la que el comercio entre las sociedades de salarios altos y las sociedades de salarios bajos no haya amenazado hasta hace poco tiempo a los salarios altos es que estos últimos se basan en una fuerte capitalización y una tecnología avanzada que no estaban al alcance de los países de salarios bajos. En consecuencia, los productos de los países de salarios bajos no eran tan baratos como sería de esperarse, y en todo caso no incluían a los principales productos industriales. Han ocurrido dos cosas. Primero, algunos países han generado internamente suficiente capital para ingresar a la competencia internacional con un éxito brillante. Segundo, el capital de inversión se ha internacionalizado".<sup>330</sup>

En consecuencia, el libre comercio, ampliamente defendido bajo la falsa creencia de que la ventaja comparativa garantiza el beneficio mutuo, solamente beneficia a los capitalistas, independientemente del grado de desarrollo del país y contribuye a deteriorar la calidad de vida de las comunidades nacionales y a consolidar la inequidad intrageneracional existente.

Contrario a lo que muchos observadores y políticos piensan y desean, el enorme crecimiento económico, alcanzado con una industria cada vez más automatizada, no sólo no es solución para evitar la baja de los salarios de los países del Norte o para mejorar los del Sur, sino que el impacto sobre el ambiente hará inevitable la situación de colapso a que se hace referencia en el capítulo primero, impidiendo también la equidad intergeneracional.

Otro efecto de la especialización y del comercio internacional tiene que ver con la pérdida de la autosuficiencia relativa de las naciones, un problema que había sido ya anticipado por Smith y que en la década de los noventa, marcada por la globalización de la economía y la feroz competencia que enfrentan las grandes compañías transnacionales por controlar la producción y los mercados, reviste características dramáticas particularmente para los países del tercer mundo como Colombia. Es indudable, como se ha señalado en los primeros capítulos y se confirmará en este, que con la entrega a la magia del mercado, los países están llevando hasta sus últimas consecuencias la especialización productiva y sus economías están dependiendo

---

<sup>329</sup>DALY y COBB. Op. cit. p. 202

<sup>330</sup>DALY y COBB. Op. cit. p. 208.

de la exportación de unos pocos productos. Como consecuencia del libre comercio ningún país esta ahora en libertad de dejar de comerciar. Su supervivencia depende de sus importaciones provenientes de los otros países.

El libre comercio ha logrado eliminar el efecto de las fronteras nacionales, erradicando cada vez más las diferencias entre los hombres, las culturas y la naturaleza, diferencias que han hecho distintas entre sí a las naciones. En este sentido ha constituido "una invitación para la tragedia de las comunidades" como lo señala elocuentemente el escritor Eduardo Galeano<sup>331</sup> en los siguientes ejemplos: en nombre de la libertad de comercio, los piratas ingleses y holandeses, desvalijaban los galeones españoles; la libertad de comercio fue la coartada que permitió a los traficantes arrancar millones de negros de África; la libertad de comercio impuso a balazos el consumo de alcohol a los indios de América del Norte y el opio en China; la libertad de comercio ha permitido que los países desarrollados de hoy vendan armas para que los regímenes antidemocráticos se mantengan en el poder; también hoy la libertad de comercio obliga a países como Brasil a arrojar al mar buena parte de sus cosechas de café o a Australia a sacrificar 37 millones de ovejas; ha tentado incluso a algunos alcaldes colombianos a importar de países desarrollados sus basuras. Para Galeano la libertad de comercio es el único producto que los países dominantes fabrican sin subsidios pero sólo con fines de exportación.

#### **4.2 COMERCIO INTERNACIONAL Y MEDIO AMBIENTE: EL DEBATE ACTUAL**

La existencia de un conflicto entre las políticas comerciales y las preocupaciones ambientales fue puesta de presente por parte de las entidades internacionales y las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales en la primera conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente en Estocolmo. Desde entonces este debate ha alcanzado cada vez mayor atención en el contexto de las relaciones económicas internacionales dejando al descubierto los enormes intereses económicos, políticos y sociales que existen sobre el tema y que se contiene en las posiciones de los protagonistas.

La vinculación del ambiente con el comercio se explica porque de alguna manera se ha convertido en una barrera para el comercio y la amplitud e intensidad del conflicto ha llegado a niveles verdaderamente preocupantes.

Tradicionalmente los problemas ambientales han sido manejados por los gobiernos nacionales apoyados en las enseñanzas de la teoría económica neoclásica, especialmente a partir de los aportes de Pigou y Coase.

El primer trabajo en el que se relacionan el comercio y el medio ambiente fue publicado por el GATT en 1971 con el título Lucha Contra la Contaminación Industrial; en él se destacaron dos aspectos que siguen teniendo actualidad: a.) Con la toma en cuenta del ambiente hay riesgo de relocalización de firmas del Norte en el Sur, b.) la protección del ambiente puede ser una nueva barrera a los intercambios comerciales.

El GATT no constituyó un tratado internacional pero si alcanzó un status legal que le permitió dirimir los conflictos del comercio internacional hasta 1994, año en el que la Organización Mundial de Comercio (OMC) fue constituida. Las siete rondas de negociaciones que se efectuaron durante su vigencia contribuyeron a establecer normas en favor del libre comercio: las tarifas a las manufacturas pasaron del 40% al 5% y el comercio creció 4 veces durante ese

---

<sup>331</sup>GALEANO, Eduardo. El libre comercio hizo de América un bazar. Periódico El Tiempo, 18 de diciembre de 1994, p. 7C.

período. Aquel organismo rechazó los incrementos de las tarifas por polución por considerar que contribuían a incrementar los costos de producción; rechazó también la adopción del principio del país contaminador, el cual fue adoptado por el consejo de la OCDE en 1972.

No se puede decir que el ambiente sea una barrera al comercio, él no es parte esencial del renovado proteccionismo, pero sí hay cada vez más barreras, muchas de las cuales están surgiendo de los grupos y movimientos ambientalistas, especialmente en los países desarrollados. Se trata de normas como la eco-etiqueta que si bien no es de obligatorio cumplimiento si está siendo empleada por algunos productores como un importante elemento de mercadeo que permite discriminar contra los productos de países que no reúnen tal requisito. La feroz competencia que enfrenta actualmente a los diferentes productores, particularmente a las compañías multinacionales está incrementando significativamente los conflictos por razones ambientales, según la información suministrada por la OMC.<sup>332</sup>

En la conferencia ministerial de la OMC a efectuarse en Singapur en diciembre de 1996 se buscará introducir acuerdos multilaterales ambientales en el acuerdo general sobre comercio, y orden a los acuerdos existentes para volverlos compatibles con las reglas comerciales. Pero, paradójicamente el ambiente se ha vuelto tan conflictivo que quizás en Singapur no se hable de esto; varios países han señalado que no quieren que se discutan allí cláusulas sociales o ambientales. Todo parece indicar que Singapur no será una conferencia conflictiva! anticipa Michel Damian.

#### **4.3 LA PROMOCIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE POR EL COMERCIO: LA TESIS DE LA CONFERENCIA DE RÍO DE 1992**

El informe Brundtland: Nuestro Futuro Común, 1987, introduce por primera vez el aspecto de la equidad intrageneracional como condición para alcanzar el desarrollo sostenible y considera que la existencia de pobreza entre la generación presente es un obstáculo para la sostenibilidad. El informe define el desarrollo sostenible como el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

La equidad intrageneracional no ha constituido una prioridad importante a resolver y por ello en los distintos foros y documentos producidos después de 1987 no se incluye el tema o no se vincula con políticas y acciones efectivas. Esto puede explicarse en buena medida porque para la economía neoclásica, fuente de inspiración de técnicos y políticos, el problema de la distribución es dejado de lado.

En un documento de 1992 el GATT plantea que existe relación positiva entre el crecimiento y el medio ambiente: el crecimiento del comercio mundial eleva el ingreso por habitante. Se agrega que esto le permite a los países dedicar parte importante de los recursos al ambiente y a ser incitativos, estableciéndose una especie de círculo virtuoso. "En este mismo estudio, el GATT presenta igualmente una primera versión de los trabajos de 1991 de Grossman y Kruger sobre la relación entre ingresos y polución: a priori, crecimiento económico no significa necesariamente aumento de la polución (...) el crecimiento del ingreso por habitante está acompañado de una reducción de la polución".<sup>333</sup>

---

<sup>332</sup>DAMIAN, Michel. Comercio internacional y medio ambiente. Conferencia dictada en el posgrado de economía internacional. Universidad Nacional de Colombia, Medellín, julio 1996.

<sup>333</sup>MICHEL, Damian et al. "La promotion du développement durable par le commerce. Pour une discussion de la thèse conférence de Rio-GATT-OMC". Institut D'économie et de politique de L'énergie. U. de Grenoble. Mai 1996.

Rápidamente el GATT y los diferentes organismos de las Naciones Unidas adoptaron la tesis según la cual el crecimiento económico contribuye positivamente a preservar el ambiente. Esta concepción primó en la elaboración de la Agenda 21 que sería sometida a la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo en Río de Janeiro en 1992. De allí que la piedra angular de la Conferencia de Río es que la protección del ambiente y el desarrollo sostenible se deben garantizar mediante el libre comercio; la liberación generalizada de los intercambios abrirá un sendero de crecimiento y prosperidad; esta es la ideología que inspira y defienden vigorosamente los neoliberales.

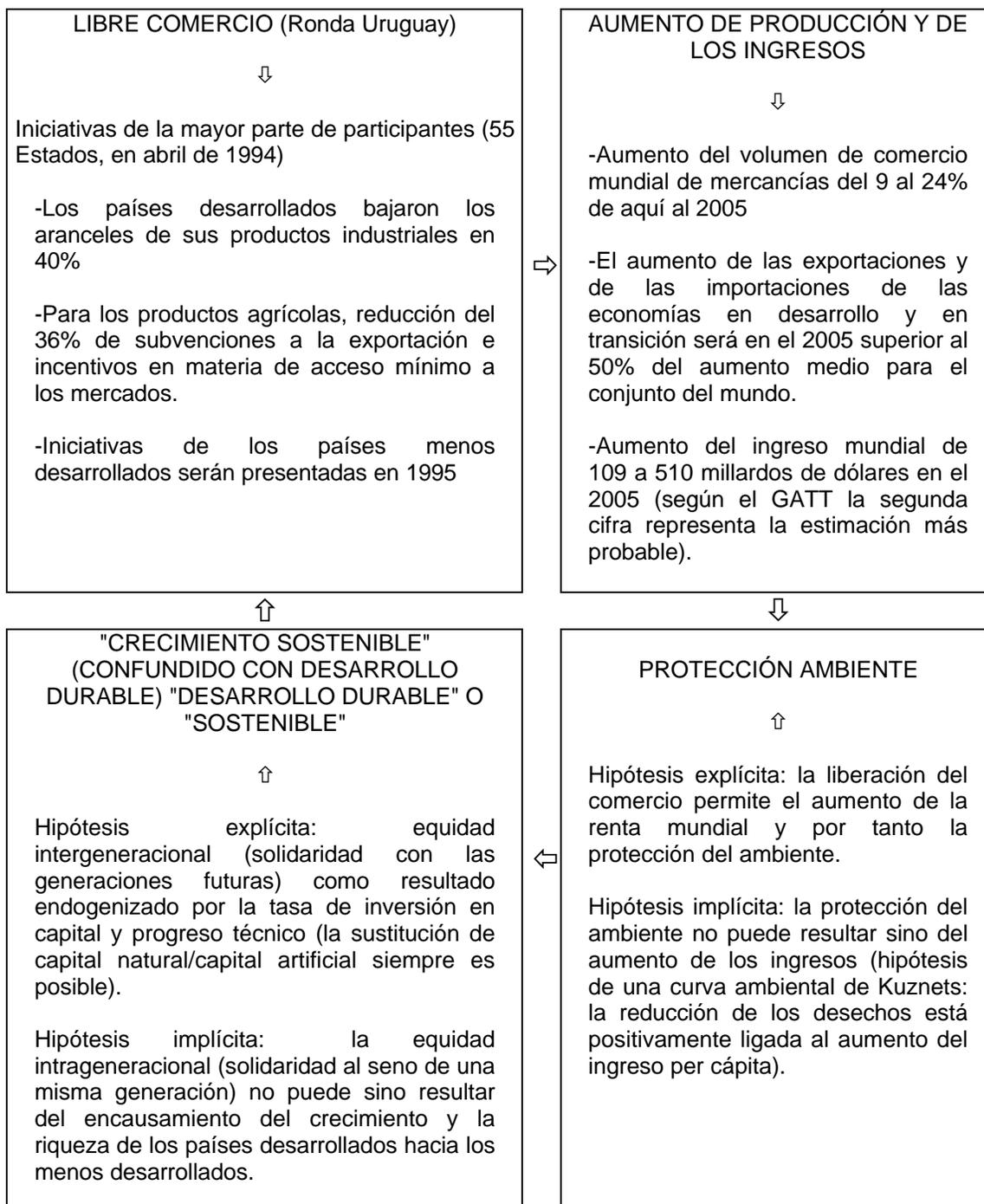
A partir de los trabajos del GATT se consolidó el contexto favorable para que los discursos sobre la desregulación concluyeran formulando un nuevo problema en la Conferencia de Río: el comercio es una oportunidad para el ambiente.

La Agenda 21, un documento de más de 800 páginas y de clara inspiración neoclásica fue firmado por todos los estados participantes en la conferencia y recoge los elementos fundamentales que supuestamente permitirán llegar al desarrollo sostenible en el siglo XXI incluyendo, desde luego, la promoción del desarrollo sostenible por el comercio, como se señala en la sección I del documento. El principio de acción 2.5 por ejemplo, señala la necesidad del libre comercio para beneficiarse del principio de la ventaja comparativa. El principio de acción 2.19 describe la articulación positiva que va de la liberación de los mercados al desarrollo sostenible. El argumento central de la tesis señala que las políticas comerciales y las políticas ambientales deberán apoyarse mutuamente. Un sistema de intercambio multilateral de carácter abierto permitirá un uso más eficiente de los recursos, contribuirá a aumentar la producción, los ingresos y a aliviar el peso ejercido sobre el ambiente; ello permitirá entonces desembolsar los recursos suplementarios necesarios para el crecimiento económico y el desarrollo y para proteger el ambiente. Por su parte un ambiente sano genera las riquezas ecológicas y las otras necesarias para un crecimiento sostenible y un desarrollo sostenido de los intercambios.

En el contexto precedente el eslabonamiento que representa la propuesta de las Naciones Unidas en la Conferencia de Río: liberación del comercio-incremento del ingreso-protección del ambiente-desarrollo sostenible, representa un círculo "virtuoso". Este eslabonamiento es caracterizado por Damian y otros (1996) en lo que ellos han denominado el "carré naïf" del desarrollo sostenible por el libre mercado. La tesis de la Conferencia de Río-GATT-OMC, se muestra en el cuadro 4.1.

## CUADRO 4.1

**LE CARRÉ NAIF DEL DESARROLLO SOSTENIBLE POR EL LIBRE COMERCIO  
LA TESIS DE LA CONFERENCIA DE RÍO-GATT-OMC<sup>334</sup>**



<sup>334</sup> Tomado de Damian et al. Op. cit.

*-Limitaciones e inconsistencias presentes en la relación libre comercio-crecimiento económico-desarrollo sostenible*

La tesis asumida por la Conferencia de Río, el GATT y la OMC ha sido cuestionada con argumentos sólidos en trabajos realizados recientemente en los que se pone al descubierto el carácter ideológico y falaz de la misma. Los siguientes son elementos centrales de esos cuestionamientos. Damian y colaboradores sostienen que "la teoría no suministra la prueba de una relación dinámica positiva entre comercio y crecimiento. Tampoco permite saber si este efecto positivo entre comercio y crecimiento constituye un elemento determinante o por el contrario es un hecho marginal del crecimiento de cada uno de los países. Sobre el plano teórico nada permite afirmar que el comercio constituye el motor del crecimiento (de los países en desarrollo). Tampoco se puede decir lo contrario en todos los casos. La tesis Río-GATT-OMC no es más que una presunción, no es nada más".

En un trabajo reciente *Liberalización Comercial, Especialización y Medio Ambiente*, Nick Johnstone (1995)<sup>335</sup> formula una importante crítica a los argumentos en que se apoyan quienes defienden el eslabonamiento: comercio internacional-crecimiento económico-calidad ambiental; señala que hasta cierto punto la existencia de estas relaciones ha surgido de estudios empíricos en los que se relacionan la intensidad de la polución de la industria manufacturera con el nivel de ingreso per cápita, (Nadetzki 1992; Lucas et al (1992), y Grossman y Kruger (1992)) y los resultados obtenidos "son asociados a las características de la explotación de recursos naturales y se argumenta que el libre comercio que genera crecimiento, resultará en incrementos de la preservación ambiental y detiene el proceso de degradación ambiental y anima a los países a emplear técnicas productivas ambientales."

Una relación de este tipo es atribuida a dos nociones asociadas: la elasticidad ingreso de la demanda por calidad ambiental, y la solución de la pobreza. Johnstone introduce su crítica en los siguientes tres puntos:

Un primer punto, estrictamente empírico, según el cual el papel jugado por el comercio en esos estudios puede bien ser lo contrario a lo asumido por los analistas. Por tratarse de estudios sobre una población, los resultados obtenidos pueden ser válidos sólo en los países que resultaron representativos pero no en el universo. "Mejor dicho, el comercio que genera crecimiento económico y demanda de calidad ambiental es la máscara de la relación entre crecimiento económico y consumo intensivo del medio ambiente". Señala igualmente que la dificultad de interpretar esos resultados se incrementa por el proceso de monetización que usualmente acompaña la liberalización comercial, mientras el intercambio de bienes es monetizado, no lo son los bienes no transables que son desplazados; muchos de éstos son de importancia para el medio ambiental.

Un segundo punto precisa que cuando se discute la existencia de la relación entre la elasticidad ingreso de la demanda por calidad ambiental, es importante distinguir entre: demanda nacional y demanda efectiva. La primera no fue afectada de manera significativa por la intervención del Estado y la segunda es una consecuencia directa de tal intervención, dado que los bienes ambientales son normalmente públicos. "Así desde entonces es algo falso atribuir la demanda por calidad ambiental al crecimiento económico per se y no al fortalecimiento de la capacidad por parte del Estado de intervenir en la interacción: Economía-medio ambiente, haciendo latente la noción de demanda efectiva".

---

<sup>335</sup>JOHNSTONE, Nick. "Trade liberalization, economic specialization and the environment". *En* Ecological Economics. Vol. 14, Nº 3, 1995. p. 165-173.

El tercer punto considera que "si la relación positiva entre niveles de ingreso y calidad medio ambiental es estadísticamente sólida, la importancia de relaciones de este tipo en un sentido prescriptivo es socavada por los profundos, inciertos e irreversibles daños del proceso de degradación ambiental... entonces el ciudadano que genere demanda por calidad ambiental en el futuro estará socavando la capacidad del ecosistema para satisfacer dicha demanda. Si en el largo plazo las consecuencias medio ambientales de este proceso económico son inciertas, entonces este camino al desarrollo puede también limitar la realización potencial de esta demanda en el futuro".

También las proyecciones presentadas por el GATT sobre el aumento estimado de los ingresos anuales resultan claramente adversos a la existencia de la relación que se analiza: en 1994 esa organización presentó un modelo de equilibrio general con tres hipótesis en el que se relaciona la liberación del comercio de mercancías por la Ronda Uruguay y el aumento estimado de los ingresos anuales en el año 2.005. Asumiendo que efectivamente la producción, el comercio y los ingresos mundiales aumenten a raíz de la Ronda Uruguay, no hay certeza de la cifra, todo depende del escenario que finalmente se cumpla. Según ese estudio el aumento estimado de los ingresos (en millardos de dólares de Estados Unidos de 1990) para el mundo es de 109 en la estimación base y de 510 en la estimación alta. Por su parte, el aumento estimado de los ingresos por persona (en dólares de Estados Unidos de 1990) para el mundo es de 16.3 en la estimación base y de 76.2 en la alta. El aumento del ingreso per cápita para los países desarrollados es de: 120,2 y 421,3 respectivamente, mientras que el aumento estimado del ingreso per cápita para el resto del mundo (economías en desarrollo y en transición) es de 0.9 y 25 según sea la estimación base o la alta.

Esta prospección del GATT está claramente en línea con las tendencias básicas de la economía mundial que se concretan en los siguientes aspectos: a.) Las compañías transnacionales son actores esenciales en el proceso de globalización; de acuerdo con cifras de la UNCTAD sumados, los intercambios internos y los que efectúan entre ellas (comercio intra e interfirma) representan aproximadamente las 2/3 partes del comercio mundial, b.) El proceso de globalización esta marcado por una competencia económica exacerbada con políticas de precios por debajo del costo de producción ("dumping") en precios y renovación de proteccionismo; c.) La globalización en tanto esté controlada por la competencia, está en condiciones de producir ganadores: Estados Unidos, Unión Europea, Japón, Asia Pacífico y perdedores: el resto del mundo. Estas tendencias indican con toda claridad que no es posible que los países en desarrollo con su propia dinámica interna alcancen el desarrollo sostenible. "No es cierto que el incremento de los ingresos percibidos por el crecimiento del comercio permitirá a los menos ricos volverse más verdes". (Damian y colaboradores, 1996).

La Agenda 21, el discurso oficial de Naciones Unidas después de la Conferencia de Río contiene, como también ha ocurrido con los informes de conferencias anteriores, manifestaciones importantes y recomendaciones valiosas que llevadas a la práctica estrictamente contribuyen a hacer más armónica la relación economía humana-naturaleza, pero cuando se le examina con detenimiento algunos de sus principios han terminado produciendo resultados contrarios a los previstos; como se ha señalado en los párrafos anteriores, el libre comercio terminará alejando cada vez más a los países pobres del crecimiento, el desarrollo y la sostenibilidad sin poder garantizar que esta última se conserve y fortalezca en los industrializados. De esta manera se agrega una nueva frustración a los pueblos que habían visto en la Conferencia de Río la oportunidad para resolver la inequidad intrageneracional e intergeneracional y los conflictos Norte-Sur.

El nuevo discurso ha dado la impresión de que todos los asuntos importantes están recibiendo la atención necesaria cuando en realidad no sólo no está resolviendo los viejos problemas sino que, peor aún, los está agravando.

En este sentido, Enrique Leff<sup>336</sup> ha señalado la amenaza que representa el discurso neoliberal para el logro de la sostenibilidad y, en general, los obstáculos que representa el capitalismo y la globalización de sus tendencias para construir una racionalidad productiva fundada en el potencial ecológico y en nuevos sentidos civilizadores. Estos son algunos de sus planteamientos: "si en los años setenta la crisis ambiental llevó a proclamar el freno al crecimiento antes de alcanzar el colapso ecológico, en los años noventa la dialéctica de la cuestión ambiental ha producido su contrario: hoy el discurso neoliberal afirma la desaparición de la contradicción entre ambiente y crecimiento. Los mecanismos de mercado se convierten en el medio más certero para internalizar las condiciones ecológicas y los valores ambientales al proceso de crecimiento económico. En la perspectiva neoliberal, los problemas ecológicos no surgen como resultado de la acumulación de capital sino por no haber asignado derechos de propiedad y precios a los bienes comunes. Una vez establecido lo anterior, las clarividentes leyes del mercado se encargarán de ajustar los desequilibrios ecológicos y las diferencias sociales, la equidad y la sustentabilidad." Leff precisa que "la resistencia a la globalización implica la necesidad de desactivar el poder de simulación y perversión de las estrategias globalizantes de la sustentabilidad. Para ello es necesario construir una racionalidad social y productiva que más allá de burlar el límite como condición de existencia del hombre y la economía, refunde la producción desde los potenciales de la naturaleza y la cultura."

#### 4.4 ALGUNOS EFECTOS DEL LIBRE COMERCIO EN COLOMBIA

¿Qué ha representado para Colombia el comercio internacional como funciona actualmente?

El principio del libre comercio ha estado vinculado a los modelos de desarrollo impulsados en el país, con mayor énfasis en el modelo inspirado en el crecimiento hacia afuera. En el capítulo segundo de este trabajo se presentaron las consideraciones básicas sobre los objetivos y logros de los modelos y planes de desarrollo impulsados en Colombia y en este sentido parte de la respuesta a la pregunta formulada está contenida en la caracterización hecha allí, que no obstante se puede sintetizar en los siguientes términos: los modelos y planes de desarrollo vigentes en Colombia durante las cuatro últimas décadas han recogido, en lo fundamental, las enseñanzas de la economía neoclásica sin haber establecido claramente una diferenciación entre crecimiento y desarrollo y sin haber podido consolidar tampoco las metas relativas en uno y otro sentido si se evalúa el proceso desde una perspectiva ortodoxa. Tanto durante los períodos históricos en los que el énfasis ha estado en el crecimiento hacia adentro, como cuando ha estado hacia afuera ha existido una dependencia importante del mercado internacional tanto para colocar en el los productos exportados como para adquirir los necesarios aunque con diferencias según una orientación u otra. La variable ambiental no ha estado incorporada al modelo y una evaluación hecha desde la perspectiva de la economía ecológica permite establecer que en Colombia el proceso de desarrollo se ha hecho ignorando la calidad ambiental. Sólo en los tres últimos planes de desarrollo se plantea explícitamente la importancia y necesidad de establecer sistemas y políticas ambientales.

Si se tienen en cuenta los aspectos señalados en los numerales anteriores de este capítulo se pueden identificar otros efectos específicos del libre comercio basado en la ventaja comparativa y sus tendencias actuales en la economía colombiana y que tienen incidencia directa o indirecta en el deterioro de la calidad ambiental del país. En forma general se pueden relacionar los siguientes: a.) clara dependencia del comercio internacional y de sus tendencias; b.) presión excesiva en la base exportadora del país con mayor incidencia en las materias primas; c.) persistente deterioro en los términos de intercambio; esta situación ha sido menos crítica en el último período; d.) pérdida en la diversificación productiva, especialmente agrícola;

<sup>336</sup>LEFF, Enrique. La capitalización de la naturaleza y las estrategias fatales de la sustentabilidad. *En*: Boletín de la Red Ambiental. Vol 7 No. 16, 1996, p 17-20

e.) mayor dependencia del resto del mundo sin lograr consolidar una clara ventaja comparativa internacional competitiva; f.) no consolidación de capacidad relativa de negociación internacional aún en los términos más ortodoxos; g.) pérdida de bienestar para los habitantes del país, incluidos quienes sin perder, en términos monetarios, dejan de ganar y h.) obviamente, persistencia de las tensiones intra e intergeneracionales.

#### **4.5 RESTABLECER EL PRINCIPIO DE LA VENTAJA COMPARATIVA: UN IMPERATIVO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

Desde la perspectiva del análisis precedente es clara la necesidad de establecer un sistema de comercio internacional diferente al que viene operando; el nuevo sistema deberá tener la virtud de apoyar las acciones necesarias para instaurar el modelo de desarrollo económico sostenible, en la medida en que reconozca la vigencia de un nuevo paradigma en el patrón de escasez y de los precios, y de garantizar la reproducción de este en el tiempo.

Un modelo de desarrollo económico sostenible requiere un nuevo patrón de comercio internacional y, a su vez, el reconocimiento y aceptación operacional contribuirán a la instauración de tal modelo. Las acciones que es necesario emprender para alcanzar tales objetivos tienen un carácter global; Colombia tendrá razones muy importantes para impulsarlas. A un país como el nuestro, rico en recursos naturales, con una amplia diversidad cultural-regional, con una de las mayores biodiversidades del planeta, un modelo de desarrollo sostenible, con plena vigencia de elementos como los considerados en el capítulo anterior, lo ubicará en posición privilegiada en el contexto de las relaciones económicas internacionales hoy en proceso de construcción.

Es por ello que compartimos, en lo fundamental, la propuesta teórica que se viene consolidando, orientada a establecer un sistema de comercio que deberá contribuir positivamente a corregir las asimetrías de la economía mundial y la inequidad intrageneracional así como a garantizar la sostenibilidad en el tiempo de la actividad de la economía humana. Consideramos acertados los planteamientos que se están formulando desde una perspectiva heterodoxa, jalonada principalmente por importantes investigadores de la corriente de la economía ecológica<sup>337</sup> y creemos que hay correspondencia entre los instrumentos y las metas propuestas así como coherencia interna en sus formulaciones, requisitos básicos para hacer viable progresivamente la propuesta.

##### *-La propuesta*

Veamos ahora cual es el marco de referencia y los principales instrumentos que conforman la propuesta.

Hay un amplio espectro entre el libre comercio y la autarquía. Ninguno de esos extremos ha existido plenamente ni podrá proponerse como una sana alternativa. La estrategia para la propuesta es considerar la política cuya adopción permita restablecer las condiciones presupuestadas por la ventaja comparativa. Esto equivale a tener un comercio balanceado entre las entidades nacionales, no entre individuos ni entre firmas. También los préstamos internacionales deberán hacerse entre las naciones como comunidades y no entre ciudadanos ni entre firmas que sólo tratan de satisfacer sus intereses privados.

El comercio balanceado y la inmovilidad del capital son dos caras de la misma moneda, se implican recíprocamente. Con comercio balanceado no hay necesidad ni posibilidad de flujos

---

<sup>337</sup>Entre ellos se destacan: H. E. Daly, R. Goodland, J. B. Cobb Jr., N. Johnstone, F. Duchin, G.L. Lange, G. Kell, B. G. Norton.

de capitales internacionales. No significa el comercio balanceado que los países en desarrollo no puedan importar de los países desarrollados los bienes de capital necesarios. Significa que no podrán importarlos más de prisa de la que pueden exportar sus productos. Los países desarrollados tendrán que hacer lo mismo. Esta modalidad de comercio en principio puede representar más austeridad en el consumo pero no necesariamente por ello menos calidad de vida; tradicionalmente los defensores del libre comercio han depositado en este una confianza excesiva como instrumento para mejorar el bienestar de los habitantes de los países que negocian en detrimento de actividades más seguras y más confiables en el largo plazo como la producción doméstica de bienes no transables y muy especialmente la gestión sostenible de los recursos naturales.

En el caso de proyectos claramente benéficos y productivos, juzgados desde la perspectiva de ambas comunidades será posible cierta transferencia internacional de capital; junto con el desequilibrio compensatorio de la balanza comercial, ello equivale a una extensión razonable del principio del equilibrio del comercio balanceado a corto plazo a los prestamos y pagos balanceados a largo plazo.

La práctica comercial del contracomercio mediante la cual el exportador se compromete a importar bienes hasta cierta cantidad como un pago parcial puede ser una evolución hacia el comercio balanceado.

El libre comercio es una persuasiva etiqueta para el comercio internacional desregulado; pero las barreras al comercio son formas de regulación. Legitimar la regulación es a menudo interpretado como proteccionismo o definido como una importante restricción que perjudica la nación y el mundo reflejando intereses especiales. Los proteccionistas son a menudo retratados como actuando con un egoísmo antisocial incitando a perjudicar a un país o indiferente a la pobreza exterior.

Este estereotipo es injustificado. Acogemos de buena voluntad la etiqueta de "proteccionismo con este significado: se protege es: las políticas de eficiencia nacional de costos de internalización: salud, seguridad y un mínimo de estándar de calidad de vida para los ciudadanos. Históricamente estos beneficios vienen de las políticas nacionales no de la integración global, y no estamos interesados en proteger las empresas ineficientes, como querer cultivos de mangos en Suecia".<sup>338</sup>

La conveniencia de consolidar la economía nacional en función de las necesidades y posibilidades internas más que de las relaciones económicas internacionales había sido expresada por Keynes en 1933 en los siguientes términos: "por lo tanto, simpatizo con quienes están a favor de minimizar, en lugar de maximizar, las relaciones económicas entre las naciones. Las ideas, el conocimiento, el arte, la hospitalidad: éstas son las cosas que debieran ser internacionales por su propia naturaleza. Pero que los bienes se fabriquen dentro del país siempre que ello sea razonable y conveniente; y sobre todo, que las finanzas sean primordialmente nacionales".

El logro de este postulado debe hacerse en consonancia con el principio de defender los intereses de las generaciones futuras, aspecto que corresponde proteger al Estado. También sobre este aspecto se ha advertido desde hace bastante tiempo, sin mayor éxito. A.C. Pigou, otro prominente economista señalaba en 1924: "hay un amplio consenso acerca de que el Estado debe proteger los intereses del futuro, hasta cierto punto, contra los efectos de nuestro descuento irracional y de nuestra preferencia por nosotros mismos frente a nuestros descendientes. Todo el movimiento conservacionista de los Estados Unidos se basa en esta

---

<sup>338</sup>H. DALY, R. GOODLAND. "Una evaluación económica-ecológica de la desregulación del comercio internacional bajo el GATT". *En*: Ecological Economics. Vol. 9, 1994. p. 73-92.

convicción. El gobierno, como guardián de las generaciones que aún no han nacido, al igual que de sus ciudadanos actuales, tiene claramente la obligación de vigilar y defender -mediante la acción legislativa si es necesario- los recursos naturales no renovables del país contra la explotación excesiva e irresponsable."<sup>339</sup>

Es esencial por lo tanto para la consolidación de relaciones de comercio balanceado, entendido como un instrumento que permita el logro tanto de la equidad intrageneracional como de la intergeneracional, restablecer la capacidad regulatoria del Estado para defender los derechos de propiedad y hacer cumplir los contratos, capacidad que desde la Segunda Guerra Mundial se ha visto debilitada y sustituida por el poder de las corporaciones transnacionales y por acción de la globalización diluida en una autoridad mundial inexistente.

Pero ¿cómo resolver el agudo conflicto que existe entre una política de internacionalización del comercio no regulado y la política nacional de internalizar los costos ambientales externos?

Para un país que opte por establecer un modelo de desarrollo sostenible esta es una cuestión fundamental pues sus productores tendrán una configuración de costos de producción doméstica desfavorable, reflejada en mayores precios, en el mercado internacional, respecto de los que tendrán los productores de países en los que no se incluyen los costos ambientales; Por esta razón el gobierno tendrá que fijar una política clara que proteja al productor nacional.

"Un país que internaliza los costos ambientales dentro de los precios tendrá una desventaja a corto plazo, en un comercio libre, con un país que no internalice los costos ambientales. Por lo tanto la protección nacional de una política básica de internalización de los costos medio-ambientales, constituye una clara justificación de tarifas sobre importaciones del país que no los internaliza. Esto no es proteccionismo en el sentido usual de proteger una industria ineficiente, mejor dicho, la protección de una política nacional eficiente de internalización de los costos ambientales".<sup>340</sup> Esta puede ser una primera mejor política para conseguir local y globalmente fines ambientales con respecto a la posición tradicional de la segunda mejor política consistente en restricciones comerciales, más aún si se tiene en cuenta los argumentos presentados por P. Krugman, para quien los efectos de las nuevas teorías del comercio son una fuente adicional de inestabilidad.<sup>341</sup>

Por su parte, un país en el que sus productores no internalizan los costos ambientales, obviamente no tiene en práctica una gestión sostenible de sus recursos productivos, amenazando así la reproducción futura de sus condiciones de producción, y pudiendo incurrir incluso en prácticas en las que no se consideran los costos ecológicos o sociales (dumping ecológico o social) que cada vez son más sancionadas en el comercio internacional. Históricamente ha predominado la práctica de no internalizar los costos ambientales y se mantiene aún con mayor énfasis en la explotación de recursos naturales y en la producción agropecuaria, principalmente en países no desarrollados presionados por condiciones como excesivo endeudamiento externo o déficits comerciales crónicos. La puesta en práctica del principio de comercio balanceado contribuirá a corregir estas tendencias.

Otro aspecto fundamental que incide directamente en la consolidación de un comercio balanceado, tiene que ver con la escala de sostenibilidad económica. Inicialmente fue presentado por Daly y Cobb Jr. (1989) quienes consideran que un principio más importante aún que el de trabajar en favor de una economía nacional es el principio de la escala correcta.

<sup>339</sup>DALY y COBB. Op. cit. p. 379.

<sup>340</sup>H. DALY, R. GOODLAND, Op. cit. Por su parte Juan Martínez Allier en 'Curso Básico de Economía Ecológica' Pnuma, México 1995 presenta varios ejemplos recientes que ponen de manifiesto la importancia del principio que el denomina: 'la internacionalización de la internalización de las externalidades'.

<sup>341</sup>Véase DALY y GOODLAND. Op. cit.

Reconocen igualmente que el logro de la aceptación de esta idea puede resultar más difícil que el del derecho de una nación a proteger a sus productores. Por su parte, Daly y Goodland (1994) consideran que ante las expectativas incumplidas que ha generado el libre comercio basado en el principio de la ventaja comparativa se debe actuar en favor de la producción nacional para los mercados nacionales, haciendo explícita también la necesidad de la escala de sostenibilidad. Este es su planteamiento.

"Nosotros presentamos nuestro argumento en tres categorías que representan las tres metas básicas de la política económica: 1.) eficiencia en la asignación de recursos, 2.) equidad en la distribución, 3.) escala de sostenibilidad económica. Las dos primeras son de vieja data, la tercera es un reconocimiento reciente, y contenida directamente en lo que es la realización de la economía, en su dimensión física en un subsistema abierto, de materiales finitos y un ecosistema no creciente." Más adelante, en el mismo trabajo expresan que: "el libre comercio conduce a una situación en la cual cada país trata de vivir más allá de sus propias capacidades de absorción y regeneración, importándolas de otra parte. Por supuesto los países importadores pagan por ello y es así como a la larga, otros países participan en determinar cual debe ser la escala nacional". Recientemente, T. Schroder (1995) presentó un modelo estilizado simple de las interacciones economía-medio ambiente: con el nombre de Actividad Económica, Escala Óptima de Daly que proporciona una realización del prototipo de las ideas de Daly. Las consideraciones básicas que soportan el modelo de Schroder son las siguientes: "En el modelo se investiga la escala máxima de la actividad humana en un mundo sostenible (estado estacionario) la productividad humana hace uso de materia-energía de baja entropía proporcionada por el sector natural para producir los bienes de consumo más representativos. El sector productivo humano aumenta el total de entropía de la tierra. La segunda ley de la termodinámica fija un límite superior a la actividad económica debido a la oferta limitada de materia-energía de baja entropía del sector natural".<sup>342</sup> Schroder señala que el modelo que ha representado permite su extensión en cualquier dirección.

La práctica del libre comercio tal como está operando representa para las naciones, en particular y con mayor fuerza para las no desarrolladas, un factor de inestabilidad y un obstáculo a su desarrollo. Absurdamente y contrario a sus postulados clásicos iniciales, el libre comercio así como los flujos de capital e información a él asociados, esta determinando los arreglos macroeconómicos en las economías nacionales de tal forma que los límites y posibilidades de las actividades productivas sectoriales y en su conjunto la nacional están cada vez más establecidos por fuerzas sobre los que la autoridad económica nacional tiene muy poco control. La escala de la actividad económica endógena tiende pues a estar subordinada a flujos endógenos incontrolados.

Revertir esta tendencia es condición necesaria para la consolidación de unas nuevas relaciones económicas internacionales, compatibles con los paradigmas del desarrollo sostenible y dinamizadoras de las acciones que contribuyan a su logro. En este contexto se enmarca la propuesta que se ha analizado del comercio balanceado y de la escala de la actividad económica, de ahí también su importancia.

## **4.6 EL DESARROLLO SOSTENIBLE: OPORTUNIDADES PARA COLOMBIA**

### **4.6.1 La Seguridad Agroalimentaria**

La lógica que inspira las políticas neoclásicas de comercio ha llevado a las naciones a especializarse en la producción de bienes intensivos en el recurso que el país tiene con relativa

---

<sup>342</sup>SCHRODER, Thomas. "Daly's optimal scale of economic activity". *En*: Ecological Economics. 14(1995) 163-164.

abundancia. Esta lógica también implica que la liberalización fomenta la eficiente explotación de recursos a través de las naciones que comercian. El comercio de bienes es por lo tanto, simple comercio que personifica factores de producción. Una nación puede alcanzar su bienestar reduciendo el consumo de recursos, incluido el medio ambiente, si acude al comercio.

La especialización en la agricultura en los países industrializados se ha fomentado mediante incentivos artificiales a la producción agrícola, especialmente mediante subsidios, propiciando frecuentemente el desarrollo de cultivos en regiones no aptas para el mismo e incurriendo en mayor consumo de químicos y en el uso de energía. Esta forma de especialización está generando excedentes agrícolas importantes. Muchos de esos excedentes se están vendiendo en los países no desarrollados con precios no siempre competitivos para los agricultores domésticos. Esta práctica ha contribuido a desplazar cultivos tradicionales y, a la vez, ha llevado a los agricultores a especializarse incluso en aquellos cultivos para los que no se dispone de condiciones agrológicas adecuadas.

Esta creciente especialización ha afectado significativamente el patrón espacial del sistema natural. Las consecuencias ambientales de estos procesos son variadas: por ejemplo se reduce la diversidad de las especies y la estabilidad del sistema natural. Cuando se requiere generar excedentes agrícolas suficientes para exportar, o cuando se tiene que competir localmente con los importados las posibilidades de hacer agricultura sostenible se reducen o desaparecen puesto que la productividad de la agricultura moderna-especializada se logra mediante uso intensivo de "combustibles fósiles" y de trabajo humano, además de la energía del bosque primario o secundario quemado o talado para su desarrollo. Las K.cal producidos por esta modalidad de agricultura son menos que las que ella consume.<sup>343</sup>

El resultado es que el ecosistema es hecho a la medida para las necesidades de la especialización económica. A través del papel del mercado y, dado que por la globalización los gustos y preferencias tienden a volverse también globales, la diversidad global tiende a reducirse.<sup>344</sup> Es fundamental entender que "el ecosistema especializado no puede responder a la dinámica para enfrentar el cambio de patrones de la ventaja comparativa. La naturaleza, al contrario del trabajo y del capital es fundamentalmente inmóvil y se ajusta muy despacio.

El efecto maligno de la especialización sobre el medio ambiente es claramente evidente en economías estrechamente relacionadas con la explotación de recursos naturales (...) pero también es evidente en las regiones donde la economía está poco asociada con los recursos naturales bases".<sup>345</sup>

Es claro entonces que el Estado debe diseñar políticas que restrinjan los límites de la especialización como una forma de evitar el efecto maligno del comercio sobre el medio ambiente, que preserven la riqueza biológica. Esta es una prioridad inaplazable en el caso de nuestro país. También los agricultores y los gremios del sector deben trabajar para hacer de la responsabilidad actual una verdadera ventaja competitiva sustentable.

En el caso particular de Colombia, es indudable que, no obstante las transformaciones hacia la modernización de la agricultura y en general del subsector agropecuario, este sector tiene actualmente menos peso relativo como factor de desarrollo del país que antes y la menos

<sup>343</sup>En este sentido véase Curso Básico de Economía Ecológica. J.M. Allier, 1995. p. 9.

<sup>344</sup>La conferencia técnica internacional sobre recursos fitogenéticos realizada en Leipzig (Alemania) en junio de 1996, con la participación de representantes de más de 148 estados y 54 organizaciones científicas expresa en su declaración final su preocupación por la pérdida de la biodiversidad no solo en sus entornos sino en los bancos de germoplasma. Considera igualmente que esta situación pone en peligro la alimentación del mundo. Véase periódico El Tiempo, agosto 4 de 1996. p. 4C.

<sup>345</sup>JOHNSTONE, Nick. "Trade liberalization, economic specialization and the environment". *En*: Ecological Economics. Vol. 14, Nº 3, 1995. p. 165-173.

presión ejercida sobre él, favorece el desarrollo de actividades en condiciones sostenibles como la agricultura. Desde que el país adoptó la vía de la industrialización como prototipo de desarrollo y como un factor más potente de crecimiento, ha alcanzado unos modestos resultados que no le han permitido desembarazarse del esquema dualista. A diferencia de hace cuatro décadas, Colombia es hoy un país mucho más urbano que rural pero en la balanza comercial las exportaciones de productos agrícola como café, bananos y flores (que se cultivan cada vez en condiciones más homogéneas y se han tornado muy vulnerables en términos fitosanitarios) siguen jugando un papel importante pero en un contexto de gran incertidumbre dadas las condiciones en que se establecen sus precios y/o cuotas en los mercados internacionales y las fluctuaciones que puede presentar en el país la tasa de cambio.

Si durante cuatro décadas ha sido posible compensar el efecto negativo del deterioro en los términos de intercambio, en buena medida ello ha sido posible intensificando la exportación de recursos minerales y de productos agrícolas. La presión sobre el sector agropecuario ha inducido la "modernización" de sus actividades y, consecuentemente, su mayor especialización. En el caso de la agricultura se trata, indudablemente, de transformaciones que involucran un alto riesgo en la medida en que la hacen mucho más dependiente de productos químicos, representa además pérdida de la biodiversidad que ha estado asociada a los cultivos que se desarrollan en las condiciones tradicionales.<sup>346</sup>

Si bien para el gobierno nacional es importante garantizar los equilibrios macroeconómicos, consideramos que es irresponsable hacerlo sólo ajustado a los postulados monetaristas definiendo las prioridades con criterios funcionalistas y corto placistas. En los últimos años las autoridades económicas del país ha centrado su interés en el control de la inflación definiendo un techo-meta anual; para lograr esa meta se acude frecuentemente a importaciones masivas de excedentes agrícolas de países desarrollados. O sea que en Colombia, para ajustarse a las prescripciones neoliberales las autoridades económicas se apoyan en las "ventajas" del libre comercio evadiendo, además la responsabilidad de establecer una política para el sector agropecuario e introduciendo mayor inestabilidad e incertidumbre en sus actividades. De consolidarse esta situación, la mejor política agropecuaria del país será el libre comercio.

Es necesario transformar el cuadro actual que económica y socialmente es incierto y ambientalmente es insostenible. Los investigadores de la FAO, Tim Lang y Colin Hines, "critican el modelo de agricultura basado en la desregulación, la eficiencia económica y la competitividad internacional"<sup>347</sup> y consideran que estas prácticas han puesto en peligro la alimentación del mundo.

En un trabajo elaborado en 1995, Jesús Antonio Bejarano<sup>348</sup> presenta un buen análisis de la importancia y viabilidad que tiene la agricultura sostenible como medio para garantizar a nivel más amplio el desarrollo sostenible en el contexto señalado en el informe Brundtland. Considera el autor que la agricultura sostenible, entendida como un sistema de producción agraria conservador de recursos, ambientalmente sano y económicamente viable, representa

<sup>346</sup> En la conferencia de Leipzig ya citada, la academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos al referirse a la vulnerabilidad genética que está asociada a las plantas cuyos cultivos son extendidos, señala que la defensa contra los ataques de plagas a los cultivos uniformes no son los plaguicidas, porque muchas de esas sustancias han perdido su efectividad. Colombia tiene aproximadamente 1.104 millones de hectáreas dedicadas al cultivo del café distribuidos en 330.000 familias. La broca se constituye en el principal problema entomológico para este cultivo. Según Federacafé, en 1995 un poco más de la mitad de las hectáreas cultivadas ya estaban afectadas. Los técnicos del convenio ICA-Federacafé señalan que para el control de esta plaga el control químico es complementario pero no una alternativa al manejo integrado de la Broca (MIB). Además de las cuantiosas pérdidas económicas que produce la broca por su acción sobre el producto, la existencia de la plaga es frecuentemente invocada por las autoridades de países importadores para justificar restricciones fitosanitarias. Este es el argumento expuesto recientemente por las autoridades de Venezuela para rechazar las importaciones de café de Colombia. Por su parte, en el país existen aproximadamente 42.00 hectáreas sembradas en banano en las zonas de Urabá y el Magdalena en condiciones homogéneas. La sigatoka negra, un hongo que ya ha aniquilado miles de hectáreas de banano de exportación en Ecuador, primer productor y exportador mundial de la fruta. Esta enfermedad ya está presente en las plantaciones de Urabá y los técnicos de Corpoica temen una expansión incontrolada en ambas zonas con la consecuente amenaza a este renglón de exportación.

<sup>347</sup> El Tiempo 4 de agosto de 1996, p. 5C

<sup>348</sup> BEJARANO, Jesús Antonio. Desarrollo sostenible: un enfoque económico con una extensión al sector agropecuario. IICA. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Santa Fe de Bogotá, 1995.

una alternativa que se debe impulsar en el país para neutralizar los desarrollos y las amenazas de la agricultura especializada y homogénea. Esa modalidad de agricultura "implica, de un lado, la reducción del empleo de algunos factores productivos tales como fertilizantes, productos fitosanitarios, combustibles, etc., ajenos a la explotación, y consiguientemente implica la integración de los procesos naturales en la producción, con un incremento de la eficiencia y por supuesto cuando se trata de minimizar los aportes de elementos externos, ello nos conducirá a una agricultura de bajo impacto." Señala además que el crecimiento de la producción agrícola no es incompatible necesariamente con la protección de los recursos naturales en la medida en que el crecimiento se apoye en tecnologías que no exploten los recursos, pero que hacen máximo el potencial biológico de su uso. "La agricultura sostenible no necesariamente representa un retorno a métodos previos a la revolución industrial, pero sí una combinación de las técnicas tradicionales con las tecnologías modernas, sistemas sustentables de uso de modernos equipos, semillas certificadas, prácticas de conservación de suelos y aguas y las últimas innovaciones en el manejo de la ganadería."

Por su parte Ricardo Torres<sup>349</sup> considera que la agricultura sostenible deberá apoyarse en las siguientes premisas: a.) maximizar el potencial productivo propio de los recursos biológicos; b.) mejorar la eficiencia en el uso de la oferta ambiental; c.) mejorar la eficiencia o sustituir el uso de los insumos artificiales; d.) incrementar las posibilidades de uso de los productos y subproductos y e.) reciclar o descomponer los desechos.

Para lograr la meta de establecer en el país agricultura sostenible, ampliamente difundida, se necesita impulsar reformas importantes en el marco institucional, la definición de una política de ciencia y tecnología que respalde su desarrollo y operatividad y necesariamente la participación decidida de los agricultores, los gremios y el respaldo del gobierno nacional por la vía de sus políticas.

Consideramos que los paradigmas implícitos en los elementos del modelo de desarrollo sostenible (con su incidencia en los procesos productivos y en los patrones de consumo) así como la concreción de prácticas de comercio balanceado, contribuirán positivamente a lograr reducir la incertidumbre asociada a las variables macroeconómicas; pero más importante aún, permitirá garantizar endógenamente la seguridad agroalimentaria preservando la biodiversidad cultivada y la silvestre. De esta manera será posible consolidar en el país una ventaja comparativa sustentada en los recursos naturales (inmóviles) y se alcanzará así una ventaja competitiva en el contexto de las relaciones internacionales que se han empezado a esbozar a raíz del debate sobre la crisis ambiental global y las propuestas alternativas.

#### **4.6.2 La Producción Manufacturera y El Comercio**

La importancia que tiene una política nacional con estándares ambientales altos es cada vez más reconocida. Los foros multilaterales, las conferencias científicas, las negociaciones de integración binacional etc., han jugado papel persuasivo hacia ese reconocimiento. Del lado de la demanda final de bienes, la conducta de los consumidores, especialmente en los países desarrollados, se manifiesta cada vez más en la adquisición de productos limpios obtenidos mediante procesos productivos ambientalmente sanos. Estas situaciones restringen considerablemente la discrecionalidad de los productores en la escogencia de la tecnología y reducen las posibilidades relativas de comercio de los países.

Existe por tanto una relación positiva entre legislación ambiental exigente y exigida y la demanda y uso de tecnologías limpias en los procesos productivos. Los países no desarrollados tradicionalmente se han caracterizado por tener legislaciones ambientales

---

<sup>349</sup>TORRES, Ricardo. Hacia una estrategia de investigación en agricultura sostenible. Corpoica, Santa Fe de Bogotá, 1995.

demasiado laxas, poca capacidad y/o voluntad política para hacer cumplir las disposiciones vigentes, o aún por no contar con una regulación definida. Este ha sido un factor coadyuvante en el proceso de relocalización de empresas contaminantes que se han desplazado de los países desarrollados hacia los no desarrollados o que han establecido en estos, filiales con procesos y/o productos no admitidos por regulaciones exigentes. En el caso de las actividades extractivas a cargo de empresas transnacionales se constata con frecuencia que estas empresas utilizan tecnologías diferenciadas y ajustadas a la legislación del país en que operan. Pero esta característica se presenta también en transnacionales manufactureras.

Esta lógica ha propiciado los paraísos de la contaminación: El proceso de relocalización del Norte hacia el Sur de los procesos y productos más contaminantes y por lo tanto ambientalmente más nocivos. A su vez, esta situación se ha convertido en un dilema difícil de resolver para los gobiernos de los países no desarrollados. La ausencia de una legislación ambiental eficaz opera como una ventaja competitiva importante para sus economías en la modalidad de división internacional del trabajo que ha predominado hasta ahora.

Por su parte, la necesidad de obtener mayor crecimiento y desarrollo económico ha significado tradicionalmente la adopción de políticas (no sólo en la dimensión ambiental) demasiado conciliadoras con los intereses del capital. En general se asume que la adopción en un país no desarrollado, de regulaciones ambientales similares a las existentes en los países desarrollados representa costos de producción para las empresas que operan en el país que las hace perder competitividad frente a sus competidores. El análisis estático sigue reproduciendo este esquema. En él se fundamentan los argumentos de los funcionarios de gobierno, de los empresarios, de los gremios y de los propios trabajadores.

Desde la perspectiva de la tesis de la Conferencia de Río, que como se señaló antes sostiene que el libre comercio es una oportunidad para el ambiente y el dilema planteado se resuelve con mayor crecimiento; supuestamente es cuestión de tiempo. Pero este análisis es inconsistente pues en él no se advierte que la relación causal del mismo implica que la producción, el comercio y el consumo de bienes y servicios tienen que conservar su crecimiento exponencial, y ha sido precisamente el crecimiento exponencial de esas variables un factor determinante en el compromiso de los límites finitos del sistema planetario y en desencadenar la crisis que se requiere resolver. Aceptar que existe el eslabonamiento positivo que sugiere la tesis de Río y seguir actuando dentro de tal dinámica, sin atender los conflictos identificados, representa un imposible en el tiempo y un absurdo para la economía global como lo señalan claramente los informes elaborados por Meadows y colaboradores que se consideraron en el primer capítulo. A los países no desarrollados entre tanto les niega la posibilidad de alcanzar el crecimiento necesario para lograr el "desarrollo". Es indudable que la dinámica interna de las relaciones internacionales vigentes consolida cada vez más la asimetría existente en la economía mundial.<sup>350</sup>

Los estudios de prospectiva realizados por el GATT a los que se hizo referencia antes, permiten concluir que no es factible que Colombia alcance los estándares de ingreso per cápita necesarios para una economía ambientalmente sostenible.<sup>351</sup>

Ante esta encrucijada, ¿Cuál es entonces la alternativa?

---

<sup>350</sup>El informe que publica anualmente el PNUD sobre el Desarrollo Humano establece claramente en su entrega de 1996 que en los últimos 15 años, el crecimiento ha venido fracasando en unos 100 países, donde vive casi un tercio de la población del mundo. "Esta conclusión va acompañada de otra afirmación aún más inquietante: que los vínculos entre el crecimiento económico y el desarrollo humano están fracasando para los habitantes de muchos países que tienen un buen crecimiento económico pero escaso desarrollo humano, o al revés". Véase Revista Estrategia Económica y Financiera. N° 240, 1996. p. 39-41.

<sup>351</sup>La curva ambiental de Kuznets en la que se apoyan algunos de los cálculos del GATT establece un nivel de ingreso per cápita de 14.000 dólares para lograr el control de determinados contaminantes y de 9.000 para otros. En un estudio reciente "situación actual y perspectivas de la economía hacia el año 2.000" María M. de Martínez (Revista Estrategia N° 240, 1996) hace desde la perspectiva ortodoxa un interesante análisis de la Economía Colombiana en el que se concluye que su futuro no es halagüeño.

A partir del anterior marco de referencia se va a sustentar a continuación la tesis de que, como alternativa al paradigma vigente, el desarrollo sostenible representa una oportunidad para la producción y el comercio en Colombia, en tanto que para alcanzarlo es necesario efectuar transformaciones fundamentales en ambas dimensiones, abriendo nuevas posibilidades para el país en el contexto internacional que progresivamente se está construyendo.

La respuesta que se dará a la anterior pregunta está formulada a partir de reconocer la necesidad de transformar las condiciones en que operan actualmente los instrumentos fundamentales de las relaciones económicas internacionales, según el examen precedente y además está en concordancia con los elementos defendidos en el capítulo tercero, necesarios a nuestro juicio, en un modelo de desarrollo económico sostenible.

Nuestro planteamiento equivale entonces a invertir la relación causal de la tesis de la Conferencia de Río. El análisis incorpora como punto de partida las transformaciones que se están produciendo en aspectos científicos, económicos y socioculturales tanto en esferas locales como globalmente a raíz del debate abierto en 1972 por documentos como el presentado por el Club de Roma y las conferencias mundiales realizadas desde entonces, referidas a la población, el desarrollo humano y el medio ambiente, el mandato constitucional de 1991 y los propósitos del plan de desarrollo actual. Se asume además que es necesario reducir la presión ejercida por la economía humana sobre el ambiente como una forma de garantizar la sostenibilidad de la misma en el tiempo. Igualmente se acepta que las acciones locales tanto las que preservan el ambiente como las que lo deterioran tienen efectos ambientales globales. Se considera que para garantizar que las acciones económicas desarrolladas por los individuos dentro de una relación social capitalista como lo es la vigente, sean sostenibles se requiere la aplicación de regulaciones ambientales eficaces para tal propósito. Finalmente se asume que el país requiere adoptar un modelo de desarrollo sostenible en el que se incorporen los elementos contenidos en nuestra propuesta del capítulo tercero pero a la vez se reconoce que en los ciudadanos no predomina una cultura de la sostenibilidad y que si bien la legislación ambiental existente es amplia y moderna no lo es la capacidad del Estado para hacerla cumplir, en este sentido se habla de regulación débil.

En este contexto se han identificado tres aspectos: uno que tienen relación directa con la actividad productiva; otro con el comercio internacional y un tercero referido a la conservación de la biodiversidad, que corroboran que una regulación ambiental exigente y por lo tanto un ambiente sano representan claras e importantes oportunidades para avanzar hacia el desarrollo sostenible.

El primer aspecto se refiere a la incidencia de la regulación ambiental en los costos de producción y en la localización de las plantas. Contrario a lo que esgrimen con frecuencia empresarios y funcionarios del gobierno en nuestro medio, investigaciones recientes presentadas en el seminario OEA sobre comercio internacional medio ambiente, efectuado en Santiago de Chile en 1992, coinciden en señalar que los costos ambientales no constituyen un factor significativo en las decisiones sobre la localización de las empresas. "El tema de la localización de industrias contaminantes ha sido analizado extensamente por Patrick Low, economista del Banco Mundial. Low afirma que 'los datos disponibles sugieren fuertemente que la mayor presencia de industrias contaminantes en los países en desarrollo no puede atribuirse en grado significativo alguno a las diferencias internacionales en los gastos de control y eliminación de la contaminación, o, en otras palabras, a diferencias en las reglamentaciones ambientales. El autor sugiere que una mejor explicación de las decisiones acerca de la localización industrial se relacionan con factores tales como los niveles salariales, la demanda

del mercado, la distribución internacional de recursos naturales y las estrategias nacionales de industrialización".<sup>352</sup>

Los costos ambientales revisten una muy limitada importancia en relación con otros factores que afectan la competitividad demuestran las investigaciones recientes. Konrad Von Moltke cuestiona la hipótesis de la transferencia de industrias contaminantes a los países en desarrollo por tener allí menores costos ambientales. El costo ambiental directo alcanza, según este autor, un promedio del 2 al 3% de los costos de manufactura en la mayoría de los países de la OCDE.<sup>353</sup> En este sentido no existe por tanto argumento sólido para justificar actitudes tolerantes o aún el incumplimiento de las normas. El gobierno nacional dispone por el contrario de buenas razones para armonizar hacia arriba, en busca de normas ambientales más estrictas acorde con las exigencias que se están consolidando internacionalmente. Esto es más importante aún si se tiene además en cuenta, que no existe una relación positiva entre el crecimiento económico y la conservación del ambiente; estudios recientes también demuestran que el gran crecimiento de los denominados dragones asiáticos ha sido a costa de un profundo deterioro ambiental.<sup>354</sup>

Si bien los costos ambientales representan muy poco respecto de los costos totales, la racionalidad capitalista hará que ellos no se incorporen o internalicen, en tanto la legislación no lo exija o no lo garantice. Bajo las condiciones de severa competencia que caracterizan hoy la economía mundial esos menores costos contribuyen a consolidar la ventaja absoluta que busca el capital. En el país, las actividades vinculadas con la explotación y uso de los recursos minerales es elocuente en este sentido. Paradójicamente, en estos casos es comparativamente más fácil establecer y hacer cumplir regulaciones similares a las exigidas en países desarrollados pues por tratarse de actividades vinculadas con recursos existentes en el sitio, no renovables la discrecionalidad del empresario para operar acatando o no una regulación exigente es mínima.

Los mayores costos vinculados con una actividad productiva sostenible sólo están poniendo de presente que los recursos naturales son escasos respecto del capital artificial y que el ambiente planetario en tanto es un sistema cerrado tiene que ser conservado. Como se analizó en el capítulo precedente, recursos escasos y ecosistema planetario cerrado constituyen el factor limitante en el paradigma del desarrollo sostenible.

El segundo aspecto se refiere al costo de oportunidad que representa para la sociedad colombiana mantener una política ambiental laxa en el contexto de las nuevas tendencias del comercio internacional.

Las transformaciones en las exigencias y hábitos de consumo del público han convertido la excelencia ambiental en un nuevo paradigma para los consumidores en las naciones desarrolladas y han conducido a que las empresas mejoren los procesos y productos para poder captar y retener la preferencia de los consumidores.<sup>355</sup>

La globalización de la economía y las imágenes comunicacionales que orientan hoy las estrategias de mercadeo están incidiendo para que rápidamente la sensibilidad ambiental sea acogida por los consumidores en muchos más países, incluyendo progresivamente a los no desarrollados.

---

<sup>352</sup>MUÑOZ, Heraldo. "El debate comercio internacional Vs Ecología". En: Revista Síntesis. N° 20. Madrid, 1993. p. 170.

<sup>353</sup>Citado por MUÑOZ, H. Op. cit. p.170.

<sup>354</sup>Véase SCHAPER, Marianne. "Comercio internacional y medio ambiente. Una perspectiva económica". En: El Desarrollo Sostenible en la economía de América Latina, CECODES, CLADEI. Santa Fe de Bogotá, 1995 y FAYE, Cuchin et al. "Cambio tecnológico, comercio y medio ambiente en Ecological-Economics. Vol. 14, N°3, 1994.

<sup>355</sup>SCHAPER, M. Op. cit.

El gobierno y los empresarios colombianos deben entender que en los principales mercados de exportación para sus productos manufacturados y también para los bienes agropecuarios habrá cada vez mayores exigencias de calidad ambiental. Se requiere reconocer que los países desarrollados están recurriendo a medidas para-arancelarias para restringir importaciones obtenidas con procesos cuestionables como forma además de brindarle más competitividad a sus productores; la no internalización de costos ecológicos o sociales (dumping ecológico o social), son algunos de los argumentos que pueden excluir productos colombianos en esos mercados.<sup>356</sup>

Además, directamente asociado con la adopción de leyes y estándares ambientales altos, inicialmente en los países desarrollados y cada vez más como una tendencia mundial, se ha desarrollado una nueva rama de negocios en servicios, tecnologías y equipos ambientales que representa actualmente la rama industrial de mayor crecimiento en los países desarrollados. Esta industria ambiental se estima es 200 billones de dólares y se espera que el volumen crezca en un 50% en los próximos 10 años, según estudios de la OECD elaborados en 1994.

Los empresarios colombianos tienen aquí una oportunidad para avanzar en procesos de reconversión industrial que les permitan incorporar las tecnologías y procesos productivos de punta, ambientalmente más avanzados y así poder conservar o incluso ganar competitividad en los mercados internacionales. En esta tarea la Corporación para la Pequeña Empresa Ecoeficiente, Propel, fundada por iniciativa de empresarios suizos puede jugar un papel importante. Pero, más importante aún, el país tiene la oportunidad de diversificar producción manufacturera y de incorporarle mayor valor a bienes internacionalmente demandados en los que se tiene una enorme ventaja competitiva representada en materias primas naturales renovables, muchas de las cuales no han sido claramente identificadas. Esta es una alternativa para nuestro desarrollo, compatible con los postulados del desarrollo sostenible y por lo tanto con más posibilidades futuras frente a seguir insistiendo en participar en mercados altamente competidos y en los que la estructura económica del país está en clara desventaja como se ha constatado.

El tercer aspecto se refiere a la necesidad de preservar la biodiversidad del país para garantizar una posición de privilegio dentro de las relaciones económicas del futuro.

El Convenio sobre Biodiversidad Biológica (CDB) es uno de los dos instrumentos que fueron concertados en la CNUMAD, con fuerza vinculante por ser un convenio internacional suscrito por los gobiernos y ratificado por los parlamentos de los respectivos países. Colombia lo ratificó por medio de la ley 162 de 1994, los países amazónicos y los latinoamericanos en general también lo ratificaron. Uno de los aspectos más importantes del CDB es que transformó la concepción que había prevalecido hasta su formulación y que consideraba los recursos como de libre acceso por ser de la humanidad.

En el CDB se reconoce que los recursos biológicos son de interés para la humanidad pero los Estados ejercen soberanía sobre ellos. El convenio exhorta a los países a encontrar mecanismos e instrumentos para preservar la variedad de especies y de individuos vivientes y a velar por la equitativa distribución de beneficios resultantes del aprovechamiento de la diversidad. Considera igualmente que la conservación y la utilización sostenible de la diversidad fortalecen las relaciones de amistad entre los Estados y contribuyen a la paz mundial; se resuelve conservar y utilizar de manera sostenible la diversidad en beneficio de las generaciones actuales y futuras.

---

<sup>356</sup> Como señala RODRÍGUEZ, Manuel: Restricciones comerciales por consideraciones ambientales: flores, atún, langostinos, carbón. *En*: Revista Estrategia Económica y Financiera. No. 201, noviembre 1994. Las exportaciones colombianas de estos productos han sido objeto de embargos en los Estados Unidos o de restricciones unilaterales por el presunto incumplimiento en procesos de pesca o el uso de sustancias químicas prohibidas en los países desarrollados.

Para justificar un instrumento especial sobre la diversidad el preámbulo del CDB destaca lo siguiente: la importancia de la diversidad para el mantenimiento de la vida por ser un asunto de interés para la humanidad; el valor de la diversidad en el aspecto ecológico, genético, económico, científico, educativo, cultural, recreativo y estético; la soberanía de los Estados sobre sus recursos; la falta de información sobre la diversidad; los procesos sociales y económicos que afectan y reducen la diversidad; la importancia de la diversidad para satisfacer necesidades alimentarias, de salud mediante la utilización de recursos genéticos; la interdependencia de las comunidades en la conservación y utilización de la diversidad; y la necesidad de la cooperación entre el Estado, las organizaciones intergubernamentales, organizaciones no gubernamentales y organizaciones comunitarias para la conservación y utilización sostenible de los componentes de la diversidad.

Si bien el CDB representa un logro importante para la preservación de la biodiversidad es en sí una condición necesaria pero no suficiente en tal propósito. En el documento se establece que la responsabilidad recae sobre los gobiernos, los cuales formularon un marco nacional de política para implementar y manejar el convenio en los diferentes niveles, se reconoce además que se necesitan los esfuerzos de las comunidades locales y de la comunidad científica, de la empresa privada y de la población en general.

La concertación alcanzada en la Conferencia de Río sobre la necesidad de preservar y utilizar sosteniblemente la biodiversidad pone de manifiesto que, junto con el convenio sobre el cambio climático, ella constituye una de las mayores posibilidades para la supervivencia de la humanidad y para consolidar una verdadera organización social sostenible.

#### *-La Biodiversidad: Oportunidades para Colombia*

"Colombia tiene el privilegio de ser una de las potencias bióticas del planeta, al formar parte de un reducido grupo de países poseedores de una enorme variedad de especies y ecosistemas. Colombia es uno de los países de la megadiversidad a pesar de sólo representar un 0.77% de la superficie emergida del planeta, alberga el 10% de las especies de plantas y animales terrestres existentes.

Esta situación nos plantea el reto de desarrollar soluciones creativas y adaptadas a nuestra realidad socioeconómica, para la conservación y el aprovechamiento social y sostenible de la diversidad biológica presente en nuestro territorio, de tal forma que el país sea el primer beneficiado de esa riqueza".<sup>357</sup>

Para alcanzar estos objetivos es necesario adelantar acciones en legislación, gestión política, educación, adecuación productiva e investigación científico-tecnológica.

"La mejor manera de evitar que la biodiversidad se convierta en un instrumento controlado y usufructuado de manera dominante por los países desarrollados, es apropiándonos de nuestra riqueza biológica a través del conocimiento y del desarrollo tecnológico (localmente adaptado).

De igual forma, en la medida en que los proyectos de investigación involucren a la comunidad, el conocimiento obtenido permitirá que el manejo y aprovechamiento de la riqueza natural se conviertan en herramientas contra la pobreza y la inequidad".<sup>358</sup>

---

<sup>357</sup> GUERRERO F., Eduardo. "Investigación sobre biodiversidad, un impulso al desarrollo". En: Revista Innovación y ciencia. Vol. 3. Nº 3, 1994.

<sup>358</sup> GUERRERO F., Eduardo. Op. cit. p. 35.

La importancia que representa para nuestro país esta megadiversidad se pone aún más de manifiesto si se considera el proceso acelerado de destrucción de variedades de plantas denunciado por los científicos en la conferencia de Leipzig a que se hizo referencia antes y que ha puesto de manifiesto que no sólo está amenazado el bienestar de la población sino su propia supervivencia.

Es indudable que nuestra biodiversidad constituye para el país una ventaja comparativa excepcional en el contexto de las nuevas relaciones internacionales, pero al mismo tiempo una enorme responsabilidad para evitar que se siga destruyendo. En este sentido, una investigación realizada recientemente por un equipo de investigadores de la Universidad de Stanford en la que efectuaron un análisis global de la distribución de la biodiversidad y la expansión de la economía humana<sup>359</sup> para efectuar el análisis se dispuso de una base de datos de los países y se estableció la importancia ecológica y la riqueza en diversidad de cada uno, se establecieron los niveles de riesgo en función de: densidad y tasa de crecimiento, se incluyó la tasa de deforestación; se combinaron criterios y se compararon resultados, de esta forma se definieron los países más críticos por tener mayor biodiversidad y a la vez mayor riesgo de extinción. Concluye el estudio señalando que Colombia es uno de los cinco países con mayor biodiversidad del planeta; los otros cuatro países son China, India, Ecuador y Madagascar.

El informe advierte sobre la necesidad de emprender acciones efectivas para preservar la biodiversidad que está siendo destruida aceleradamente como consecuencia de los modelos de desarrollo y de las prácticas inadecuadas.

El estudio coloca a Colombia en una posición crítica (por la amenaza de extinción de especies y la inmensa diversidad expuesta) pero a la vez señala que la relación costo-beneficio es muy favorable; señala igualmente que en países como China e India que han asumido procesos de industrialización acelerados y que soportan además grandes presiones demográficas se requieren inversiones muy grandes para obtener resultados muy pequeños en protección de la biodiversidad.

La preservación de la biodiversidad exige que el gobierno nacional defina y ponga en práctica una clara política en este sentido. Se requiere, por ejemplo identificar y conservar los ecosistemas que cumplen funciones estratégicas en el país. No se puede incurrir en el error de preservar sólo los ecosistemas de interés global como la Amazonia o el Chocó biogeográfico;<sup>360</sup> es necesario además, preservar los ecosistemas de los que el país en particular depende más. Germán Márquez<sup>361</sup> considera que en Colombia se han descuidado unos 30 ó 40 ecosistemas en el interior del país que hoy están en estado crítico, no sólo se ha afectado la diversidad animal y vegetal asociada a ellos sino que están amenazando la disponibilidad de recursos hídricos indispensables y afectando la regulación climática.

En este sentido "el principal reto está en propiciar un cambio de actitud, en todos los sectores de la población, que conduzca a esquemas mentales en los cuales desarrollo y conservación no son conceptos opuestos e irreconciliables. Y es aquí donde la investigación sobre biodiversidad ha de jugar un papel importante, al generar conocimiento, elementos de juicio, métodos y tecnologías que estimulen ese cambio de actitud hacia un desarrollo basado en una economía ambiental".<sup>362</sup>

---

<sup>359</sup>SISK, Thomas D. et al. "Identifying extinction threats, global analysis of the distribution of biodiversity and the expansion of the human enterprise". *En*: Revista Bioscience. Vol. 44, Nº 9, 1994. p. 592-604.

<sup>360</sup>Véase proyecto biopacífico, plan operativo, GEF, PNUD. Santa Fe de Bogotá, 1993.

<sup>361</sup>Véase MÁRQUEZ, Germán. "Bases conceptuales para una política de ecosistemas estratégicos". IDEA, Universidad Nacional. Santa Fe de Bogotá, 1995.

<sup>362</sup>GUERRERO F., Eduardo. Op. cit. p. 38.

Para el sistema económico y para los valores culturales que se han hecho progresivamente dominantes en el país, la biodiversidad y en general la riqueza natural, han representado un papel utilitarista como medio de beneficio económico inmediato; para el desarrollo sostenible, por el contrario, son factores decisivos.

Como se ha reiterado en esta sección, Colombia necesita preservar su importante riqueza natural y utilizarla sosteniblemente como condición necesaria para el desarrollo sostenible de la sociedad y como medio para consolidar su posicionamiento en el concierto internacional cuyas relaciones se empiezan a caracterizar. Pero se sabe que no bastan las acciones que desarrollen los distintos actores nacionales; se requiere vincular también a los gobiernos y agencias internacionales comprometidas con la búsqueda de la sostenibilidad.<sup>363</sup> Es necesario que ellos aporten recursos financieros para poder llevar a cabo programas relacionados con la conservación de los bosques por ejemplo. Se requiere frenar la presión social sobre esos ecosistemas amenazados por la colonización incontrolada y creciente. La rentabilidad económica que proporcionan los mercados de drogas prohibidas ha introducido un nuevo ingrediente que hace más conflictivo el entorno. Esta racionalidad económica no reconoce, no admite y no respeta restricciones por fuera de su propia lógica, en este sentido no interesa preservar el ambiente, más bien lo contrario. Las soluciones a esta situación comprometen variables políticas, económicas, socio-culturales tanto en la órbita puramente nacional como en la internacional; es además claro que la sola represión del delito no lo ha erradicado, ni frena los efectos depredadores colaterales.

El control de los procesos de deforestación y contaminación inducidos tanto por la colonización espontánea tradicional en el país como por las actividades inducidas por el narcotráfico implica opciones económicas y socio-culturales alternativas para los campesinos pobres de grandes regiones del país.

En la medida en que la solución a estos problemas y, en general, en la medida en que conservar en Colombia la riqueza natural, incluida su biodiversidad, tiene efectos ambientales globales y por eso mismo interesa a toda la humanidad, en esta medida reiteramos, el país debe acudir al mecanismo de canje de deuda externa por servicios ambientales. Esto explica la definición clara de proyectos de conservación de recursos naturales y de programas sociales. Existen experiencias importantes en este sentido en países como Bolivia y Perú; en Colombia también se ha ensayado esta modalidad y su potencial es inmenso en unas condiciones en las que, a nuestro juicio todas las partes involucradas: organismo o gobierno acreedor externo, institución financiera internacional, Organizaciones no Gubernamentales, comunidad local, etc. se benefician. Esta alternativa le permite al país bajar la presión del endeudamiento externo y destinar recursos nuevos a programas prioritarios para el mantenimiento de una importante ventaja competitiva cada vez más reconocida internacionalmente.<sup>364</sup>

### *-Conclusiones*

A diferencia de las condiciones vigentes en la época en la que los economistas clásicos se ocuparon del comercio internacional, en la economía contemporánea no existen fronteras nacionales que impidan el desplazamiento internacional de los factores productivos, situación que ha hecho que desaparezca también el fundamento inicial de la ventaja comparativa. De

<sup>363</sup> Como bien lo afirma el investigador Julio Carrizosa U. "Para cambiar las tendencias actuales de deterioro ambiental en un mundo constituido por sistemas abiertos y complejos, es necesario un tipo de poder diferente al que hasta ahora se ha empleado. Este tipo de poder necesariamente tiene que tener facetas internacionales, dado el vigor y el significado de las interacciones entre sistemas nacionales". En: Medio Ambiente y relaciones internacionales. Santa Fe de Bogotá, 1993. p. 77.

<sup>364</sup> Existen estudios e información amplia sobre las modalidades de cooperación internacional para el desarrollo sostenible, entre ellos los siguientes pueden ser útiles al caso colombiano: "Mecanismos de conversión de deuda por proyectos ambientales y sociales" (Diana Gaviria, Revista Planeación y Desarrollo. Nº 1, 1994. Santa Fe de Bogotá). "Ecofondo, una propuesta democrática para financiar la gestión ambiental" (Juan Pablo Ruiz. En: La política ambiental del fin del siglo. Santa Fe de Bogotá, 1994). "La conversión de deuda por naturaleza" (Facundo Gómez. En: Revista Comercio Exterior. El acuerdo holandés de desarrollo sostenible con Costa Rica. (Paul Van Horn. En: Revista Síntesis. Nº 20, 1993. Madrid). Vol. 42. Nº 3, 1994, México).

los salarios bajos, inducidos en buena medida por las presiones demográficas de los países no desarrollados y por la vinculación a la economía de mercado de países densamente poblados como China e India, tiende a depender ahora la ventaja absoluta de un país y por consiguiente también la decisión de los capitalistas de invertir en él. En este sentido el libre comercio representa para los capitalistas una fuente de beneficios económicos independientemente del grado de desarrollo del país.

El libre comercio basado en el principio de la ventaja comparativa constituye un dogma incuestionado, ampliamente defendido por los técnicos y los gobiernos. Esta modalidad de comercio ha producido una especialización injustificada de las actividades económicas, particularmente de la producción manufacturera y ha conducido a una homogeneización de las actividades agropecuarias que reviste características dramáticas e insostenibles, llegando incluso a poner en peligro aun la propia seguridad agroalimentaria de la humanidad.

El ordenamiento macroeconómico nacional está cada vez más subordinado a las tendencias del comercio internacional lo que se convierte en una fuente de incertidumbre para las economías, especialmente en los países no desarrollados.

Contrario a lo que pregonan sus defensores, el libre comercio representa una amenaza para la estabilidad cultural de las comunidades locales y nacionales y no necesariamente garantiza mayor bienestar y actúa más bien en pro de fortalecer la inequidad social existente y la insostenibilidad que revisten las prácticas de la economía humana.

La existencia de un conflicto entre las políticas comerciales y el ambiente se ha reconocido y debatido desde la Conferencia de Estocolmo de 1972. Si bien el ambiente no representa una barrera esencial para el comercio, pues no es parte central del renovado proteccionismo, sí existen cada vez más barreras promovidas por los grupos y movimientos ambientalistas, con mayor énfasis en los países desarrollados.

Paradójicamente, ni el GATT durante su vigencia, ni la OMC actualmente, han adoptado políticas claras orientadas a minimizar los impactos negativos del comercio sobre el ambiente; la preocupación central de ambos ha sido la de crear las condiciones que dinamicen al máximo los intercambios comerciales, defendiendo vigorosamente la tesis impulsada desde la Conferencia de Río de Janeiro en 1992 según la cual existe una relación positiva entre el libre comercio, el incremento del ingreso, la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible.

Estudios recientes sobre los cuales nos hemos detenido en su análisis, han develado las falacias existentes en el eslabonamiento implícito en las tesis del GATT, Río y la OMC, señalando que es falso atribuir la demanda por calidad ambiental al crecimiento económico por sí mismo. Es indudable que se requiere la intervención del estado y de los organismos internacionales especializados para garantizar una relación armónica entre las actividades económicas y el medio ambiente.

Las relaciones económicas existentes hoy están determinadas tanto en sus características como en su alcance y posibilidades por la dinámica avasalladora del libre comercio, de tal manera que también muchos de los postulados iniciales en que se apoyan las mismas se han distorsionado y sólo operan en tanto faciliten las prácticas comerciales; son por tanto factor de reproducción de las condiciones existentes y no formas alternativas y/o correctoras de mayor alcance. En este sentido puede decirse que sólo tienen un alcance instrumental.

Establecer un modelo de desarrollo sostenible exige por lo tanto, transformar los principios rectores del comercio internacional, revertir sus tendencias y efectos sobre la base productiva de las naciones y su articulación con las demás esferas de las relaciones internacionales.

Consideramos que las propuestas aquí analizadas, provenientes de investigadores que nutren la corriente de la economía ecológica, representan aportes fundamentales para lograr los cambios necesarios. Compartimos los argumentos que sustentan la necesidad de establecer un sistema de comercio balanceado para lo cual es necesario establecer los límites y condiciones en que debe operar una economía sostenible.

En esta perspectiva se ha defendido la tesis según la cual Colombia podrá ser, comparativamente, uno de los países más beneficiados con el establecimiento de un sistema de comercio internacional balanceado puesto que permitirá conservar y aprovechar en condiciones sostenibles la inmensa riqueza natural de que dispone; riqueza que en el nuevo paradigma representará una ventaja comparativa internacionalmente competitiva y podrá consolidar así una posición destacada en el ámbito de las relaciones económicas internacionales que se construyen en el mundo a raíz de la crisis ambiental global puesta en evidencia desde la década de los setenta. Se argumenta igualmente que esta es una opción que le brinda a los colombianos mejores posibilidades sociales, económicas y políticas respecto de la posición relegada en que nos ha colocado el orden económico vigente y que por ello debe ser impulsada vigorosamente.

A partir de establecer una relación causal contraria a la existente en la tesis defendida por el GATT, la Conferencia de Río de Janeiro de 1992 y la OMC, se sustenta la tesis según la cual el país puede hacer del ambiente una oportunidad para alcanzar y garantizar la equidad intra e intergeneracional, para ello se requiere aprovechar las profundas transformaciones que se están dando tanto global como localmente en las distintas actividades de la economía humana: en los ámbitos de la producción, en el intercambio y el consumo de bienes y servicios, en procura de restablecer la sostenibilidad biofísica y social de las mismas. Condición para lograr tales objetivos es que el estado colombiano aplique eficientemente la moderna legislación ambiental disponible y se garantice así una buena calidad ambiental que a su vez hará posible alcanzar cuatro metas básicas para el desarrollo sostenible del país: la seguridad alimentaria de la población mediante un modelo de agricultura sostenible; la conservación de la biodiversidad; el desarrollo de producción manufacturera ambientalmente sostenible y desarrollar la capacidad para exportar bienes y servicios ambientales progresivamente más demandados en los mercados internacionales.

## **5. REPERCUSIONES DE UN MODELO DE DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS MINEROS DE COLOMBIA**

Aunque en el país se ha concebido la expresión desarrollo sostenible del artículo 80 de la Constitución Política, según el significado que de este hace la Ley 99 de 1993, como el resultado de un uso adecuado de los recursos naturales renovables y no se ha particularizado lo que la expresión significa para los recursos no renovables, la idea sí subyace en el término "racional explotación" que consagra el artículo 1 del Código de Minas, y se corrobora en el proyecto de reforma a las normas mineras vigentes que el Gobierno ha presentado para aprobación del Congreso, en el que se expresa que ellas deben estar orientadas por el principio de desarrollo humano sostenible. Por lo tanto en el presente capítulo se pretende analizar las eventuales implicaciones que, en el caso colombiano, tendrían en la gestión de los recursos mineros, la búsqueda y consolidación de un modelo que incluya los elementos de sostenibilidad propuestos en el marco anterior, teniendo en cuenta que estos recursos se clasifican en dos grandes grupos: los combustibles fósiles, no renovables, para los que las decisiones respecto a su gestión generalmente comprenden su descubrimiento, extracción, manejo y combustión, y los minerales no combustibles que son no renovables, pero prestan algunos servicios reciclables, que además de las actividades anotadas para los primeros, excluyendo la combustión, incluyen transformación y reciclaje. Una breve caracterización crítica de lo que ha sido la gestión de estos recursos en el país, en el marco de la sostenibilidad será el punto de partida para nuestro análisis.

### *-Caracterización de la gestión de los recursos mineros en Colombia*

Los combustibles fósiles: petróleo, gas y carbón, a pesar de que en general han estado bajo la planeación del Estado, han tenido un moderado impacto en el crecimiento económico del país y en la calidad de vida en las regiones productoras; las decisiones respecto a su extracción se han tomado generalmente con base en una estimación más o menos razonable de las reservas minerales de cada yacimiento, pero omitiendo consideraciones más amplias como el carácter de sustitutos energéticos de estos recursos para muchos usos, las que se relacionan con la calidad y cantidad de los depósitos existentes y los riesgos asociados a futuros descubrimientos. Por tanto, no es temerario afirmar que tales decisiones han correspondido sólo a criterios de optimización de la extracción de cada yacimiento y de la utilización de cada combustible, en concordancia con la capacidad técnica y económica de las empresas, sin tener en cuenta la racionalidad impuesta por el interés nacional en cuanto a la utilización de los energéticos más eficientes respecto a su uso final; a principios de justicia y equidad para con los usuarios de energía y las regiones productoras, a consideraciones intergeneracionales y a la

naturaleza no renovable de tales recursos. Cabría pensar que los criterios de optimización utilizados son un medio para acelerar la formación de capital, lo que permitirá encontrar otros yacimientos y explotar cada vez zonas y depósitos de más alto costo; pero esta cadena llegará a su fin sin dejar durante su elaboración verdaderos efectos de bienestar y seguridad para las generaciones de hoy y agotando los recursos para las de mañana.

Lo anterior ha llevado a grandes desequilibrios entre: la oferta y la demanda de los recursos energéticos; las reservas de cada uno y la intensidad de su utilización; las cantidades exportadas y las que se consumen internamente y entre los ingresos por ventas de los recursos extraídos y lo que se invierte en exploración e investigación.

Al estudiar la demanda de combustibles fósiles en Colombia, se observa que hay muy pocos usos en los cuales se prefiera carbón, posiblemente dadas las prevenciones sobre las dificultades de su manipulación y almacenamiento y los efectos ambientales de su combustión, a pesar de que sus reservas sobrepasan en mucho las de petróleo y gas, como se visualiza en el siguiente cuadro.

#### CUADRO No. 5.1

##### RESERVAS REMANENTES DE COMBUSTIBLES FÓSILES

Mineral	Unidad	1990	1991	1992	1993	1994
Petróleo	Gbbl	2.0	2.0	3.1	3.1	3.1
Gas	Tpc	4.5	3.9	3.9	7.4	7.4
Carbón	Mton				Medidas: 6636	Indicadas: 1815

Fuentes: Ecopetrol. Estadísticas de la industria petrolera 1994  
Ecocarbón. Informe anual 1995

Tales reservas, confrontadas con los niveles de producción anual contemplados para los próximos años en cada caso, dan una relación reservas-producción de más de 200 años para el carbón, 50 años para el gas y escasos 18 años para el petróleo, relaciones muy por debajo del promedio mundial en el caso de los hidrocarburos, 64.6 años para el gas y 45.4 años para el petróleo, lo que significa que no sólo produciremos más de lo que tenemos menos, sino que nuestras reservas se están agotando a un mayor ritmo que las del resto del mundo, lo que es claramente no sostenible y en mayor medida si tenemos en cuenta la escasa inversión para el descubrimiento de reservas.

Un indicador que confirma la situación planteada es la razón: reservas descubiertas/producción de petróleo, la cual era mayor que 1.0 en los primeros años del reinicio de nuestras exportaciones de crudo (1987-1988), gracias al aporte de las reservas encontradas en Caño Limón y que luego disminuyó hasta 0.12 en 1990<sup>365</sup>. Esta tendencia se revirtió gracias al descubrimiento del campo Cusiana-Cupiagua, con lo que se duplicaron las reservas, pero la actividad exploratoria sigue declinando. Valga anotar que para 1996 se planearon inversiones en exploración petrolera total en el país por valor de US\$270 millones, un 7% de los ingresos por ventas de crudo en 1995, mientras que compañías multinacionales como Exxon, B.P. y Shell, dedican a la exploración en un año, por ejemplo en 1991, el 11.6%, 10% y 9.5% de sus respectivos ingresos<sup>366</sup>.

<sup>365</sup>ACOSTA M. Amylcar. Hacia un planteamiento energético integral. Academia Colombiana de Ciencias Económicas. Bogotá, 1996.

<sup>366</sup>OLIGNEY, R., y Economides M. Petroleum R&D management. Ecopetrol, 1995.

A esta situación se ha llegado gracias a lo contradictorio de las políticas aplicadas que históricamente han mantenido bajos los precios de los hidrocarburos a través de subsidios del Estado, dando lugar al estancamiento del uso del carbón. Esto ha dado lugar a una situación de consumo interno nada conveniente para un país exportador de este mineral, menos del 25% del total producido se consume internamente, y lo que es más grave, las metas de política oficial sobre consumo interno y exportaciones, 6.8 Mton y 33 Mton<sup>367</sup>, indican que para el año 2000 el consumo interno representará sólo el 17% del total. En el caso del petróleo, los porcentajes de exportación del total de la producción han sido en los dos últimos años de 56% y 62%<sup>368</sup>, lo que agrava la situación y nos muestra que el énfasis de la gestión de los combustibles fósiles en Colombia está puesto en la demanda externa, lo que la hace en extremo vulnerable en sus estrategias y autonomía de gestión, dada la rigidez de la oferta de la actividad extractiva y los problemas del comercio internacional que comentaremos más adelante. Hacia el futuro, la política del gobierno nacional es liberar más carbón y más petróleo para la exportación mediante la masificación del uso doméstico del gas natural en los centros urbanos, lo cual es racional y deseable puesto que mejora la canasta energética de la población y utilizando gas con intensidad como fuente de generación térmica de electricidad, esto sí cuestionable desde el punto de vista de lo económico, de lo social y de la confiabilidad en el suministro a mediano y largo plazo.

En cuanto a los recursos minerales no combustibles, como los metales preciosos y las rocas y minerales industriales, la intervención del Estado en su planificación y manejo ha sido completamente marginal, dejando en manos de los diversos operadores mineros la definición de su alcance y proyección económica y cuya ubicación en las cadenas de valor nacional e internacional es muy heterogénea y en gran medida está influenciada por el grado de integración vertical que exista entre los complejos minería-procesamiento-transformación-refinación.

Así, la extracción de las rocas y minerales de uso industrial, es realizada generalmente por empresas mineras organizadas por un subsidiaria industrial que las requiere para la fabricación de cemento, vidrio, cerámicas, materiales de construcción, ferroníquel, hierro y acero principalmente, y su evolución ha correspondido al objetivo básico de apoyar el proceso de industrialización interna y en el caso del ferroníquel de satisfacer su demanda externa. La extracción de metales preciosos y esmeraldas, en un porcentaje mayoritario efectuada por pequeñas unidades mineras, es alentada por expectativas de lograr un fácil enriquecimiento mediante la explotación de zonas o cuerpos mineralizados de alto tenor, con muy poca consideración con la conservación del yacimiento, la racionalización de la extracción y la recuperación y mucho menos con la protección del medio ambiente. Por lo tanto, en uno y otro caso los criterios de sostenibilidad utilizados para el dimensionamiento de las minas y la gestión de los recursos minerales han sido prácticamente inexistentes. No obstante la producción minera del país, con las características anotadas, incluida la de los hidrocarburos, se ha consolidado en los últimos años con un crecimiento del 0.6% en 1994 y del 17.4% durante 1995<sup>369</sup>, representando en esos mismos años el 3.63% y el 4.05% del PIB total<sup>370</sup>, participación conformada en su mayoría por la producción de los minerales que se presenta en el siguiente cuadro:

## CUADRO No. 5.2

<sup>367</sup> Ecocarbón. Informe anual 1995.

<sup>368</sup> En 1994 de 450Kbd se exportaron 256 y en 1995 de 580Kbd se exportaron 362. Ministerio de Minas y Energía. Memorias al Congreso 1995-1996.

<sup>369</sup> Banco de la República. Informe al Congreso, marzo 28 de 1996.

<sup>370</sup> Ministerio de Minas y Energía. UIME. Estadísticas mineras 1990-1995. Bogotá, marzo, 1996.

### PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES MINERALES DE COLOMBIA

Mineral	Unidad	1994	1995	Variación % 95/94
Petróleo	Mbpd	0.45	0.58	28.8
Carbón	Mton	22.5	26.0	15.5
Gas	Gpc	163.2	187.6	14.9
Oro	Ton	27.7	28.0	1.8
Esmeraldas	Quilates	7201704	6305903	-12.4
Mineral de hierro	Mton	0.61	0.73	20.3
Mineral de níquel	Mton	0.88	0.94	6.8
Calizas	Mton	14	19.2	37.5
Arcillas y caolín	Mton	6.7	7.3	9.0

Fuente: Ministerio de Minas y Energía. Memorias al Congreso Nacional. 1995-1996.

En cuanto hace referencia a la producción de minerales sólidos mostrados en el cuadro anterior, vale la pena destacar que proviene de una amplia gama de unidades de explotación que va desde minas como la de níquel de Cerromatoso S.A. que es la primera productora de este metal en Sur América y la tercera a nivel latinoamericano y que aporta el 12% de la producción mundial, o como la mina de El Cerrejón, Zona Norte, la más grande explotación de carbón a cielo abierto del mundo, que participa con el 6% del mercado internacional de este mineral, hasta pequeñas unidades de explotación artesanales, inseguras, nocivas al medio ambiente, principalmente productoras de oro, carbón, esmeraldas y materiales de construcción, lo que se constituye en otro desequilibrio que deberá ser disminuido mediante la aplicación de los criterios de asociación y cooperación tecnológica del modelo de desarrollo sostenible. Adicionalmente, cabe señalar en cuanto al incremento de reservas tendientes a la sostenibilidad del proceso productivo, que la inversión en exploración e investigación geológica es insignificante en Colombia tanto en el sector privado como estatal si se considera la extensión y el estado del conocimiento geológico de su territorio. En el siguiente cuadro se ilustra la inversión estatal a través del Instituto de Investigaciones en Geociencias Minería y Química, Ingeominas.

### CUADRO No. 5.3

#### INVERSIONES DEL ESTADO EN EXPLORACIÓN A TRAVES DE INGEOMINAS

(Millones de pesos corrientes)

Recursos	1990	1991	1992	1993	1994
Metales preciosos	50.0	33.7	54.7		
Metales básicos	17.0	17.4			
Materiales de construcción			11.2		
Metales de uso industrial			40.7		
Recursos minerales en general				78.6	85.4
Cooperación técnica	55.0	20.1			
Total en exploración	122.0	71.2	106.6	78.6	85.4
Total en cartografía geológica	55.0	50.1	260.0	130.0	157.0
% del presupuesto global de Ingeominas invertido en exploración	9.5	5.2	7.2	4.6	2.9
% del presupuesto global de Ingeominas invertido en cartografía	4.2	3.7	16.2	7.6	5.3

Fuente: Ingeominas; tomado del Informe de Consultoría de Econometría: Inversión minera en Colombia, 1995.

Como se observa, los diferentes programas de exploración, incluidos los de cooperación técnica internacional, no sólo han contado con escaso presupuesto sino que no han tenido continuidad y los invertidos en cartografía geológica, a pesar de que esta actividad se inició hace más de 50 años en el país, únicamente han permitido llegar a cubrir: "el 13.4% del territorio nacional con mapas publicados y control de campo, 8% más en proceso de terminación y 5.9% mediante trabajo fotogeológico"<sup>371</sup>. Si referenciamos esta pobre inversión estatal y se constata que en general las empresas privadas no realizan exploración sistemática para minerales diferentes a hidrocarburos, vemos que Colombia está muy lejos de los patrones mundiales lo que reduce la posibilidad de encontrar depósitos de interés económico. De acuerdo con Azcárate (1990)<sup>372</sup> las inversiones en exploración y desarrollo necesarias para mantener los niveles actuales de la producción minera mundial deberán ser del orden del 25% del valor de la producción de minerales cada año.

Como consecuencia del panorama descrito surge nuestra hipótesis de trabajo, la que formularemos bajo la consideración de que: a.) el modelo económico actual no propicia el hallazgo y la conservación de los recursos naturales no renovables y en general, hace inviable la protección de los ecosistemas, lo que en Colombia ha llevado a una gestión equivocada de tales recursos, pues en gran medida los desconoce, los dilapida y no aprecia los límites ecológicos del incremento de su extracción; b.) El mercado no es un mecanismo adecuado para la asignación de los beneficios sociales de la extracción y uso de los recursos naturales no renovables, por lo tanto es necesario crear impulsores gubernamentales<sup>373</sup> para que ello ocurra, y para disminuir los impactos ambientales asociados a estas actividades y racionar el agotamiento de tales recursos, con el criterio de que ellos constituyen el patrón de escasez con respecto al capital hecho por el hombre, considerado tradicionalmente como el recurso escaso; c.) La minería opera en un marco internacional globalizado por lo tanto la localización de las inversiones mineras y por ende la producción minera, dependen no solamente de las disponibilidades de recursos naturales sino de factores políticos, técnicos, económicos, jurídicos, etc. que condicionan principalmente sus costos de extracción, lo que se constituye en una razón de peso para proponer un modelo de aplicación global que tienda a resolver las distorsiones señaladas en la premisa anterior.

La hipótesis es entonces la siguiente:

La consolidación de un modelo de desarrollo económico sostenible que incluya los elementos propuestos en este trabajo es conveniente para el país en tanto que a través de los instrumentos de política: ambiental, minero energética e internacional, es posible adecuar sus principios y orientar acciones en pro de sus metas, logrando resultados en cuanto a la mayor conservación y mejor gestión de los recursos naturales no renovables<sup>374</sup>, lo que redundará en un mayor beneficio para las generaciones futuras sin detrimento de los intereses de la comunidad nacional actual.

Las estrategias para hacer viable el nuevo modelo, exigen una fuerte intervención gubernamental, como se vio en la sección 3.3, en los campos educativo, de información,

<sup>371</sup>Econometría. Inversión minera en Colombia 1995. Informe de consultoría para la UPME del Ministerio de Minas y Energía.

<sup>372</sup>AZCÁRATE, J.E. Bases para el desarrollo económico del sector minero. Curso de actualización. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 1990.

<sup>373</sup>Acciones dirigidas a identificar y desarrollar las potencialidades mineras. Modernamente se hace énfasis en: capacidad técnica y administrativa de las instituciones; servicios geológicos y mineros; libre cateo, prospección y exploración, y modernización de la legislación minera. Además existen impulsores vinculados a la gestión macroeconómica: comerciales, cambiarios, financieros y tributarios.

<sup>374</sup>En el marco del concepto elaborado por Pezzey (1992): "Uso sostenido de recursos" que implica una tasa razonable de crecimiento en los ingresos reales per cápita sin que ello cause un agotamiento del acervo del capital de la nación.

promoción y fiscalización entre otros, plenamente justificada por su obligación moral ineludible de orientar sus acciones hacia el logro de mayor justicia social y equidad intergeneracional. Advirtiendo que tal intervención encierra graves peligros como la corrupción, la burocratización y la ineficiencia, por lo que los procesos de selección y formación de funcionarios y de fortalecimiento de la capacidad institucional se constituyen en la base sobre la cual es posible edificar una estructura administrativa de orientación y control eficaz en el logro de los objetivos planteados.

Discriminando la hipótesis anterior podríamos señalar que el nuevo modelo: conducirá a un mejor conocimiento de nuestros recursos minerales y a sacar mayor provecho de su extracción puesto que conlleva la necesidad de prolongar en el tiempo el proceso productivo y la implementación y aplicación de sistemas de valoración o avalúo sistemático de los yacimientos minerales, lo que conduce a una mayor conciencia de nuestra riqueza mineral y de sus posibilidades; obligará a revisar las normas y darle un nuevo tratamiento a la figura de carácter fiscal "asignaciones o deducciones por agotamiento", buscando preservar para el futuro los servicios que tales recursos brindan a través de la reinversión de las deducciones y parte de los ingresos en exploración, para el hallazgo de nuevas fuentes de minerales y en el caso de los energéticos de nuevas fuentes de energía; impulsará un desarrollo efectivo de los mandatos de la Constitución Política de 1991 sobre el derecho a un medio ambiente sano y la participación comunitaria en los procesos de decisión en asuntos que puedan afectarla; suministrará herramientas y mecanismos para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible de los planes de desarrollo nacional, y proporcionará directrices para una gestión ambiental efectiva de los insumos de recursos naturales requeridos por la actividad minera y para la solución de los problemas tradicionales del comercio internacional de productos minerales, y contrarrestar los nuevos efectos generados por las tendencias de la inversión extranjera y la globalización de la economía mundial.

Al inicio de cada tema particular a tratar, se hará el análisis de la realidad nacional y de las políticas actuales en el campo de los recursos minerales, con miras a prever como éstas se verán afectadas con la búsqueda y aplicación de un modelo con las características anotadas, y con base en ello hacer algunas recomendaciones sobre criterios y metodologías que sirvan no sólo de orientación a los lineamientos de política de los organismos estatales sino también de apoyo en la toma de decisiones de las empresas privadas, todo ello conducente a una mejor gestión de tales recursos en Colombia. En particular se analizarán los sistemas vigentes de valorar y establecer los precios de los recursos minerales como base para la determinación de las condiciones de contratación minera, la fijación de regalías y otras contraprestaciones económicas que percibe el Estado por la explotación de tales recursos, en el marco de la legislación actual, señalando los aspectos que podrían modificarse o afectarse con la vigencia del nuevo modelo y las eventuales consecuencias en la actividad minera. Se hará posteriormente una reflexión sobre el agotamiento de recursos, bajo los criterios aportados por los elementos de sostenibilidad y de valoración propuestos, considerando los aspectos de equidad, sustitución y reciclado, con miras a recomendar un esquema de tratamiento de las asignaciones por agotamiento en el país y sobre las estrategias que puedan hacerlo eficaz, tomando como referencia además la filosofía, argumentación y tratamiento de las asignaciones o deducciones por agotamiento en otros países. Se acometerá igualmente un análisis sobre las características de la contaminación y degradación ambiental producidos por la actividad minera en Colombia bajo las disposiciones ambientales vigentes y cómo el modelo propuesto puede conducir a la disminución de los efectos negativos ambientales y a una mayor compatibilidad entre: minería y medio ambiente; uso de recursos naturales y producción minera; comunidad y empresas; para luego concluir con una relación de las eventuales implicaciones de este modelo en la legislación minera y en las condiciones actuales de la minería en cuanto a formación de precios e inversiones. Posteriormente se mostrará que los elementos del nuevo modelo necesariamente repercutirán en las condiciones en que se realiza el comercio internacional de minerales en Colombia, en la medida que se incorporen los criterios de sostenibilidad en la

determinación de la cantidad y calidad de los flujos exportables, especialmente de petróleo y carbón, todo esto confrontado con las políticas gubernamentales, las tendencias mundiales y algunas de las propuestas de los grupos guerrilleros en contra del aprovisionamiento de tales recursos al mercado mundial. Se acometerá finalmente un análisis de la interrelación del modelo y su componente de cooperación tecnológica con el progreso técnico necesario para la conservación de los yacimientos minerales y para hacer un mejor manejo y utilización de los recursos mineros de manera compatible con el ambiente.

## 5.1 VALORACIÓN Y AGOTAMIENTO DE RECURSOS MINERALES

El problema central en la formulación de políticas para el manejo de los recursos naturales, como lo anota Naredo (1993)<sup>375</sup>, está en que la economía tradicional no aporta el aparato contable para registrar a escala agregada la evolución de los "bienes fondo" (por ejemplo suelo fértil) y de los "stocks" de riquezas (por ejemplo minerales) y tampoco el aparato teórico para incluir su conservación, mejora o reciclaje entre sus objetivos. De ahí que la introducción de los elementos para la formulación de un modelo de desarrollo económico sostenible propuestos en el aparte 3.2 son un importante paso para ir conectando la sostenibilidad con los procesos económicos en curso y orientando las técnicas para seguir adelante, recordando que el desarrollo sostenible no es un modelo de armonía fijo sino un proceso de cambio de largo alcance que considera las necesidades tanto presentes como futuras.

La meta para no interrumpir el aprovisionamiento de servicios disponibles de los ambientes naturales va más allá de la sustitución del progreso técnico (capital humano y conocimiento) o de la inversión (capital hecho por el hombre) por el agotamiento de los recursos minerales y energéticos. Tan importante como esto es considerar en el análisis la compensación o balanceo de una capacidad disminuida del ambiente natural para proporcionar la absorción de desechos, el mantenimiento del sistema ecológico y los servicios estéticos.

Los efectos de la actividad minera y en general de la actividad socioeconómica sobre el medio natural son de dos tipos: tangibles o cuantitativos, como los costos en que se incurre por el agotamiento de los recursos naturales no renovables, en protección y defensa ambientales, en restauración de terrenos, bienes públicos<sup>376</sup> y en salud; intangibles o cualitativos, como la degradación de los recursos renovables y ambientales, daños en las cosas comunes a todos los hombres<sup>377</sup> e impactos sociales como pérdida de tradiciones y valores, formas simples de vida y especies de fauna y flora. Como lo anota Mora O. (1995)<sup>378</sup>: "El problema central consiste en especificar métodos apropiados para describir, estimar y evaluar los efectos, de una y otra índole y, a partir de ellos, diseñar esquemas eficientes para remediarlos o mitigarlos, en el marco del desarrollo sostenible".

En este marco, cuando el problema es: ¿cómo aplicar estrategias de desarrollo sostenible a la oferta de minerales esenciales y a la necesidad de minimizar el impacto ambiental de su producción? El objetivo, normalmente prioritario para las empresas privadas y entidades gubernamentales del sector minero, de maximizar la extracción de recursos, deberá relegarse a las metas de sostenibilidad del proceso productivo, a las restricciones sobre los requerimientos de otros recursos naturales y energéticos en las operaciones mineras y a consideraciones sobre el impacto ambiental que ocasionan las actividades en cada una de las fases de la minería, a

<sup>375</sup>NAREDO, J.M., PARRA, F., Hacia una ciencia de los recursos naturales. Ed. Siglo XXI, 1993.

<sup>376</sup>ALESSANDRI, Arturo. Curso de derecho civil, Tomo II, De los bienes. p. 102, Editorial Nascimento, Santiago de Chile, 1

<sup>377</sup>Ibidem. p. 95.

<sup>378</sup>MORA O., Luciano. Modelos adaptativos en el control de ecosistemas. Ponencia presentada en la X Convención Científica Nacional. Manizales, mayo 24-27, 1995.

saber: exploración, extracción, tratamiento, uso, reciclado y disposición final de estériles y desechos.

Una de las mayores exigencias de un modelo de desarrollo sostenible será la de seleccionar para cada yacimiento las tasas óptimas de producción, a partir de una rigurosa modelización geológica, para, a partir de allí, tener en cuenta los criterios de sostenibilidad. No se trata obviamente de encontrar un yacimiento y subexplotarlo, sino de sacarle el mayor provecho posible durante su vida útil, sin que se produzcan pérdidas físicas de reservas minerales económicas y utilizando en las herramientas de análisis financiero tasas de descuento más bajas que las aplicadas en la actualidad que no dan prácticamente ningún valor a los recursos en el futuro. La supervisión de los parámetros técnicos que alimentan los modelos geológicos también se constituirá en un aspecto clave en la correcta planeación de la extracción y en la obtención efectiva del óptimo técnico.

### 5.1.1 Valoración

Según el informe Bruntland<sup>379</sup> sobre el uso de recursos no renovables, "la tasa de agotamiento, el énfasis en el reciclaje y la economía del uso deberían graduarse de manera que se asegure que un recurso de ese tipo no se agote antes de hallarse un sucedáneo aceptable. El desarrollo sostenible requiere que la tasa de agotamiento de los recursos no renovables excluya el menor número posible de opciones futuras". Ante esta situación, los países industrializados enfatizan la investigación en tecnologías de los energéticos y los países en desarrollo tratan de prolongar la vida útil de sus reservas de combustibles fósiles para que no sólo les permitan proveerse de otros minerales presentes en su territorio, sino también sacar provecho de las necesidades de los otros países en el comercio internacional. Es en este contexto y en términos de Naredo<sup>380</sup> que el mercado deja de ser el medio que garantiza el "óptimo económico" para convertirse en un instrumento más para tomar las decisiones que tiendan al logro de objetivos socialmente acordados.

Si bien la reversión del patrón de escasez en favor de una mayor valoración de los recursos naturales no significa que el Estado colombiano vaya a obtener mayores beneficios en el corto plazo, la mayor importancia del capital natural en el modelo alternativo conlleva, en general, la necesidad de proceder a la valoración o avalúo sistemático del patrimonio natural y por tanto, en particular, de los yacimientos minerales para poder contar en este caso con una medida del "patrimonio minero" de la nación e incorporar a las denominadas cuentas nacionales, el valor público de los yacimientos minerales. Hemos visto que para realizar esta cuantificación se han desarrollado métodos de cálculo, como por ejemplo, la deducción del valor del yacimiento a partir del valor presente de sus futuros beneficios<sup>381</sup> lo que involucra descontar precios futuros de los minerales o recurrir a tratamientos de valoración con criterios de sostenibilidad como la Regla de Capital Natural Constante<sup>382</sup>, pero cada vez es más necesario conectar estos métodos de valoración, producto de la economía tradicional, con el conocimiento físico de los recursos y los impactos a valorar, lo que requiere entonces de información sobre sus dotaciones y características que pueden suministrar los métodos de inventario y modelización, diseñados y aplicados desde la lógica de los procesos físicos de formación de los recursos y de los impactos causados por su extracción. Estos dos aspectos de la valoración: el mercantil y el que involucra el conocimiento físico de la corteza terrestre y de la "biosfera", en general,

<sup>379</sup>Informe: Nuestro futuro común, de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987.

<sup>380</sup>NAREDO, J.M., PARRA, F. Hacia una ciencia de los recursos naturales. Ed. Siglo XXI, 1993.

<sup>381</sup>AZCÁRATE, J.E. "Bases para el desarrollo económico del sector minero". Notas de Seminario, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 1991.

<sup>382</sup>TURNER y PEARCE, 1990; citados por Bateman, Ian en el capítulo 3 de "Environmental Science for Environmental Management", editado por Timothy O'Riordan, New York. 1995.

deberán complementarse para "lograr resultados prácticos de interés a escala social"<sup>383</sup> y tratar de resolver las contradicciones entre los objetivos parciales y de corto plazo de las empresas privadas y aquellos más amplios y de largo plazo que exige el mantenimiento de los procesos productivos y la conservación del medio ambiente. Sánchez (1995)<sup>384</sup> anota: "Aunque en el caso de algunos recursos naturales, como los minerales, el petróleo o la tierra misma, existen mercados organizados y por tanto precios observables de los mismos, estos no reflejan adecuadamente las implicaciones de su carácter de recursos agotables. En la mayoría de los servicios ambientales y los correspondientes recursos que los proveen el problema de valoración es aún más difícil de resolver". Recordemos que en la sección 1.5 de nuestro trabajo, se presentaron las diferentes propuestas de los economistas ambientales para superar tales dificultades, con el análisis de sus propias limitaciones.

Por lo tanto, el valor de un yacimiento así sea deducido de los futuros precios de mercado en el caso de los recursos minerales lleva implícitas las variabilidad y dependencia de las propiedades geológicas y mineralógicas del yacimiento y de las características naturales propias del medio donde él ocurre. También es un reflejo de las condiciones e infraestructura física y minera de la región y el país, del marco económico general, del nivel de las tecnologías disponibles y de la ubicación geográfica respecto a los mercados, sin contar con las dificultades e incertidumbres propias de la demanda. Todo lo anterior es de gran influencia en la determinación del valor comercial de las empresas mineras y de gran actualidad y aplicación en el caso de los programas de revisión del Contrato de Asociación vigente para la inversión petrolera y de la privatización de las participaciones del Estado en empresas tales como el Cerrejón y Cerromatoso, donde aquel tiene el 50% y el 47.7% respectivamente, con el "agravante" de que en estos casos se carece del nivel de referencia del mercado puesto que estas empresas no negocian acciones en el mercado de valores.

En Colombia, para la valoración sistemática de los yacimientos, se deberán tener en cuenta además los insumos necesarios de otros recursos naturales para las actividades mineras y una medida del impacto ambiental que ocasionan. No obstante que como se dijo antes, la realización de esta contabilidad, necesaria en una gestión para el desarrollo económico sostenible, presenta grandes dificultades debido al desconocimiento de los procesos de acumulación anómala de sustancias minerales<sup>385</sup> y a la difícil accesibilidad a los depósitos minerales, lo que produce gran imprecisión en la medición de cantidades y calidades. También surgen problemas por el poco conocimiento de los efectos ambientales de la actividad minera en el largo plazo, y en general por la gran cantidad de riesgos asociados a esta actividad, provenientes no sólo del propio yacimiento, sino derivados de la rigidez de la oferta y la dinámica de la demanda de minerales<sup>386</sup>. Para completar un análisis de esta naturaleza se deben tener en cuenta, además, las posibilidades de sustitución y las capacidades de reutilización y reciclado de ciertos minerales. La introducción del reciclaje por ejemplo, implica el gasto de menos energía que la necesaria para producir, a partir de materias primas, los bienes que la remplacen<sup>387</sup>, y permite en condiciones específicas elegir la combinación de contaminación y agotamiento de materia-energía menos costosa en términos monetarios y ecológicos<sup>388</sup>. Esta consideración ha llevado por ejemplo a que en la actualidad, el 42% del

---

<sup>383</sup>NAREDO, J.M., PARRA, F. Hacia una ciencia de los recursos naturales. Ed. Siglo XXI. 1993.

<sup>384</sup>SÁNCHEZ A., J. Economía y contabilidad ambiental. Revista del posgrado en planeación urbano regional No. 42. Universidad Nacional Medellín, 1995

<sup>385</sup>Algunos modelos numéricos de emplazamiento de mineralizaciones de cierta aceptación y utilización son los siguientes: distribución natural de densidad de mineralizaciones de poisson (Allois, 1975); distribución exponencial (Slichter, 1961); y distribución binomial negativa (Geoffroy, 1970).

<sup>386</sup>BROWN, G.A. The evaluation of risk in mining ventures. CIM Bulletin, 1970.

<sup>387</sup>Se estima que se necesitan por ejemplo 2700 Kw hora para producir una tonelada de planchas de acero a partir de mineral de hierro y solamente 700 Kw hora para producir la misma tonelada a partir de chatarra reciclada." Daly, H.

<sup>388</sup>Peldar S.A. en el informe a los accionistas destacó la siguiente experiencia de reciclaje en su balance ecológico: se recolectaron durante 1995, 103.537 toneladas de vidrio a un costo de 7.384 millones, con lo que se ahorraron 124.244 toneladas de materias primas vírgenes y 917.241 galones de combustible equivalentes al consumo anual de energía de 4.176 hogares colombianos. Informe a la Asamblea de Accionistas, marzo, 1996.

total de unidades de hierro producidas anualmente en el mundo se fabriquen a partir de chatarra y los expertos<sup>389</sup> prevean que esta participación va a permanecer constante hasta el año 2010.

Una propuesta metodológica utilizada en España para establecer la dotación mineral de un país es la siguiente:<sup>390</sup>

- cálculo de la dotación mineral
- cálculo de las reservas disponibles a la fecha
- estimación de la superficie ocupada por el dominio minero
- cuantificación de los consumos adicionales de recursos naturales
- estimación de volúmenes y contenidos de desechos
- estimación de volúmenes y contenidos de depósitos de estériles
- estudio de los materiales de sustitución
- estudio y cuantificación de recuperación y reciclado

Quizás la mayor dificultad para la aplicación en Colombia de una metodología como la expuesta antes, estriba en que el conocimiento sobre la dotación mineral de nuestro territorio es bastante exíguo, pero así sea mediante la utilización de métodos indirectos de cálculo, el país requiere de una valoración o avalúo de sus yacimientos, y no solamente porque el desarrollo sostenible exige el conocimiento del patrimonio natural de la nación, sino también puesto que es a partir de los valores así estimados, que se deben fijar las condiciones de contratación con los particulares que los exploten, los precios de venta al sector privado de las propiedades mineras del Estado, el nivel de los impuestos y otras participaciones económicas, así como el de las regalías que debe percibir el Estado por la explotación de los minerales<sup>391</sup>, cuyo monto es hoy totalmente arbitrario en su definición ya que carece de una base sólida y razonable para su cálculo como se constatará más adelante. En el caso de las regalías es oportuno anotar que la ley no grava con un mismo porcentaje la extracción de los distintos minerales sino que fija para cada uno proporciones distintas, con la argumentación de haber incorporado así una dependencia de la rentabilidad de la operación, lo que en la práctica no se cumple, debiéndose tal fijación a consideraciones de política regional y a una clara intención de aproximarse a los porcentajes que antes de la Ley 141 de 1994 se aplicaban en los denominados impuestos específicos a la explotación de ciertos minerales. A continuación se listan los porcentajes vigentes para aplicar a los precios en boca de mina o de pozo y calcular las regalías<sup>392</sup>.

- hidrocarburos: 20%
- carbón: explotación mayor de 3 M. toneladas anuales: 10%
- carbón: explotación menor de 3 M. toneladas anuales: 5%
- níquel: 12%
- hierro y cobre: 5%
- oro y plata: 4%
- oro de aluvión en contratos de concesión: 6%
- platino: 5%
- sal: 12%

<sup>389</sup>KATRAK, BROWN, et al. *Perspectivas globales del acero y sus implicaciones para la chatarra y los insumos metálicos alternativos*. Metalnotas No. 34. Medellín. 1996.

<sup>390</sup>(utilizado en España para Sn y W.; P. Routhier, 1980)

<sup>391</sup>Ley 141 de 1994, que crea el Fondo Nacional de Regalías, regula el derecho del Estado a percibir regalías por la explotación de recursos naturales no renovables, y establece las reglas para su liquidación y distribución.

<sup>392</sup>Ley 141 de 1994. Compendio de los artículos 16, 17 y 18

- calizas, yesos, arcillas y gravas: 1%.
- minerales radiactivos: 10%
- minerales metálicos: 5%
- minerales no metálicos: 3%
- piedras preciosas: 1.5% del valor del material explotado o del 4% cuando son explotadas por fuera de las concesiones del Estado.
- otros minerales: 3%

La definición de las bases a las que se deben aplicar los anteriores porcentajes para establecer el monto de las regalías a pagar en cada caso, como se desprende del concepto mismo de "regalías por la explotación de minerales", implica necesariamente la consolidación de un precio en boca de mina, o de pozo en el caso de los hidrocarburos, en el que va implícito el valor de las reservas del yacimiento mineral, que son de propiedad del Estado; y es precisamente por esta consideración que la ley lo faculta para exigir el pago de tal contraprestación económica a los concesionarios o titulares de cualquier tipo de derecho minero que las exploten.

Dada la forma como se adelanta la minería en el país y el escaso conocimiento que se tiene de las reservas y características de cada yacimiento, se ha utilizado una metodología<sup>393</sup> en la que el precio en boca de mina es una función de la inversión realizada para extraer una cantidad determinada de mineral, según la demanda del mismo y de la rentabilidad que se espera obtener mediante su explotación, siendo esta última la que da la pauta para conocer la importancia económica del yacimiento, lo que permite definir para cada uno un margen de ganancia obtenido hasta este punto de la operación económica. Para una muestra de minas de cada mineral<sup>394</sup>, se calcula un promedio de los costos de extracción más los márgenes de ganancia hasta boca de mina, y tal valor se fija para todo el país como precio base del mineral para efecto de regalías. Este precio es reajustado en un pequeño porcentaje cuando los minerales están destinados a la exportación resultado de aplicar una metodología de precios en boca de mina, a partir de los precios FOB en puertos colombianos menos costos de transporte y manejo portuario; como todo esto es variable de acuerdo con cada departamento productor, se establece un valor ponderado para cada ítem de costos y se establece finalmente el precio en boca de mina del carbón de exportación a nivel nacional. Para los metales preciosos, el precio de referencia es el precio internacional y para las esmeraldas rigen los precios reportados por el productor y el exportador, lo que significa en este caso que mientras más bajos sean los valores reportados, menor la suma que se tiene que pagar, y no es lógico que la base impositiva sea fijada por el responsable de la regalía.

En el siguiente cuadro se muestran los precios base vigentes para la liquidación de las regalías de los principales minerales y el cálculo correspondiente:

<sup>393</sup> Ministerio de Minas y Energía, Dirección General de Minas: Informe sobre metodología general.

<sup>394</sup> Las fuentes de información y criterios utilizados por el Ministerio de Minas y Energía son las siguientes: Informes anuales de explotación de los titulares de derechos mineros; datos suministrados por Mineralco, Ecocarbón y Carboacol sobre los minerales de su competencia (Ecocarbón hace encuestas semestrales sobre precios en boca de mina y determina los promedios ponderados nacionales); información suministrada por las Divisiones Regionales de Minas sobre explotaciones en su área de influencia; sondeos de mercado y consultas directas a explotadores; promedios de precios internacionales.

**CUADRO No 5.4**  
**EJEMPLO DE LA LIQUIDACIÓN DE REGALÍAS POR UNIDAD PRODUCIDA**  
 (Reglamentación vigente. 1996)

<b>MINERAL</b>	<b>REGALÍAS</b> % Porcentaje mínimo para aplicar al valor de la producción en boca de mina (Ley 141 de 1994)	<b>PRECIOS BASE</b> valor en boca de mina para la liquidación de regalías en pesos colombianos (Resolución 83265 de 1995 del Ministerio de Minas y Energía)	<b>POR TON.</b>
<b>Carbón</b>	Explotación mayor de 3 M ton./año: 10%	para consumo interno: \$11.100 para mercado externo: \$11.700	\$1.110 \$1.170
	Explotación menor de 3M ton./año: 5%	para consumo interno: \$11.100 para mercado externo: \$11.700	\$555 \$585
<b>Caliza</b>	1%	\$4.400	\$44
<b>Oro**** y Platino</b>	4%	promedio mensual del precio del gramo fino de metal en la Bolsa de Londres menos un 5%	\$492/gr. *
	5%		\$643/ gr. *
<b>Plata</b>	4%	80% del promedio mensual del precio del gramo fino del metal en la Bolsa de Londres	\$4.84/gr. *
<b>Arcillas</b>	1%	Caoliniticas y bentonita: \$3.500	\$35
		Cerámicas y refractarias: \$3.000	\$30
		Misceláneas: \$2.300	\$23
<b>Sal</b>	12%	Marítima: \$12.000	\$1.440
		Terrestre: \$14.400	\$1.728
<b>Mineral de Hierro</b>	5%	\$8.280	\$414
<b>Gravas y Arena Lavada</b>	1%	\$6.400	\$64
<b>Níquel</b>	12%**	Valor en boca de mina calculado según cláusula contractual o mayor valor de este y 8/92 costos de minería (Cerromatoso S.A.)	*** \$140.80 lb
<b>Esmeraldas</b>	1.5% del valor del material cuando se explotan en concesión. 4.0% por fuera de las concesiones del Estado. El valor del material basado en el metro cúbico de material removido para la extracción de la piedra (Res. 81962 de 1994), se reemplaza por el de la piedra misma (Res. 81938 de 1995)	Precio reportado por el productor ante el respectivo alcalde o precio declarado por el exportador. A este precio podrán serle efectuadas las siguientes deducciones: piedra en bruto: 10% piedra tallada: 20% piedra engastada: 30%	

\* precio aproximado en pesos según cotizaciones de febrero de 1996, utilizando la tasa de cambio representativa de acuerdo con el parágrafo del artículo 19 de la Ley 141 de 1994, de \$1.023.

\*\*estimación aproximada en febrero de 1996. Tasa de cambio: 1US\$ = \$1.023. La cláusula 16 del contrato No. 866 para la exploración del mineral de níquel por parte de la empresa Cerromatoso S.A. estipula una regalía del 8%, la cual continuará vigente según el parágrafo 2 del artículo 16 de la Ley 141 de 1994. Para la prórroga de este contrato o para nuevos contratos será del 12%.

\*\*\* Valor de la regalía por libra de níquel pagada en promedio por Cerromatoso S.A. durante el año 1995. De acuerdo con la liquidación trimestral que realiza el Ministerio de Minas y Energía. Producción total: 5'415.921 lbs.; regalías \$7.624'424.414.

\*\*\*\*Para las explotaciones de oro de aluvión en concesión, el valor de la regalía es del 6%

Como se observa en el cuadro anterior, la definición de los precios base también es bastante arbitraria. La metodología general combina dos teorías: la del valor trabajo que tiene en cuenta los costos de su extracción (la cantidad de trabajo necesario para extraer los minerales) y el método residual que parte de la proyección de la rentabilidad final a la cual está contribuyendo cada yacimiento. Además, tanto los costos como la rentabilidad son factores que tocan los aspectos técnicos y empresariales y por lo tanto van a depender de que haya o no un reconocimiento suficiente de reservas, una adecuada producción periódica, métodos idóneos de explotación y beneficio y una financiación mesurada y manejable. Por último, cabe advertir que establecer un promedio de costos para operaciones tan disímiles y de tan diversas rentabilidades con el fin de llegar a unas cifras por mineral, sólo corresponde a un gran facilismo que no concuerda con la importancia de las regalías como eventual instrumento de regulación de los ritmos de extracción de cada mineral. A este aspecto se refiere Percebois (1989)<sup>395</sup>: "En un régimen de concesiones y en un contexto de competencia, la instauración de una regalía proporcional al costo de producción o al precio del mercado (y destinado en principio a compensar el costo social ligado al agotamiento de la reserva) tiene por consecuencia aumentar el precio, por tanto reducir la demanda, todo transfiriendo una parte del excedente del consumidor en beneficio del propietario del recurso"

En el análisis de Percebois se observa además que la pérdida del excedente que sufre el sector privado es superior al aumento de lo recuperado con la regalía por el Estado. La parte del excedente que se pierde ha sido considerada por muchos analistas como acaparada por las generaciones futuras de los países productores (en detrimento, es cierto, de las generaciones presentes de estos mismos países). La conservación de recursos resultante de la regalía beneficiará también a las generaciones futuras tanto de los países productores como de los importadores.

La metodología seguida tampoco es consecuente con la preocupación de lograr un valor justo para las regalías acorde con el de las reservas de cada yacimiento y en consecuencia que sea un fiel reflejo de la bondad económica de este en cada caso, que sin desestimular la actividad minera compense a los ciudadanos por la explotación de estos recursos agotables. Por lo tanto para los efectos de la administración pública es necesario discriminar el valor social de un yacimiento en sus valores comercial y público<sup>396</sup>. A este respecto la reflexión de Morales B., O. (1995)<sup>397</sup> sobre la propiedad de la naturaleza y las consecuencias de su explotación, es válida en el caso de los recursos minerales y su idea podría expresarse, obviando las comillas, de la manera siguiente: es apremiante saber que la naturaleza, los minerales incluidos, nos pertenece, pero la perdemos cuando el régimen legal la privatiza o adjudica su explotación; el beneficiario lo hace obedeciendo sólo una guía: el lucro; para alcanzarlo no tiene límites en su capacidad de extracción y degradación. Es cuando la comunidad reclama, pues el Estado no es sino un administrador de un bien. Este juicio es el que nos permite obrar, al Estado y la comunidad, en defensa de ese patrimonio común.

En consecuencia, la valoración sistemática de los yacimientos que como advertimos antes es un requisito del manejo "sostenible" de los recursos no renovables, para conocer la cuantía y variaciones de nuestro patrimonio natural en este campo, es también el mecanismo que puede permitir hallar un valor más justo de las regalías que debe percibir anualmente el Estado como administrador de los recursos minerales en beneficio de su verdadero propietario, la comunidad.

---

<sup>395</sup>PERCEBOIS, J. *Economie de l'énergie*. pp 220-221. Economica, Paris, 1989.

<sup>396</sup>Una metodología para hallar el valor público y privado de un yacimiento mineral puede verse en Azcárate, J. E., *Introducción a la metodología de la investigación minera*, Madrid, 1982.

<sup>397</sup>MORALES B., Otto. *La protección del medio ambiente y el derecho agrario*. Revista Pensamiento Jurídico. No. 2, pg. 94, Universidad Nacional, Bogotá, 1995.

En cuanto al recaudo y destino final de los dineros obtenidos por concepto de regalías<sup>398</sup>, los siguientes cuadros nos muestran su monto en 1995 frente al valor de la producción minera de algunos minerales y confirman el porqué de su importancia para los programas sociales del gobierno, como fuente de recursos para los departamentos y municipios productores, así como para los municipios portuarios, especialmente, que los dedican tanto a inversión como a funcionamiento de manera más o menos autónoma y para proyectos de inversión y preinversión presentados a la Comisión Nacional de Regalías, para ser financiados por las participaciones que van al Fondo Nacional de Regalías y que representaron en 1995 cerca del 20% del total. Una vez descontadas las asignaciones específicas de ley, los recursos que finalmente administra este fondo se distribuyen así: fomento de la minería, 20%; preservación del medio ambiente, 20%; proyectos regionales de inversión, 59%; y el 1% restante para otros gastos.

### CUADRO No. 5.5

#### RECAUDO DE REGALÍAS (1995)

	Regalías (millones de pesos)	Valor prod. mineral (millones de pesos)
Hidrocarburos	431.352.7	**3.500.000.0
*Carbón	26.025.0	247.190.0
Oro	8.894.0	222.353.7
Plata	28.0	714.4
Platino	566.0	11.384.8
Esmeraldas	1.102.0	416.291.5
Níquel	7.624.0	190.422.9
Mineral de hierro	218.0	5.240.8
<b>TOTAL</b>	<b>527.859.7</b>	

\*Incluye impuestos pagados por Carbocol 3.467 millones y por otras minas del país 653 millones. Además de anticipo de regalías de Drummond.

\*\*Cálculo aproximado, multiplicando la producción del país en 1995 de 585 Kbd por un precio medio internacional de \$US 16.

Nota: Al FNR ingresaron en 1995 por hidrocarburos 99.611.647 millones y por el resto del sector minero 5.000 millones.

Fuentes: Ecopetrol, Ecocarbón. Tomado de las Memorias al Congreso Nacional 1995-1996. Ministerio de Minas y Energía.

<sup>398</sup>En el Decreto 145 de 1995 se detalla el procedimiento para la liquidación, recaudo, distribución y transferencia de las regalías derivadas de la explotación de recursos naturales no renovables distintos a hidrocarburos. Para estos, Ecopetrol liquida, recauda y distribuye según lo estipulado en el artículo 31 de la Ley 141 de 1994.

**CUADRO No. 5.6**

**DISTRIBUCIÓN DE LAS REGALÍAS EN EL SECTOR DE HIDROCARBUROS  
(1995)**

	Millones de pesos
Departamentos productores	186.275.391
Municipios productores	79.766.695
Departamentos no productores	206.538
Municipios no productores	569.216
Corpes	10.407.165
Corporaciones	1.515.461
Puertos	53.000.656
FNR	99.611.647
<b>TOTAL</b>	<b>431.352.700</b>

Fuente: Ecopetrol

Un modelo de desarrollo sostenible implicará revisar los patrones de inversión actualmente utilizados y modificarlos, pretendiendo mayores sostenibilidad y equidad intra e intergeneracional. La inversión ambiental haciendo énfasis en los recursos renovables como un sustituto de los no renovables es una buena opción, la inversión en exploración para el hallazgo de más depósitos minerales es otra, y en el caso de los energéticos, además de encontrar nuevos yacimientos de petróleo, carbón y gas se deberán desarrollar nuevas fuentes de energía, todo ello proporcionando la misma cantidad de flujo de energía que los "stocks" actuales, sin cargar el futuro con nuevos costos. Se hace necesario por tanto encausar el producto de la extracción de estos recursos para intensificar la investigación en Colombia de nuestro potencial de energía solar y biológica y advertir como lo hace el profesor Julio Carrizosa (1990)<sup>399</sup> que el plazo que resta para extraer las reservas de carbón e hidrocarburos puede ser muy breve, por lo tanto debemos hacerlo pensando en las futuras generaciones es cierto, pero antes de que "su explotación se reduzca a nutrir plantas obsoletas y perseguidas por la opinión pública." Además advierte que "nuevamente el tren del desarrollo puede dejarnos atrás si no entendemos claramente que los recursos naturales no existen de por sí sino en relación con los valores vigentes y con el conocimiento existente." Por tanto, es viable concluir que en Colombia, en la perspectiva de que a nivel mundial los combustibles fósiles energéticos tendrán hasta por lo menos finales del próximo siglo una participación importante en el crecimiento económico de los países, siempre y cuando se descubran más reservas explotables y se desarrollen tecnologías más eficientes y limpias para su extracción, manejo y utilización, va a contar con una magnífica oportunidad de aprovechar la vida útil de sus yacimientos y a través de políticas de desarrollo sostenible cada vez más estrictas, lograr que los beneficios obtenidos de estos recursos se inviertan en calidad de vida y bienestar para los colombianos. Esto implica una extracción y una utilización más racional de los recursos energéticos, de acuerdo con las condiciones geológicas, geográficas y de viabilidad técnica de los yacimientos, con miras a brindar bienestar y seguridad de abastecimiento a los usuarios lo que obliga a orientar los excedentes hacia el cumplimiento de objetivos de desarrollo sostenible.

---

<sup>399</sup>CARRIZOSA U., Julio. La viabilidad de un desarrollo sustentable en Colombia, una contra propuesta. pg 89-107. Medio Ambiente y Desarrollo. Guhl, E. (Ed), 2a edición 1992.

### 5.1.2 Agotamiento

Desde el punto de vista de las evidencias, es claro que las predicciones sobre el agotamiento de recursos claves no renovables no se han cumplido debido al descubrimiento de nuevas reservas, al reciclaje y la sustitución por otros materiales. Pero, pese a ello, el agotamiento de recursos sigue siendo motivo de estudio y preocupación, por lo que también es claro que la amenaza de agotamiento de recursos es real: se están liquidando sus existencias principalmente debido a la capacidad de los países del Norte de aprovisionarse de recursos en los países del Sur, a pesar de sus posibilidades tecnológicas que les permitiría montar más procesos productivos basados en sustitución y reciclaje y generar prácticas ahorrativas de consumo. Por lo tanto, los países pobres bajo la dependencia económica de los industrializados están siendo presionados a extraer sus recursos a un ritmo mayor del que sería recomendable para su desarrollo autodeterminado y sostenible.

Los instrumentos para intervenir en el ritmo de agotamiento de los recursos minerales, de acuerdo con Peezey (1992)<sup>400</sup> son: dar subsidios para no explotar un recurso o hacerlo muy lentamente; poner impuestos para que el minero se vea obligado a explotar a menores ritmos y, dar subsidios para buscar reservas compensatorias explotando a los ritmos del óptimo técnico. Dentro de esta última opción se encuentra lo que hoy se conoce como deducciones o asignaciones por agotamiento, figura a la que nos referiremos en detalle un poco más adelante, por ahora y para los propósitos de este análisis se debe establecer que el agotamiento es el desgaste o disminución de un recurso natural como resultado de su extracción y que la deducción o asignación por agotamiento representa una suma asignada para deducir anualmente de los ingresos para el año fiscal producto de propiedades mineras, lo que en ocasiones se aplica también a las madereras.

Es interesante discutir primero el instrumento impositivo, señalando que los análisis sobre los efectos de la política fiscal con los modelos basados en Hotelling vistos en la sección 1.5, son similares en cuanto a resultados tanto en competencia como en monopolio: con un impuesto a la extracción de recursos la producción inicialmente disminuirá pero luego será más alta que en el caso de no impuestos en orden a satisfacer la restricción a la extracción. En efecto, en el tiempo, la oferta es aún más difícil de prever cuando esta depende del paso de los años del impuesto y va a afectar el costo de extracción del usuario; es posible que el resultado esperado sea un impuesto que se acelere agudamente en el futuro, lo que eventualmente elevaría la extracción. El análisis es mucho más complejo incorporando los conceptos de agotamiento o extracción incompleta porque es de esperar que un impuesto para reducir la extracción acumulada puede repercutir sólo en un mayor tenor límite de explotación, incrementando el margen de reservas no explotadas, sin disminuir la cantidad extraída. La literatura sobre el tema de los impuestos y los recursos no renovables ha sido extendida significativamente por Deacon (1993) tomando como ejemplo la industria del petróleo en los Estados Unidos, recurriendo a un modelo de simulación con parámetros estimados econométricamente, para contrarrestar las ambigüedades teóricas, encontrando que los impuestos generalmente llevan tanto a la "elevación del tenor" como al aplazamiento de la actividad de exploración y producción para el futuro. Por el contrario, encuentra que un impuesto a la propiedad (aplicado al valor de los derechos mineros) reduce la exploración y acelera el agotamiento, puesto que los productores buscan reducir los compromisos de impuestos.

---

<sup>400</sup>PEEZAY, J. Sustainable development concepts. The World Bank. 1992.

Bien vale la pena hacer un breve recuento histórico para comprender mejor la naturaleza y utilidad de las asignaciones por agotamiento. En Estados Unidos en 1913<sup>401</sup> cuando se estableció por primera vez un impuesto por los ingresos, los propietarios de activos depreciables (bienes gastables) y entre ellos los mineros y forestales hicieron notar que una parte de su beneficio aparente era en realidad una realización de su capital, constituido por el valor actual de los gastos incurridos para adquirir esos activos (costos capitalizados del depósito), cuyo valor de utilización será nulo al final de la explotación. Una parte del beneficio igual al 5% del total de los ingresos brutos, fue exonerada de los impuestos para permitir la amortización de esos gastos y a tal procedimiento se le denominó en dicho país asignación o deducción por agotamiento. Con el tiempo fue cambiando la base de su cálculo pasando por el valor de mercado de la mina en una determinada fecha más los gastos de su desarrollo, hasta un porcentaje fijo de los ingresos brutos con un determinado techo relacionado con el beneficio neto de la operación.

Se argumentaba en estos primeros años de su existencia que "en el dominio mineral, las exenciones fiscales servirían a dos objetivos principales: estimular el desarrollo de reservas suplementarias de minerales críticos y raros para los que la exploración conlleva grandes incertidumbres y riesgos financieros, y permitir la recuperación de la inversión dedicada a un activo depreciable. En general se consideraba que las iniciativas provenientes de la estructura de precios no entrañaban exploraciones y desarrollos suficientes para hacer frente a las necesidades nacionales de minerales en los Estados Unidos"<sup>402</sup>.

La discusión anterior dio lugar a dos modelos de cálculo de las deducciones por agotamiento: el del "costo de agotamiento" que consiste en amortizar financieramente el precio de adquisición (es decir las inversiones capitalizadas) al prorratear las reservas explotadas, lo que se consideraba interesante en el caso de yacimientos de vida muy corta y el del "porcentaje de agotamiento", que se aplica a los ingresos brutos, variable según el mineral cuya exploración se quiere promocionar, con un límite del 50% del beneficio neto, y que continúa aún después de que el "costo" de la mina haya sido recuperado. Es interesante recordar los porcentajes de agotamiento que se han aplicado recientemente en Estados Unidos, incluso para operaciones de las compañías norte americanas en otros países:

-hidrocarburos y gas natural	27.50%
-azufre, uranio, níquel y platino	23.00%
-minerales metálicos algunos productos no metálicos (asfalto, vermiculita, arcillas especiales)	15.00%
-carbón, lignito y ciertos productos no metálicos	10.00%
-otros productos no metálicos (arcillas ordinarias, gravas, arenas)	5.00%

Es de anotar que el porcentaje de agotamiento es llevado al 23% para ciertos metales y minerales con la condición de que la explotación se realice en el territorio de los Estados Unidos.

Con respecto al Canadá, Legoux (1971) anota que antes de 1967 se aplicaban porcentajes del 33.33% del beneficio neto y su aplicación se prolongaba todo el tiempo que durara la explotación. Los beneficios de regalías por minerales que no explotaran los nacionales canadienses tenían derecho al 25% y los dividendos de origen minero estaban exentos del 10 al 20%. Este conjunto de exoneraciones tenía un carácter puramente promocional, sin relación con las inversiones originales, ni con los precios pagados por la mina, y hacían parte de un régimen fiscal extremadamente liberal que asociado a las condiciones geológicas

<sup>401</sup> LEGOUX, Pierre. Reflexions autour de la "depletion allowance". Annales del Mines, diciembre 1971.

<sup>402</sup> *Ibidem*

excepcionales del Canadá, fue uno de los elementos motores de su desarrollo minero; no obstante tales ventajas han disminuido a partir de entonces y concretamente la tasa de agotamiento desapareció no sin antes contribuir a hacer de ese país una potencia en la extracción y buena gestión de sus recursos minerales. Evoluciones y situaciones similares han prevalecido en Australia y en Sudáfrica.

La asignación o deducción por agotamiento es por tanto una exoneración fiscal que ha funcionado bien en muchos países anglosajones que brinda la posibilidad de recuperar el valor de un bien inmueble que se habrá de perder al final de la explotación, pero que a su vez se ha constituido en dichos países en una potente fuerza de desarrollo de la industria minera. En este sentido es un instrumento que contribuye a incrementar el ritmo de agotamiento de los recursos no renovables, pero en otros países como Francia, la figura se ha convertido en un medio para la "reconstitución" del yacimiento mineral cuyo único objetivo es favorecer la labores de prospección y exploración, lo que permitirá al minero reemplazar y aumentar las reservas minerales extraídas.

La existencia de asignaciones por agotamiento juega un papel importante en el desarrollo de los recursos minerales, porque proporciona a los propietarios-operadores, relativamente a ningún costo, fuentes internas de financiación para futuras inversiones en exploración e investigación minera. La validez misma del concepto de asignación por agotamiento, lo mismo que la de la forma de determinación de las tasas a deducir, se ha atacado frecuentemente.

Los principales argumentos a favor son:

- Si existen leyes para gravar los ingresos, el concepto de no taxación del capital, justifica la existencia de una deducción tributaria por el agotamiento del capital natural.

- Las asignaciones por agotamiento son un atractivo para los inversionistas en actividades de riesgo, como la exploración y el desarrollo de los recursos minerales y ayudan a asegurar un adecuado suministro de minerales, lo que se considera esencial para la economía de un país y para el bienestar de su población.

- La rentabilidad de la inversión en minería es relativamente baja, considerando los riesgos involucrados, entonces la deducción por agotamiento ayuda a llevar la tasa de retorno al nivel de las de la industria manufacturera.

- En conclusión, la cancelación o reducción del porcentaje estipulado como deducción por agotamiento afectaría adversamente la industria extractiva, a los inversionistas, a los utilizadores y consumidores y al propio gobierno.

Los argumentos en contra son:

- Se trata de una pérdida de la renta para el Gobierno porque las deducciones por agotamiento se convierten en un "impuesto en remolino", que puede crear una sobreinversión en recursos minerales, lo que puede provocar una localización errada de los recursos nacionales y además viola el concepto de "neutralidad de impuestos".

- La asignación por agotamiento debería desaparecer, lo que seguramente produciría precios más altos pero no una disminución de los recursos disponibles. Tales precios más altos podrían promover una utilización más eficiente de los recursos.

En Colombia, el agotamiento está reglamentado mediante el Decreto 2310 de 1974 y la Ley 6 de 1992 (Estatuto Tributario), siendo un derecho para los titulares de concesiones, aportes, permisos y adjudicaciones vigentes al 28 de octubre de 1974 que deriven rentas de su explotación, y su monto se puede determinar con base en los procedimientos:

- estimación técnica del costo unitario del recurso
- porcentaje fijo

Escogida una base podrá cambiarse una sola vez, previa autorización de la Dirección General de Impuestos Nacionales.

La deducción anual por agotamiento con base en un porcentaje fijo, es del 10% del valor bruto del producto mineral extraído en boca de mina (restando previamente de dicho valor cualquier arrendamiento o regalía pagado por concepto de la propiedad explotada), pero no podrá exceder del 35% del total de la renta líquida fiscal del contribuyente antes de la deducción por agotamiento. Este límite no se aplica cuando se trata de la deducción por estimación técnica del costo de unidades de producción, cuya aplicación requiere un conocimiento detallado de costos de operación y reservas remanentes en el yacimiento, por lo que en general se ha utilizado sólo en el caso del petróleo.

La deducción por agotamiento, cualquiera que sea el método que se utilice terminará al amortizarse el costo de la propiedad agotable. El capital base de agotamiento para minerales incluye el costo de adquisición de la propiedad minera y los gastos de exploración aplicados en el descubrimiento del depósito que está siendo agotado. En Colombia se determina sobre la base de los costos incurridos en: adquisición del derecho minero, gastos preliminares de explotación y costos de instalación y desarrollo, pudiéndose incluir los gastos realizados en áreas improductivas que no se hayan amortizado, pero no aquellas inversiones en propiedades que son objeto de depreciación.

A pesar de la anterior reglamentación, la figura de la asignación ha sido poco utilizada en Colombia por restricciones gubernamentales o por desconocimiento de las compañías, y la verdad es que para un país en el que no se hace suficiente exploración lo que conduce a la pérdida de minerales y daños ambientales de consideración al explotar zonas no suficientemente conocidas y evaluadas, sería de gran utilidad y más en el marco de un modelo de desarrollo económico sostenible. Por lo tanto el nuevo modelo obligará a revisar las normas y darle un nuevo tratamiento a la figura de carácter fiscal: asignaciones por agotamiento de los depósitos minerales, a la que han tenido derecho los titulares de concesiones, aportes, permisos y adjudicaciones en Colombia<sup>403</sup>, buscando preservar para el futuro los servicios que tales recursos brindan a través de la reinversión de ingresos en exploración para el hallazgo de nuevas fuentes de minerales y en el caso de los energéticos de nuevas fuentes de energía. Pero para que tal figura sea efectiva exigirá una fuerte vigilancia para que los fondos que no se recaudan vayan realmente a la exploración, además si por alguna razón económica o estratégica se presenta un interés especial por la explotación de una determinada sustancia se justificará recurrir incluso a un porcentaje más elevado que el que normalmente se esté aplicando para los propósitos enunciados de reconstitución del capital inicial o exploración en general, lo que entrañará una gran selectividad en la aplicación del porcentaje de agotamiento a los diversos minerales. Así mismo, buena parte de las ganancias del Estado por la extracción de recursos minerales deberá dirigirse a la exploración e investigación minera. En el campo internacional se deberá propender por que los países que se benefician de nuestros minerales por la actividad de sus compañías en nuestro territorio otorguen ventajas comerciales y financieras a Colombia, de igual modo que dan ventajas fiscales a tales compañías por el hallazgo y explotación de nuestros recursos.

## 5.2 CONTAMINACIÓN Y DETERIORO AMBIENTAL

Desarrollar y promover la industria minera sin deteriorar el medio ambiente es el gran reto de los países ricos en recursos minerales. En Colombia, los problemas ambientales originados por la gestión de estos recursos giran principalmente en torno a las repercusiones ecológicas y

---

<sup>403</sup>Ley 6 de 1992 y Decreto 2310 de 1974.

sociales de su extracción, beneficio y transporte y en menor grado a su utilización industrial. Los energéticos han sido hasta el presente gestionados por el Estado, especialmente el petróleo, el gas y la electricidad, cuyo precio se subsidia vía administrativa, lo que se ha considerado nocivo desde el punto de vista de su agotamiento, y especialmente desde lo ecológico. Los recursos como el carbón y los minerales no fósiles, comúnmente en manos del sector privado, extraídos dadas contadas excepciones de manera rudimentaria, causan también importantes daños ambientales. En este último aspecto es de anotar que los incrementos en el tamaño de las unidades de extracción y la aplicación de tecnologías modernas si bien son un medio eficaz para resolver problemas locales, posiblemente no disminuyan la importancia de los efectos cualitativos de carácter global y los impactos sociales. Por ejemplo, dependiendo de los procedimientos que se adopten para realizar readecuaciones de los terrenos explotados, el impacto de una explotación minera puede extenderse en el espacio y permanecer mucho tiempo después de que la causa haya terminado. Así mismo, los efectos adversos en lo social se prolongan al terminarse las explotaciones que normalmente incrementaron el costo de vida para la comunidad especialmente para la población no involucrada con los proyectos.

En las diferentes fases de la actividad minera, a saber: exploración, extracción, concentración, fundición y refinación, así como en el transporte y manejo de minerales y productos en cada una de ellas, se producen innumerables interacciones con el medio ambiente, creando riesgos de deterioros ambientales y socioeconómicos, los cuales varían en magnitud y naturaleza, dependiendo del lugar, la geología, la geografía y el clima en donde estén situados los depósitos minerales y las plantas de tratamiento y especialmente de la composición de las diferentes menas minerales que se explotan.

La localización de los yacimientos y el clima local juegan un papel muy importante en la magnitud de los riesgos ambientales, ya que dependiendo de la distancia a centros poblados por ejemplo, los problemas de contaminación de recursos hídricos y del aire se incrementan. En este último aspecto la velocidad y dirección de los vientos tienen una gran influencia ya que pueden transportar material particulado tóxico a los centros poblados desde las minas y plantas y en cuanto al agua, la cantidad y periodicidad de las precipitaciones pueden acelerar los procesos de lixiviación de minerales sulfurados depositados en pilas de estériles, minerales y desechos, produciendo el drenaje de aguas ácidas.

Como consecuencia de estas interacciones entre la actividad minera y sus procesos derivados con el medio ambiente se están produciendo impactos ambientales negativos en el país, siendo los más notorios la contaminación de los recursos hídricos y destrucción de suelos por la minería aluvial, la intensa deforestación para despejar áreas de minería y proveer de madera las minas subterráneas, creando un gran impacto social reflejado en el desplazamiento de agricultores y ganaderos, el desempleo ocasional que esto produce y problemas de salud y de orden público en determinadas zonas de pequeña minería y la migración descontrolada hacia zonas de proyectos petroleros generando igualmente problemas sanitarios y presencia guerrillera. Además es de anotar los impactos ambientales y efectos en la salud humana ocasionados por la extracción, transporte y utilización del carbón, muchos de ellos de acción compleja y progresiva y efectos biológicos nefastos para los recursos naturales renovables de los derrames de petróleo y escapes de gases, producidos tanto en forma accidental como por acciones terroristas.

El sector minero, hasta la década de los 70, basó su desarrollo en la factibilidad y eficiencia económicas, sin que los aspectos de beneficio social y deterioro ambiental jugaran un papel preponderante. Los mineros tenían prioridad para el otorgamiento del derecho a utilizar cualquier recurso natural renovable de dominio público relacionado con sus actividades.

En el Código de Recursos Naturales Renovables, Decreto Ley 2811 de 1974 el Estado colombiano define las políticas y objetivos de la protección y control ambiental. Con él se inició, para las actividades que causan impacto ambiental, la minería entre ellas, la obligación de elaborar una declaración de efecto ambiental y un estudio ecológico y ambiental previo. A partir de entonces se fue incrementando la normatividad sobre protección de los recursos naturales renovables dentro la actividad minera, dando lugar por medio de la Ley 1 de 1984 a la creación de la Sección de Protección del Medio Ambiente en el Ministerio de Minas y Energía, con el propósito de que los expertos en la legislación y las técnicas mineras coordinaran las competencias de las otras entidades involucradas en el manejo ambiental y revisaran sistemáticamente las declaraciones y estudios ambientales. Posteriormente, con la expedición del Código de Minas de 1988, se reforzó la competencia del Ministerio de Minas y Energía dejándolo en condiciones de expedir normas, dar instrucciones y tomar medidas para asegurar la conservación y restauración de los recursos naturales renovables y del medio ambiente afectados por la minería, obligaciones éstas que no cumplió debidamente, dando lugar a delegaciones de funciones y responsabilidades a las corporaciones de desarrollo regional y alcaldías municipales, hasta llegar a la Ley 99 de 1993 que crea el Ministerio de Medio Ambiente, entidad que durante su gestión ha afirmado y profundizado las restricciones medio ambientales para la minería pero sólo en un marco general, dejando las actividades específicas para futuras reglamentaciones. Entre éstas vale la pena mencionar los Decretos 1753 de 1994 y 2150 de 1995 que reglamentan todo lo relacionado con las licencias ambientales y la Resolución 655 de 1996 del Ministerio de Medio Ambiente por la cual se fijan los requisitos y condiciones para la solicitud y obtención de tales licencias.

A pesar de toda la estructura legal y administrativa, las labores mineras han generado en el territorio nacional, áreas críticas de impacto socio ambiental negativo tales como: la zona esmeraldífera de Boyacá, las áreas de explotación aurífera del Bajo Cauca Antioqueño, los Valles del Atrato y el San Juan en el departamento del Chocó, las zonas carboníferas del Cesar, los municipios de la zona industrial de Boyacá y las áreas urbanas donde se explotan canteras en Bogotá y Medellín y las regiones de Caño Limón y Cusiana donde se adelantan los grandes proyectos de explotación de petróleo.

Como se desprende de lo anterior, los resultados de la acción gubernamental no han sido satisfactorios y la protección del medio ambiente no da espera. Es por tanto en esta materia donde más se requiere dejar el discurso y las buenas intenciones y pasar a la acción y los resultados, y una circunstancia favorable para lograrlo es el nuevo marco constitucional. Un modelo de desarrollo sostenible impulsará el efectivo cumplimiento de los mandatos de la Constitución de 1991, la cual consagra en su artículo 79<sup>404</sup> que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano y que la ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarla. Es en este aspecto que un modelo de desarrollo sostenible va a sufrir su mayor dificultad y a enfrentarse a una gran sensibilidad, dado que como hemos anotado, la actividad minera, por un lado produce grandes interacciones con el medio ambiente natural, lo que genera riesgos potenciales de deterioro ambiental, y por el otro, su producto, los minerales, han sido a través del tiempo el material físico más importante en el desarrollo de la civilización industrial.

Por lo anterior, es fundamental que se elabore un plan integral de acciones coordinadas entre los organismos gubernamentales pertinentes para evitar y resolver los problemas ambientales asociados con la actividad minera sin desestimularla, dada su importancia para la economía del país. En la actualidad es notoria la incoherencia entre las legislaciones minera y ambiental y entre las acciones que se emprenden en los diferentes ministerios y corporaciones de

---

<sup>404</sup>RODAS, J.C. Fundamentos constitucionales del derecho ambiental Colombiano, pp 44. T.M. Editores, Santa Fe de Bogotá, 1995.

desarrollo regional. No existen controles y auditorías periódicas a las compañías mineras ni incentivos que les permitan introducir tecnologías para atenuar los impactos ambientales de sus minas y procesos, salvo la contemplada en la Ley 223 de 1995 sobre la exención al Impuesto al Valor Agregado<sup>405</sup>. Se requieren también programas de educación, concientización y capacitación a los pequeños mineros sobre la importancia de preservar el medio ambiente y uso de técnicas y procedimientos adecuados para lograrlo.

Un modelo de desarrollo sostenible lleva implícita la necesidad de un manejo ambiental de la minería, a partir de la célula del proceso productivo, en el que los miembros de las comunidades en donde se realicen los proyectos compartan los beneficios económicos de la actividad minera y la responsabilidad de hacerla compatible con el ambiente. La comunidad local directamente vinculada al proceso productivo y afectada por él deberá, con criterios de sostenibilidad, diseñar y ejercer el comando y control sobre las causas de degradación ambiental. Para ello requiere de toda la información sobre las diferentes alternativas de inversión en su territorio, incluyendo las consecuencias económicas y ambientales estimadas en el largo plazo.

En esta concepción y retomando el elemento de fortalecer los factores endógenos del desarrollo sostenible y las comunidades locales, corresponderá a estas y a los gobiernos del orden municipal, el derecho y la responsabilidad de conocer qué minerales ocurren en sus jurisdicciones y los proyectos mineros que en ellas se ejecuten, en términos de empleo para los miembros de la comunidad, de ingreso por concepto de impuestos, regalías y otras contraprestaciones económicas, de alternativas para generar otros ingresos que revertían a los agentes económicos locales, de la relación de cada proyecto con la superficie, el aire, el agua y los usos alternativos del suelo, y poder así contribuir con las empresas y entidades involucradas en la conservación del proceso productivo, aplicando los mecanismos que lleven a la racionalidad de la explotación y al incremento en las reservas minerales mediante la exploración y la readecuación para usos económicos alternativos de la áreas trabajadas, de acuerdo con las directrices sobre la preservación de los ecosistemas particulares.

Este planteamiento está igualmente basado en la nueva Constitución Política, que al colocar el ambiente sano como derecho colectivo, responsabilizó a las comunidades de salvaguardarlo y hacerlo respetar, oponiéndose, si es el caso, al Estado y también a los particulares que pueden afectarlo. En este sentido cabe anotar que en la actividad minera se pueden crear grandes centros de poder que eventualmente podrán constituir una verdadera amenaza para los derechos fundamentales del disfrute de los recursos ambientales y la participación comunitaria.

En resumen, las entidades gubernamentales trabajando hacia la consolidación de los elementos y el cumplimiento de las metas del modelo de desarrollo sostenible, por medio de la expedición de normas preventivas y participativas e instrumentos económicos motivacionales; las comunidades con la responsabilidad del control del cumplimiento de las normas y de garantizar su participación en los procesos de decisión que pueden llegar a impactar negativamente el ambiente, y las empresas con una buena gestión del potencial minero que incluya técnicas cada vez menos deteriorantes y más productivas, pueden unir sus voluntades y evitar los problemas ambientales identificados atrás. Los mineros en Colombia deberán por tanto aceptar que los resultados favorables de los estudios de impacto ambiental son la condición ineludible para proceder a la ejecución de sus proyectos y a la consecución de los recursos de inversión que estos demanden, y que observar las normas ambientales durante las operaciones y acatar las recomendaciones y auditaje de la autoridad ambiental y las comunidades, son la clave para hacer su actividad compatible con los objetivos del desarrollo sostenible. Signos esperanzadores de la toma de conciencia de los empresarios mineros hacia

---

<sup>405</sup>Literal f), Artículo 6, Ley 223 de 1995 o Reforma tributaria.

la necesidad de hacer una minería de mínimo deterioro ambiental, es su activa participación en el Consejo Nacional Ambiental y el liderazgo del Comité Intergremial Minero en la elaboración de propuestas de autorregulación empresarial, así como la reciente inclusión en los Estatutos de la Asociación Colombiana de Mineros del siguiente texto como uno de sus objetivos fundamentales: "Propender por el adecuado uso de los recursos del suelo y del subsuelo y el desarrollo de la verdadera ecología humana que mantenga al hombre al centro de la creación y como depositario de sus bienes"<sup>406</sup>. Lo que implica según sus propios creadores no sólo la protección del paisaje y los hábitats de las especies en extinción, sino "promover el desarrollo y el trabajo humano , reglados por normas éticas y valores sociales para que no se den en el futuro, como herencia irresponsable de la sociedad contemporánea, esos pueblos famélicos que emergen en la geografía universal como Biafra, donde el hombre no cuenta."<sup>407</sup> Tal convicción en la conciencia ecológica de los mineros merecer un compás de espera para analizar los resultados de su acción en el mejoramiento de los actuales niveles de bienestar de los colombianos y en la solución de los problemas generados en el medio ambiente.

### 5.3 COMERCIO INTERNACIONAL

La mayoría de los promotores del desarrollo sostenible, que lo entienden como el crecimiento por habitante de los ingresos reales en función del tiempo sin agotar el acervo de capital nacional, consideran condición irremplazable para su operatividad el aumento del comercio mundial, lo que implica mayores recursos técnicos y financieros e incrementos en tal crecimiento para los países del Sur. Otros analistas, entre ellos Schaper M. (CEPAL, 1995) señalan que la influencia del comercio internacional no es del todo positiva y que su acción debe diferenciarse en dos dimensiones: en la industria y los recursos naturales, las medidas de control y la difusión del progreso técnico generados por el comercio internacional operan a favor, pero la intensificación de los flujos económicos y la política de apertura que de él se derivan, operan en contra, en particular para las economías basadas en la explotación de recursos naturales.

La promoción del desarrollo sostenible a través del comercio internacional es una tesis que defiende el GATT: "Es necesario hacer esfuerzos a nivel internacional para aliar la liberalización de comercio y la protección del ambiente" (GATT Focus, No. 87, enero febrero 1992, pg 8)<sup>408</sup>. La tesis fue adoptada por la Conferencia de Río (Junio de 1992) y constituye quizá el referente teórico más importante de la Agenda 21, del que deberán desprenderse las diferentes políticas que regirán para el próximo siglo, a tal punto que la Organización Mundial del Comercio, OMC, ha retomado el tema luego de que le fuera asignada la siguiente tarea: "identificar las relaciones entre las medidas comerciales y las medidas ambientales de manera que se promueva el desarrollo sostenible" (GATT Focus, No. 107, mayo 1994. p. 15)<sup>409</sup>.

Esta tesis de la promoción del desarrollo sostenible por el comercio está más explícitamente formulada en la Agenda 21: "Un sistema comercial multilateral abierto, equitativo, seguro, no discriminatorio, previsible, compatible con los objetivos del desarrollo sostenible y que conduzca a una repartición óptima de la producción mundial según los principios de la ventaja comparativa, beneficia a todos los socios comerciales" (Sección I. Principio de acción 2.5)<sup>410</sup>.

<sup>406</sup>Asomineros. Estatutos aprobados en Asamblea General Extraordinaria de Socios. Medellín, 13 de agosto de 1996.

<sup>407</sup>Asomineros. Responsabilidad ambiental de las empresas colombianas. Palabras del presidente de la Asociación Colombiana de Mineros, César Palacio Londoño. 17 de octubre de 1996.

<sup>408</sup>Citado por Damian M. et al. Le GATT, l'OMC et l'environnement. Du débat originel aux controverses actuelles sur le développement durable. Documento universitario, versión provisional. Instituto de Economía y Política de la Energía. Grenoble, 1995.

<sup>409</sup>Ibidem.

<sup>410</sup>Ibidem

Un sistema comercial como el que se acaba de describir entraña el encadenamiento: "liberalización del comercio - aumento del ingreso - protección del ambiente - desarrollo sostenible", estableciéndose una especie de "circulo virtuoso" en concepto crítico de Damian (1995), cuya eficacia deja numerosos interrogantes.

Ante este estado de cosas no deseamos retomar la discusión de la relación apertura y crecimiento que ya sostuvimos en la sección 1.4.1 de este trabajo, ni el análisis y debilidades del encadenamiento: apertura - mayor ingreso - protección ambiental - desarrollo sostenible, acometido por Posada, L. G. (1996) en el capítulo de aplicación, sobre: "implicaciones del modelo de desarrollo sostenible propuesto, en las relaciones económicas internacionales de Colombia"<sup>411</sup>. Haremos algunas consideraciones sobre la no viabilidad de la tesis anteriormente expuesta, a partir del análisis de algunos desequilibrios o inequidades del comercio internacional en general y en particular para un país como el nuestro, con una estrategia de desarrollo "hacia afuera" (mayor énfasis a las exportaciones y a la liberación del comercio exterior), en gran medida basada en la exportación de sus recursos minerales, la que como señalamos al principio del capítulo no es sostenible dada la baja inversión en exploración, el relativo bajo "valor retenido"<sup>412</sup> en el país del total de ingresos obtenidos por los proyectos de inversión extranjera, los problemas propios del comercio a los que nos referiremos más adelante y la enorme presión de los mercados internacionales.

El crecimiento económico, la expansión demográfica y la mejora de la calidad de vida han incrementado ostensiblemente la producción minera de hierro, cobre, aluminio, níquel y demás metales, desde que la revolución industrial propició la construcción de ferrocarriles, la electrificación y en general la industrialización masiva, en forma prácticamente exponencial. Es importante anotar en este último aspecto que la dependencia de la humanidad de productos minerales, particularmente en los países industrializados ha llegado a niveles alarmantes, "mientras que el hombre consume de 400 a 500 Kg. per cápita año de productos del reino animal, utiliza de 2000 a 20.000 Kg. per cápita de productos del reino mineral"<sup>413</sup>. La demanda mundial por todo tipo de minerales es entonces creciente y de gran magnitud. Una idea de ello nos la brinda, por ejemplo, el estudio del Bureau of Mines<sup>414</sup> para los Estados Unidos, primer consumidor mundial de minerales, en el que teniendo en cuenta el estandar de vida de sus habitantes y proyecciones sobre la evolución tecnológica concluyen que se requerirán 5 billones de toneladas de nuevos minerales cada año durante las próximas décadas en este país.

#### *-El comercio de minerales en Colombia*

La exportación de minerales de Colombia también se ha venido incrementando notoriamente en los últimos años en casi todos los productos, a excepción de los metales preciosos y especialmente la de los recursos energéticos que representaron en 1995 el 75% del total de las exportaciones mineras, tal como se visualiza en el siguiente cuadro.

---

<sup>411</sup> POSADA, L. G. Implicaciones en el caso colombiano de un modelo con los elementos anteriores en las relaciones económicas internacionales. Capítulo 4 del presente trabajo de tesis. 1996.

<sup>412</sup> "Valor retenido": Total de flujos financieros sólidos de una empresa minera cuya primera circulación se efectúa en el seno de la economía nacional; permite una primera aproximación del nivel de inserción de la mina en la economía del país.

<sup>413</sup> ALVES, 1993. Citado por Negrao Cavalcanti, R. p. 108 en Minería, desarrollo y medio ambiente. Unesco 50 años, Montevideo, 1995.

<sup>414</sup> PARKER, T. In one day; Harben y Harris. Mined it. Documentos que muestran una perspectiva sobre la relación de los minerales y la minería con las cosas y eventos de la vida de los norteamericanos. Presentados en el Congreso de la AIME. Colorado, 1994. S.M.E. Foundation for public information and education Inc. Littleton.

## CUADRO No. 5.7

**EXPORTACIONES MINERAS**  
 (Millones de US\$ FOB)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	% Export. 1995
PETRÓLEO (Kbpd)	1951	1461	1441	1419	1355 (256)	2171 (362)	57.4
CARBÓN (M. ton)	545 (14.8)	630 (16.3)	555 (16.0)	564 (17.6)	553 (17.7)	671 (19.7)	17.8
ESMERALDAS	117	148	187	428	434	456	12.0
ORO (Oz. troy)	374 (934.7)	409 (1120.2)	363 (1032.6)	312 (883.1)	270 (667.4)	235 (710.8)	6.2
NIQUEL (M. libras)	146 (40.6)	144 (44.5)	125 (44.5)	102 (44.5)	119 (45.9)	190 (54.1)	5.0
CEMENTO	37	43	45	41	36	45	1.2
PLATINO	14	13	21	20	14	12	0.3
<b>TOTAL</b>	<b>3184</b>	<b>2848</b>	<b>2737</b>	<b>2886</b>	<b>2781</b>	<b>3784</b>	<b>100</b>

M: millón

Kbpd: miles de barriles diarios

Fuentes: UIME, marzo de 1996; Ecopetrol, estadísticas 1994; Ministerio de Minas y Energía, Memorias la Congreso 1995-1996.

Además de la evolución en el valor de las exportaciones por producto mineral, en el cuadro anterior se observa el gran aumento en el último período del valor de las ventas de petróleo (62%), resultado de un incremento en la producción de un poco más del 40%. Así mismo es de resaltar el aumento promedio anual de más del 30% en las exportaciones de esmeraldas, renglón que está ocupando el quinto puesto entre los productos exportados de Colombia, así como la notoria disminución del oro en los últimos tres años. No obstante lo más destacable de estas cifras de exportaciones, si se las compara con las de producción presentadas en el cuadro No. 5.2, es la enorme dependencia que tiene la producción de nuestros principales minerales de la demanda externa, lo que cuestiona la validez de la exportación de minerales como estrategia de desarrollo interno por el débil impacto económico que a veces se obtiene de las operaciones mineras dedicadas abastecer fundamentalmente el mercado externo y por lo tanto con muy bajos valor agregado en el país y abastecimiento de las necesidades domésticas.

Como consecuencia de la importancia de la demanda externa de minerales, el poco aumento de las exportaciones de manufacturas y productos de otros sectores económicos y de una balanza comercial deficitaria, US\$ 2524 millones en 1995, la participación del sector minero en la obtención de divisas para el país ha adquirido un peso significativo, pues representó el 36.4% del total de las exportaciones en 1995, y su continuo incremento se ha convertido en un objetivo fundamental de política económica. El siguiente cuadro nos ilustra un esquema de balanza comercial en los últimos 5 años, 1990-1995, cuyo análisis explica en cierta medida porqué se pretende alcanzar en el corto plazo, metas tales como: producir 482 millones de barriles de petróleo año para 1998, equivalente a una producción diaria de un millón trescientos veinte mil barriles, y exportar anualmente 33 millones de toneladas de carbón para el año 2000<sup>415</sup>, lo que representa el 10% del mercado internacional. Esto va a requerir la

<sup>415</sup>Memorias al Congreso Nacional 1995-1996. Ministerio de Minas y Energía. Planes, programas y proyectos por subsectores.

construcción de la infraestructura de transporte y embarque necesaria, lo que va a generar importantes efectos ambientales y obviamente tales magnitudes entrañan mayor dificultad para sostener los niveles de producción alcanzados, en el mediano y largo plazo y por consiguiente llevan al agotamiento acelerado de los yacimientos.

### CUADRO No. 5.8

#### PARTICIPACIÓN DEL SECTOR MINERO EN EL TOTAL DE LAS EXPORTACIONES BALANZA COMERCIAL (Millones de US\$)

	1990	1991	1992	1993*	1994*	1995*
Exportaciones mineras**	3184	2848	2737	2886	2781	3784
Total exportaciones***	7079	7507	7263	7428	7853	10397
Participación %	44.9	37.9	37.7	38.9	31.8	36.4
Total importaciones***	5108	4548	6029	9085	11040	12921
Déficit comercial	1971	2959	1234	(1657)	(2287)	(2524)

\* Cifras no consolidadas, según metodología de la balanza de pagos.

\*\*Fuente: UIME, Ecopetrol, Ecocarbón, Ministerio de Minas y Energía, Memorias al Congreso 1995-1996.

\*\*\*Fuente: Banco de la República. Informe al Congreso, 28 de marzo de 1996. Balanza comercial de bienes.

Del cuadro anterior se desprende que las exportaciones de bienes crecieron sustancialmente en los dos últimos años, lo que se debió, de acuerdo con las cifras del Banco de la República<sup>416</sup> a los incrementos de las exportaciones no tradicionales, petróleo y sus derivados, carbón y ferroníquel, pero ha sido más importante el crecimiento de las importaciones alcanzando un nivel de US\$ 12.921 millones en 1995, conformado principalmente según la misma fuente, por bienes intermedios (29%), bienes de consumo (15.7%), y bienes de capital y equipo de transporte (5.9%), cifras que finalmente arrojan un déficit progresivo en la balanza comercial de bienes desde el año 1993. Al margen anotemos que la situación se agrava si, como se sabe, la cuenta de servicios también es deficitaria por el pago de intereses, dividendos y remisión de utilidades. Sólo la cuenta de capital presenta saldos favorables en los últimos años, explicados en buena parte por la inversión extranjera directa que ascendió en 1995 a US\$ 1.977.3 millones<sup>417</sup>, en la que las inversiones en minería representan el 7% sin contar las realizadas en el sector de hidrocarburos.

Por último, queremos señalar que la mayoría de la producción de petróleo, níquel y carbón, y parte de la de oro y esmeraldas, se realiza en asocio con capital extranjero y que además, en gran medida, la participación del Estado ha sido financiada con crédito externo por lo que el "valor retenido"<sup>418</sup> en el país de los ingresos por la exportación de estos minerales y por tanto su influencia en la economía y el desarrollo, no es el que normalmente se presupone. Aunque es sabido que en general la minería de inversión extranjera distribuye una cifra por salarios, regalías y compras en el país muy reducida en comparación con sus ingresos por ventas, suelen crearse grandes expectativas con este tipo de proyectos. Un cálculo aproximado del "valor retenido" para los dos principales proyectos mineros del país, dio como resultado: 33% de los ingresos por ventas de níquel en el caso de Cerromatoso S.A. en el año 1995; 64% de los ingresos por ventas de carbón en el caso de Cerrejón, en el año 1994, advirtiendo que de

<sup>416</sup>Banco de la República. Informe al Congreso, 28 de marzo de 1996.

<sup>417</sup>Ibidem

<sup>418</sup>valor retenido: salarios + compras locales + regalías, impuestos y otras contraprestaciones económicas al Estado + dividendos de los accionistas nacionales + derechos de importación.

estos valores se debe descontar el servicio de la deuda en el exterior que las empresas nacionales socias de los proyectos adquirieron para participar en la inversión, que en el caso de Carbocol es considerable. Para el petróleo podría obtenerse una gruesa aproximación del valor retenido por ventas al exterior, con el valor de la balanza comercial de hidrocarburos de Ecopetrol: si en el país se quedan en primera instancia en un año, por ejemplo en 1994, US\$ 416.73 millones, de ellos habrá que descontar los costos anuales: financieros, de bienes de capital y de elementos adquiridos en el exterior para efectuar las operaciones que permitieron los ingresos señalados.

Aparte del valor retenido para salarios, servicios, compras en el país y contraprestaciones económicas al Estado, el beneficio que para el país han generado las exportaciones de sustancias minerales más inmediato e importante ha sido la generación de divisas, lo que por sí solo no significa desarrollo, al considerar que buena parte de ellas se han utilizado en consumo y pagos de crédito externo y que no estuvieron acompañadas de un plan de industrialización que nos hubiera permitido invertir las en bienes de capital e incrementar gradualmente nuestra limitada capacidad de absorberlas sin temor a distorsionar la economía, como ahora ocurre con las que ingresarán al país por concepto de las ambiciosas metas de exportación de petróleo y carbón principalmente.

Otras contribuciones de gran valor, así no se hayan dado con la intensidad y eficacia debidas han sido: la construcción de obras de infraestructura en las regiones productoras, muy notorias en la Guajira pero no siempre bien planeadas ni necesarias en otros departamentos, la promoción de la investigación en ciencia y tecnología y el impulso a la exploración, lo que hasta ahora en el caso del petróleo apenas nos ha permitido estabilizar el nivel de las reservas remanentes a partir de 1992 en 3.1 gigabarriles.

Pero la política exportadora también ha generado costos significativos en aspectos ambientales como derrames de hidrocarburos en las costas y sociales como la inflación por ejemplo, y en el caso del carbón, ha ocasionado además daños físicos de consideración en la infraestructura vial del país.

El afán de exportar ha llevado por ejemplo a la saturación de las carreteras de la Guajira, Cesar y el Magdalena. En 1995 se exportaron utilizando este medio hasta los puertos de embarque, 4.7 millones de toneladas de carbón, en su mayor parte transportadas en camiones cargados con 50 toneladas. Esto ha contribuido a la destrucción de las vías y de los puentes, diseñados y construidos para cargas más modestas y con bajas especificaciones de velocidad y seguridad (lo que genera altos índices de accidentalidad). Baste decir que sólo el 3% de los puentes del país soportan una carga máxima de 40 toneladas.<sup>419</sup> Aunque la falta de infraestructura adecuada es crítica esto no ha sido óbice para que el Estado continúe promoviendo las exportaciones de carbón sin acometer simultáneamente obras de mejoramiento de esta estructura vial ni la construcción de puertos de la capacidad y eficiencia necesarios para garantizar la competitividad futura en el comercio internacional de minerales.

En lo que respecta concretamente a la insostenibilidad que entraña la política petrolera oficial, al analizar sus resultados, han surgido algunas propuestas alternativas dadas a conocer en distintos foros sobre el futuro del petróleo y su impacto socioeconómico, dentro de las cuales se destaca la de los grupos guerrilleros, con algunos planteamientos críticos interesantes a la política gubernamental, con propuestas de acción para corregirla, de acuerdo con postulados nacionalistas, que contienen elementos de sostenibilidad y que bien vale la pena incluir en nuestra discusión, no sin antes advertir que la propuesta se apoya en dos fuertes hipótesis cuya validez histórica no vamos a confrontar pero que enunciaremos como la fuente de origen de los

---

<sup>419</sup> Estudio de infraestructura básica en minería UPME-Geominas, julio de 1996.

lineamientos de política que pretendemos analizar; ellas son: "la legislación y la política del Estado colombiano han llevado a la entrega del recurso a las compañías extranjeras", y "la explotación del recurso no ha posibilitado un desarrollo económico y social del país ni se ha racionalizado de tal manera que salvaguarden hacia el futuro los intereses nacionales y populares"<sup>420</sup>. Con base en las hipótesis anteriores aquellos afirman que "cualquier propuesta que tenga como objetivo romper con la dependencia extranjera para la extracción de nuestro petróleo implica "la transformación estructural del país"<sup>421</sup>, lo que consideran viable en la medida en que se conforme un bloque de políticas sobre: el manejo soberano del crudo, conducente hacia su nacionalización total sin indemnización; el desarrollo económico y social armónico del país y mayores beneficios para las regiones y municipios productores; la constitución de una "reserva estratégica" que posibilite larga vida para el recurso, garantice el autoabastecimiento; y, una política de exportación que realmente genere divisas y que en últimas, lleve al uso racional de petróleo acorde con un interés nacional y popular. Advierten los proponentes que los objetivos anteriores deben tratarse como un bloque coherente, puesto que sin nacionalización no ven posible fomentar el desarrollo y mantener una reserva estratégica; así mismo, sin una visión del desarrollo y la reserva estratégica, la nacionalización no tendría un fin preciso.

En cuanto a la legislación petrolera colombiana, consideran que se trata de un compendio de prebendas para las compañías petroleras que incluye: respeto a los derechos de los particulares; exención de impuestos de exportación de petróleo y de importación de equipos y materiales; deducción anual por agotamiento del 10% del valor bruto extraído para amortizar la inversión inicial (Decreto 1053 de 1953) y del 15% en algunos casos (Decreto 2140 de 1955); garantía de precios internacionales para comprar nuestro propio petróleo y además con factores de sobrecosto como compensación a multinacionales. Reclaman en consecuencia una legislación que contemple entre otras cosas: la reversión de las concesiones y el desmante de los contratos de asociación; la garantía de reserva para Ecopetrol, que deberá ser la entidad que regule e imponga los montos de explotación y la operadora de los contratos; mayor ingreso de regalías, teniendo en cuenta el precio comercial del petróleo, y en general, una nueva forma de contratación que incluya la garantía del abastecimiento interno a precios de costo, real transferencia de tecnología y gastos totales de exploración a cargo del contratista.

Con respecto al desarrollo nacional propugnan por una política económica que no se fundamente en la sobreexplotación de petróleo sino en el tratamiento racional del recurso petrolero y en el bienestar y desarrollo social y hacen un gran cuestionamiento al patrón de inversiones de regalías y al establecimiento de su monto. En cuanto al primero, porque afirman que con ellas se desarrollan obras que ante todo benefician a los propios contratos de asociación, resolviendo problemas de infraestructura para las operaciones y reparando daños ocasionados por ellas, sin olvidar los negocios fraudulentos que se realizan en muchos municipios con las regalías. Con respecto a la fijación del monto proponen una base que considere el precio de comercialización del petróleo y no los precios establecidos mediante resoluciones que hablan de un precio de costo en boca de pozo, y exigen el pago en pesos colombianos.

Señalan que por todo lo anteriormente expuesto la industria petrolera no ha dejado desarrollo económico y lo que es más evidente, tampoco desarrollo tecnológico ni capacidad de refinación para las propias necesidades colombianas. Por lo tanto proponen que Ecopetrol se configure como industria nacional petrolera que posibilite la transformación del petróleo en el país y formas de contratación que garanticen transferencia tecnológica. Así mismo, la configuración de una política de desarrollo, donde la explotación de los recursos naturales se

---

<sup>420</sup> Documento inédito del ELN sobre el petróleo en Colombia, presentado al Congreso Nacional. Foro petrolero, Bogotá, 7 y 8 de septiembre de 1989.

<sup>421</sup> *Ibidem*.

revierta en un desarrollo nacional generando formas alternativas de producción de riqueza que le permitan a la población de las regiones donde se hace dicha explotación, contar con formas no coyunturales de bienestar y proyección de sus vidas, todo ello sin exclusivizar un recurso para su explotación, lo que implicaría su agotamiento.

Por último, con referencia a la "reserva estratégica", fundamentan su creación en la importancia del petróleo en los modelos económicos de los países industrializados, que llevan a cabo programas de exploración y explotación intensivos a través de las empresas multinacionales, que los ha llevado a consumir más del 50% de la producción mundial a pesar de su baja población, desarrollándose una relación inversa entre poseedor de recursos energéticos y desarrollo de las naciones, propiciada por la elevación de los precios y la mayor acumulación de riqueza para los países industrializados que controlan mayoritariamente el transporte, la refinación y la capacidad de distribución, lo que les va a permitir invertir en la consecución de fuentes alternas de energía para continuar al nivel de desarrollo interno alcanzado, perpetuando así su poderío a costa de los países productores de materias primas. Por esta causa, argumentan que en los países del Norte no se rebaja el consumo de petróleo, pues estos estiman que todavía hay muchas reservas por descubrir en los países del Sur, ni han desarrollado a fondo las fuentes energéticas alternativas pues consideran que todavía hay tiempo para ello. Con base en esta argumentación proponen la creación de la reserva estratégica que prolongue en el tiempo la vida útil de nuestro petróleo al servicio de los intereses nacionales.

Es del caso reconocer que la propuesta descrita en los párrafos anteriores entraña principios de desarrollo económico sostenible, como el manejo autónomo de nuestros recursos naturales, en su parte legislativa; la equidad intrageneracional que conlleva la mejor distribución de los beneficios de la extracción y utilización de tales recursos incluida en su concepción del desarrollo nacional como el bienestar y progreso de la población; consideraciones de justicia intergeneracional en sus llamados a la no sobreexplotación del sector energético, ideas sobre la gestión que la actual generación puede hacer de los recursos, y en su planteamiento sobre la constitución de una "reserva estratégica". No obstante la sustentación de estas políticas está basada en enunciados simplificados y efectistas, más bien en el propósito de lograr objetivos proselitistas de movimientos políticos de carácter nacionalista que en el de mostrar la solidez y viabilidad de sus planteamientos.

En nuestro enfoque del desarrollo sostenible se considera un modelo económico global en el que el papel de las comunidades locales y nacionales es fundamental para la consecución de sus metas y en particular, se considera la actividad minera como regida por estrategias globalizadas. En este marco, y a la luz de nuestro enfoque, una economía aislada o autárquica no es sostenible y a ellas nos podría llevar el desconocimiento de la interdependencia de las economías nacionales en el mundo de hoy. Tampoco es un camino para lograr avances hacia el desarrollo sostenible, desconocer que este requiere un proceso gradual de cambio de paradigmas económicos y de actitudes humanas. Es posible entonces conceptualizar, en términos gruesos, que la propuesta analizada se convierte sólo en un listado de consignas al desconocer la posibilidad real de su aplicación.

Por último queremos reiterar que el desarrollo sostenible implica, además un cambio de actitud frente a lo que significan desarrollo y calidad de vida, conservación de las culturas tradicionales, libertad, democracia, solidaridad, mutuo respeto, y protección del medio ambiente. Por ello resulta incoherente combinar la defensa de los planteamientos expuestos de política petrolera, nutridos de importantes principios de sostenibilidad, con actuaciones contra la red de oleoductos que ocasionan pérdidas del recurso y graves daños ecológicos.

Luego de la anterior reseña sobre el comercio internacional de minerales en Colombia, y sobre la "sostenibilidad" tanto de la política petrolera oficial, como de los planteamientos de los

grupos subversivos, haremos algunas consideraciones que buscan señalar las relaciones generales entre medio ambiente y comercio internacional en cuanto hace a sus tendencias dominantes, lo que nos va a conducir necesariamente al análisis del fenómeno de la globalización de la economía mundial y sus características en los países del Sur, y a destacar la manifiesta incompatibilidad entre libre comercio y desarrollo sostenible señalada por los economistas ecólogos quienes al contrario de la tesis del GATT-Río-OMC, sostienen que el desarrollo sostenible entraña: limitaciones y reglamentaciones estrictas para el comercio internacional; retorno a las "comunidades nacionales" e integración de los costos sociales y ambientales en los precios internacionales (Daly, Ekins, Constanza y colaboradores)<sup>422</sup>. Ellos argumentan que los problemas ecológicos del libre comercio son graves y que es imposible que a través del mercado se incluyan los costos ecológicos exactos en los precios. Martínez Allier (1995)<sup>423</sup> por ejemplo señala algunos de los problemas históricos de las exportaciones de minerales: agotamiento de reservas y las externalidades negativas, cuyos costos no se han incorporado en los precios o en las regalías percibidas; el trabajo mal remunerado que lleva a que las exportaciones sean baratas y al deterioro de los términos de intercambio, lo que conforma un desequilibrio conocido como "deuda ecológica" generalmente adquirida por los países del Norte con los del Sur, compuesta además por la ocupación del espacio ambiental por los primeros de forma exagerada respecto a su población o territorio, por ejemplo con las emisiones de CO<sub>2</sub>, lo que también tiene repercusiones en la equidad intergeneracional. Posteriormente se discutirá la necesidad que tiene nuestro país de impulsar y defender los convenios internacionales sobre medio ambiente y desarrollo para luchar contra tales desequilibrios y aprovechar las ventajas que un modelo de desarrollo económico sostenible le puede proporcionar en su comercio internacional de productos minerales en una relación de causalidad inversa a la tesis inicial.

Para un país no desarrollado como Colombia que en el concierto de naciones y en el contexto de las relaciones económicas internacionales constituye un país pequeño, tomador de precios, sujeto a restricciones y cuotas para sus productos de exportación, con un deterioro crónico en sus términos de intercambio y relativa inestabilidad cambiaria y con la convicción de que el fomento de sus exportaciones es su mejor opción de desarrollo, no es posible aprovechar de inmediato y en forma individual las ventajas que se derivan de un modelo de desarrollo económico sostenible. Pero si es una condición para que progresivamente lo pueda lograr, conocer la dinámica y las tendencias que caracterizan actualmente la economía mundial y sus expresiones en el comercio internacional.

Es indudable que los postulados clásicos sobre el libre comercio, inspirados en el intercambio de bienes y servicios complementarios como forma para alcanzar mayor prosperidad y bienestar entre las naciones, no orientan actualmente el comercio internacional. Este refleja hoy enormes distorsiones y asimetrías en favor de los flujos Norte-Norte respecto de los flujos Sur-Norte. Veamos algunos datos obtenidos de diversas fuentes: en 1990 el 73.6% del comercio intercontinental se efectuó entre los países de la "triada" y la tendencia ha hecho pronosticar que llegará al 95% para el año 2020; el 60% del comercio total en la actualidad es del tipo intraindustrial y del resto, un 30% lo es de materias primas, negociadas en condiciones que favorecen básicamente a los países que las importan para ser usadas en sus industrias; los intercambios internos en cada firma transnacional y los realizados entre las transnacionales representan el 80% del mercado mundial. Como vimos en la sección 1.4 de este trabajo las nuevas teorías del comercio internacional recogen ya esta situación y tratan de explicarla.

Como bien se señala, "la interdependencia internacional y sus negativas consecuencias en el patrimonio natural de los países en desarrollo se manifiesta en el flujo de recursos: mientras

<sup>422</sup>Citados por DAMIAN, M. et al. La promotion du développement durable par le commerce pour une discussion de la thèse conférence de Rio-GATT-OMC. Grenoble, 1996.

<sup>423</sup>MARTÍNEZ ALLIER, Juan. Curso básico de economía ecológica. PNUMA, México, 1995.

que dos tercios de todas las exportaciones de los países en desarrollo son de productos primarios, el 85% de los bienes de capital que ellos importan procede de los países altamente industrializados<sup>424</sup>".

Otra observación importante de la actual realidad comercial es que es en función de las consideraciones económicas que se establecen las exigencias ambientales, y no al contrario, como aparentemente debería ser. Por ello hoy, la configuración de los flujos de comercio internacional refleja con claridad la capacidad y las condiciones existentes en los países integrados en bloques económicos, en cada nación y en los sectores productivos, para responder a una crisis planetaria determinada por el agotamiento de las fuentes y el efecto vertedero con los consecuentes incrementos en los costos de producción. Esta crisis que exige, por lo tanto, nuevas formas en los procesos de acumulación capitalista, está siendo aprovechada para establecer un nuevo elemento de competitividad entre empresas y productos. Es este en realidad el marco de "desarrollo sostenible" que hasta ahora ha interesado a los países del Norte: sostener su nivel de consumo y mantener las condiciones para su crecimiento económico.

Estas circunstancias explican que, por ejemplo, en los países desarrollados la industria de bienes y servicios ambientales se haya convertido en los últimos años en la rama industrial de mayor crecimiento. Los flujos de comercio internacional ya han incorporado estos movimientos y las tendencias indican que se consolidarán aún más en el futuro. De esta manera esos países están aprovechando favorablemente las normas, leyes y estándares ambientales existentes a nivel mundial y las preferencias reveladas por consumidores más exigentes. La idea dominante es que los problemas ecológicos son controlables en un sistema de mercado, con la condición de que se realicen algunos ajustes para asegurar la inclusión de los factores ambientales externos en los precios y sistemas punitivos para los que no cumplan las normas ambientales. Pero en los países del Sur que exportan materias primas e importan manufacturas se está presentando una gran paradoja. Se ven obligados a continuar exportando sus materias primas a precios en descenso debido a la disminución del consumo de éstas en los países del Norte, y a seguir comprando las manufacturas a precios más altos por las tasas ambientales establecidas en el Norte, lo que conduce a incrementar las desigualdades internacionales. Esto ha llevado al SELA<sup>425</sup> a recomendar: "Los países Latinoamericanos y caribeños deberán desarrollar la capacidad de anticiparse a las tendencias de los países del Norte de aplicar restricciones comerciales a sus exportaciones por razones ambientales, capturando las señales que provengan del exterior e incorporándolas a sus estrategias de producción y exportación".

Los progresivos tratamientos proteccionistas y discriminatorios que muy seguramente resultarán de la cristalización de las tendencias anotadas van a incidir en mayor grado en los sectores que producen y utilizan en forma intensiva recursos naturales y en particular aquellos cuya competitividad depende la disminución de los costos de extracción para estos sectores y para la Organización Mundial del Comercio (OMC) y demás entes de negociación comercial multilateral. Merece especial cuidado el establecimiento del "estándar ecológico internacional" a través de las normas ISO 14000<sup>426</sup> que van a normalizar aspectos como las auditorías ambientales, la evaluación del desempeño ambiental, la evaluación del ciclo de vida, los sellos ambientales y los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), para que su aplicación tenga de alguna manera en cuenta las condiciones propias de cada país de tal forma que no se creen por este medio más barreras al comercio, porque en la práctica ha sucedido que los costos de

---

<sup>424</sup>RODRÍGUEZ B., Manuel. "Crisis Ambiental y Relaciones Económicas Internacionales. Hacia una Estrategia Colombiana". Fescol, Santa Fe de Bogotá, 1994.

<sup>425</sup>ARRIOLA, Salvador. Secretario permanente SELA, 17 de agosto de 1995.

<sup>426</sup>International Standards Organization. ISO. Documento de trabajo ISO/TC 207/SC3, de la Secretaría del Comité Técnico 207. 1995.

producción industrial en los países del Norte se asocian con los de la contaminación ambiental y se integran al precio de los bienes que exportan y ello da pie para que exijan el cumplimiento de determinadas normas para los productos de importación, incorporando a su política ambiental claros objetivos comerciales; pero en los países del Sur no es posible, por ejemplo, incorporar un excedente similar a los productos mineros, puesto que la minería es esencialmente una actividad tomadora de precios internacionales, y por lo tanto los costos de la contaminación y del deterioro ambiental no se ven reflejados en el precio de los minerales exportados. Adicionalmente es de señalar en cuanto a la exportación de estos recursos no renovables de origen geológico, que tardaron miles de años en formarse, que se está dando también otro intercambio ecológicamente desigual por productos de rápida fabricación como los bienes manufacturados y cuya producción además contamina el medio ambiente global. En este último aspecto cabe señalar que la explotación minera en muchos países incluido Colombia se realiza a través o en asocio con grandes compañías mineras transnacionales y que estas, por lo general, no tienen estandarizadas sus técnicas y procesos para actuar a nivel global; normalmente los adaptan a las circunstancias encontradas en cada país en que operan, de tal manera que una misma compañía puede degradar y contaminar en un lugar y en otro no. Esto contrasta con las estrategias unificadas que adoptan tales compañías en otros campos de su actividad, tales como seleccionar a nivel mundial los yacimientos de bajos costos de explotación, combatir las políticas defensivas de los países contra la inversión extranjera y combinar las diversas opciones de abastecimiento y procesamiento de minerales considerando la menor exigencia neta de protección ambiental. Sin embargo, cabe anotar la observación de CEPAL (1994)<sup>427</sup> de que las restricciones ambientales de vigencia generalizada han propiciado en los últimos años la relocalización de capacidades instaladas, dado que es más conveniente trabajar con tecnologías limpias desde el comienzo que corregir los daños ambientales.

Frente a tal observación es importante señalar en el caso de los estándares de protección y control ambiental que empiezan a exigirse internacionalmente que deberá entonces existir un tratamiento diferente para las actividades mineras en curso, minas ya establecidas, al que requiere el desarrollo de nuevos proyectos. Las actividades mineras antiguas de los países del Sur posiblemente van a estar en desventaja para proceder al "ajuste ambiental"<sup>428</sup> que tales estándares demanden, con respecto a las que están en operación en los países del Norte, debido a que los primeros carecen de fuentes financieras para incorporar las tecnologías requeridas y de mecanismos de control, lo que podría afectar su posición competitiva frente a las actividades similares en los países desarrollados. Pero en el caso de nuevos proyectos, partiendo que dadas la institucionalidad ambiental y las presiones internacionales no es posible para las compañías transnacionales considerar en sus decisiones de inversión, niveles de contaminación superiores en los países del Sur a los permitidos en los países del Norte, la tecnología moderna aplicada va a cumplir en general con los nuevos estándares de preservación ambiental, salud ocupacional y seguridad del trabajo, aun cuando las legislaciones locales no los exijan, de tal manera que la flexibilización de las normas ambientales señaladas atrás no tendría ningún peso en la localización de inversiones.

Veamos algunas otras características de la globalización en el caso de la minería, señaladas por Sánchez A., F. (1994)<sup>429</sup> advirtiendo que no se trata de un fenómeno surgido recientemente pero que sus rasgos son diferentes al caso de las manufacturas:

-Existe una sola posibilidad de estandarización: productos de compañías explotadoras reconocidas en el ámbito internacional. Por lo tanto se trata de una actividad rígida (la

<sup>427</sup>CEPAL. Las reformas mineras y los desafíos de la globalización. Ponencia presentada en el seminario regional sobre la Modernización de la Legislación Minera en América Latina y el Caribe. La Habana, 14 de noviembre de 1994.

<sup>428</sup>Los noventa deberían ser considerados como la década del "ajuste ambiental" en todos los sectores productivos y con mayor razón en la industria minera." Chappuis, M. Competitividad e incorporación del progreso técnico en la minería de oro y cobre. CEPAL. LC/R 1592. Diciembre, 1995.

<sup>429</sup>SÁNCHEZ A., F. Las reformas mineras y los desafíos de la globalización. Documento LC/R 1464. CEPAL, 1994.

producción de manufacturas es flexible) y accesible (no existen barreras como patentes, por ejemplo, de común ocurrencia en la industria manufacturera).

-La competencia no se realiza entre alternativas de estandarización como sí ocurre con los productos industriales.

-La explotación directa o la compraventa de minerales se vinculan de manera flexible a los espacios nacionales siendo posible en muchos casos la aplicación de "precios de transferencia" en concordancia con la maximización integral de los beneficios, lo que puede ser incompatible con el interés de los países.

-Los productos estandarizados acceden a mercados más competitivos integrados por consumidores industriales, mientras los de algún grado de elaboración, que presentan diferencias, tienden a ingresar a mercados oligopsonicos.

Las características anotadas hacen que no todas las empresas nacionales, públicas o privadas, adopten estrategias globales y que más bien algunos productores resuelvan articularse a empresas globalizadas, las cuales como lo señalamos antes, tienden a preferir a nivel mundial los depósitos de más bajo costo, lo que les da flexibilidad para cambiar posiciones de abastecimiento. Las empresas que se crean para explotar recursos nacionales tienen pues limitaciones, especialmente las públicas, para acceder a recursos de otros países, por lo que están en franca desventaja frente a las multinacionales globalizadas.

Es por tanto necesario equilibrar los desajustes e inequidades del comercio internacional de minerales, anotados anteriormente, a través de mejores precios y condiciones de venta para los productos minerales de exportación que permitan compensar su agotamiento y los daños ambientales causados por su extracción. En el marco del nuevo modelo de desarrollo sostenible deberá ser posible la incorporación de excedentes de precio a los productos mineros, a cargo de los consumidores mundiales, que cubran los costos ecológicos y sociales de su extracción, manejo y transporte a los mercados internacionales, puesto que como lo expusimos en las primeras hipótesis de trabajo de este capítulo y como lo reitera CEPAL<sup>430</sup> "la minería se diferencia de otras industrias ya que su competitividad no puede ser inducida mediante criterios selectivos en la aplicación de los instrumentos de política económica o a través de políticas de precios y de diferenciación de productos dentro de las estrategias de mercado de las empresas. Los precios no pueden ser manejados por los productores, aunque en ciertos momentos hayan surgido carteles de vida corta. Los productos mineros se venden usualmente bajo contratos de largo plazo, referidos a cotizaciones internacionales que se ven influidas por acontecimientos endógenos (descubrimiento de nuevos depósitos, stocks de productores, paros técnicos y laborales, etc.) y exógenos a la industria minera (cambios en las políticas de inventarios de consumidores, sustitución, reciclaje, miniaturización del consumo, ventas de stocks estratégicos, desastres naturales, etc.). Para que los precios reflejen con claridad la vigencia de un nuevo patrón de escasez, se requiere por tanto una mayor comprensión de todos los países sobre la responsabilidad mundial por los recursos y en este sentido, los procesos de integración económica y los convenios internacionales alcanzan una nueva dimensión, en la que es imperativo evitar que los países del Norte exploten y utilicen los recursos naturales de los países del Sur en la forma en que lo han hecho hasta ahora, y que ello erróneamente se considere como una gran concesión que genera importantes beneficios para estos últimos.

Por lo tanto, se requiere manifiesta voluntad política de los gobiernos y acciones empresariales en todos y cada uno de los países con mayor disponibilidad relativa de capital natural en sus diferentes formas. En este sentido, son los países del Sur los que necesitan ejercer

---

<sup>430</sup>CEPAL. Las reformas mineras y los desafíos de la globalización. Ponencia presentada en el seminario regional sobre la Modernización de la Legislación Minera en América Latina y el Caribe. La Habana, 14 de noviembre de 1994.

concertadamente presión internacional, porque podrán ser también, comparativamente, lo más beneficiados. Puede decirse que hasta ahora esta situación sólo se ha reflejado en los precios de los hidrocarburos por razones bien conocidas, pero la acción coordinada en el caso de otros recursos naturales puede dar buenos resultados.

La eficacia de los argumentos hasta ahora considerados para ejercer la presión internacional requerida gira alrededor de la pregunta de Martínez Allier (1993)<sup>431</sup>: ¿Cómo explicar que los conceptos de Raubwirtschaft<sup>432</sup> y el de intercambio ecológicamente desigual no sean usados por los organismos internacionales? La explicación más recurrente ha sido que en la actualidad y desde el modelo de desarrollo económico y social vigentes es muy difícil pensar de un lado que, por una legislación sobre comercio internacional o tendencias de protección ambiental global, los asuntos de pobreza y desigualdad de los países del Sur queden relegados frente a los intereses ambientales y por lo tanto, se ven obligados a continuar la extracción y aprovisionamiento de otros países de sus recursos naturales así sea en condiciones de intercambio no favorables, o que, del otro, los países industrializados renuncien a continuar beneficiándose del agotamiento del patrimonio natural ajeno y a seguir condicionando las opciones de bienestar de otros países de acuerdo con sus particulares criterios y prioridades. Se impone entonces la vigencia de un nuevo modelo económico que valore el tiempo de formación y de eventual remplazo de las mercancías de origen mineral y los procesos de degradación ambiental ocasionados durante su extracción, de igual modo como se valoran los controles tecnológicos en la disminución de la contaminación en procesos de manufactura.

#### 5.4 CAMBIO TÉCNICO

La orientación del modelo económico dominante frente a los problemas ecológicos, es que estos se pueden controlar tecnológicamente en un sistema de mercado, siempre y cuando se realicen algunos ajustes para asegurar que los precios incluyan las externalidades de los procesos de producción y consumo, e incluso que el agotamiento de los recursos naturales no debe considerarse un problema fundamental puesto que las nuevas tecnologías permitirán su sustitución de manera eficiente y continuada, lo que ha llevado a expoliar al máximo los recursos naturales y a generar patrones tecnológicos tendientes a originar ganancias y excedentes en el corto plazo, de acuerdo con la racionalidad inherente en dicho modelo.

En el marco de los principios del desarrollo sostenible, la tecnología adquiere una connotación bien diferente puesto que ellos se dirigen hacia la protección y conservación del potencial productivo de los ecosistemas, a su aprovechamiento mediante la transformación de los recursos naturales en valores de uso socialmente necesarios y al acceso social más equitativo a la riqueza natural. En consecuencia la tecnología debe tener como meta el logro de la productividad ecológica y no sólo el de la económica como en el modelo tradicional.

Bajo tales consideraciones se formuló en Colombia el Plan de Desarrollo 1994-1998, en el que se concibe la generación de conocimiento para el desarrollo sostenible como una estrategia básica para el incremento de la competitividad del sector productivo y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, lo cual igualmente se enfatiza en la Política Nacional de Innovación y Desarrollo Tecnológico<sup>433</sup> que plantea "la necesidad de asegurar un desarrollo sostenible basado en la preservación del medio ambiente y del equilibrio social. La verdadera competitividad no puede lograrse sin integrar activamente estos dos factores." También la

<sup>431</sup>MARTÍNEZ ALLIER, Joan. Valoración económica y valoración ecológica en Hacia una ciencia de los recursos naturales. Naredo, J.M., Ed. Siglo XXI, pp 29-56, Madrid, 1993.

<sup>432</sup>Ecologismo igualitarista: concepto introducido por el geógrafo Ernst Friedrich" citado por Martínez, A.J. 1993.

<sup>433</sup>Colciencias. Política Nacional de Desarrollo Tecnológico. Santa Fe de Bogotá, 1 de abril de 1995.

Política de Ciencia y Tecnología para el sector minero-energético incluye como aspecto fundamental, además del estudio de los factores técnicos y económicos de la gestión de los recursos mineros, el análisis de las interacciones entre los recursos, la sociedad y la cultura, todo lo cual se señala como la base de las acciones que deben emprenderse para transformar la sociedad y construir un nuevo país.

Como los recursos financieros de origen interno son escasos al igual que la infraestructura investigativa nacional y teniendo en cuenta además la limitada capacidad de la organización institucional para lograr y difundir resultados, no es claro cómo Colombia podrá realizar tales estrategias y alcanzar los objetivos contemplados en tales políticas a pesar de la intención gubernamental expresada en los planes de otorgar incentivos para favorecer los proyectos de investigación que tengan como claros objetivos el desarrollo social y ecológico.

Hay quienes confían en las fórmulas tradicionales de los modelos de crecimiento y comercio internacional (Edwards, 1988; Lewis, 1955; Lal y Rajapatirama, 1987) que prescriben que una política económica orientada a la exportación tendrá importantes efectos de difusión tecnológica y creará los incentivos necesarios para entrenamiento y productividad. La tecnología como una externalidad de la acción exportadora, piensan entonces que al estar más integrada con el mundo, Colombia adquirirá, a través del comercio y la inversión extranjera, la tecnología generada en los países avanzados. Otros pensamos que el cambio tecnológico necesario para lograr los objetivos de desarrollo sostenible contemplados en el plan y en las políticas de ciencia y tecnología hay que inducirlo de manera más directa, según propósitos nacionales, a través de la acumulación de capital social, capital humano<sup>434</sup> como fuente de desarrollo (Lucas, 1988; Romer, 1989; Grossman y Helpman, 1989) y mediante una estrategia diseñada para revalorizar las ventajas naturales de Colombia<sup>435</sup> y en el caso que nos ocupa, aquellas ventajas que pueden potenciar el sector minero como factor de desarrollo.

Aunque no estamos de acuerdo con los que sostienen que la innovación tecnológica desarrollará siempre alternativas y soluciones a la escasez de recursos y a los problemas de contaminación, estamos convencidos que en el caso colombiano, dada la magnitud y extensión de la ineficiencia e irracionalidad inherentes en general a la actual gestión de los recursos mineros, el cambio técnico no sólo es un factor esencial para el incremento de la productividad económica, en términos convencionales, sino también para la conservación de los yacimientos minerales, para hacer un mejor manejo y utilización de los recursos extraídos y en consecuencia para incrementar la productividad ecológica de los procesos asociados. Tal productividad, complementada con medidas administrativas, financieras y educativas puede hacer de Colombia un país más competitivo a nivel internacional en el marco del nuevo modelo de desarrollo sostenible.

Por lo tanto, un elemento clave del modelo planteado en el capítulo tres, de gran aplicación en Colombia, es el de establecer un sistema de cooperación entre empresas y países para el avance tecnológico que tienda a aumentar la capacidad de cada participante para contribuir a la solución de los grandes problemas de interés global y para acceder a los recursos naturales de cada uno en forma más eficiente y sostenible. En el caso que nos ocupa, siguiendo el modelo IMS de cooperación postcompetitiva industrial, tal cooperación tendría como objetivos el desarrollo y aplicación de prácticas no contaminantes para extraer, valorizar, transformar, utilizar y comercializar los recursos no renovables y la disminución de los desequilibrios en capacidad tecnológica, mediante la masiva difusión de los avances logrados con tal sistema de

---

<sup>434</sup>CARRIZOSA, J. "La sostenibilidad y sus relaciones con la eficacia y la eficiencia del sistema de producción se analizan más claramente si, como lo aconseja el Banco Mundial, apelamos a una visión multiforme del capital y hablamos metafóricamente de capital social, capital humano, capital natural, capital cultural, capital físico y capital financiero." *Hacia una cultura de la sostenibilidad*. Universidad Nacional, 1995.

<sup>435</sup>CHAPPUIS, M. Cepal, 1994. "Las ventajas naturales no son un factor estático sino más bien dinámico, en la medida que el cambio tecnológico permite utilizarlas, revalorizarlas o cancelarlas, según el caso".

cooperación y su incorporación a las actividades empresariales en cada campo de acción particular. La Organización de los Países no Alineados (NOAL), bajo esta misma orientación, ha diseñado un plan de acción desde su centro de ciencia y tecnología para la cooperación científica para la solución de las implicaciones económicas y sociales de las alternativas de desarrollo.

La inducción al cambio tecnológico así concebida podrá complementarse con programas tendientes a garantizar que los flujos de inversión extranjera promuevan no sólo el crecimiento y la productividad económica sino que atraigan la aplicación de tecnologías energéticamente eficientes y que incrementen la productividad ecológica, estableciendo códigos de conducta a las empresas transnacionales para la transferencia de tales tecnologías a las empresas nacionales e integrando a otros países con problemas similares a los beneficios de tal transferencia y a los programas de investigación conjunta con los países más avanzados. La coyuntura es muy favorable para la cooperación internacional entre países industrializados y los países del Sur, dado el reciente interés de los primeros en el desarrollo sostenible y por tanto en los resultados y adelantos tecnológicos mediante procesos endógenos de economía sostenible y la importancia que en los segundos, han venido adquiriendo los asuntos ambientales por su directa relación con las formas de desarrollo social.

#### *-Conclusiones*

Debido a la metodología de carácter explicativo y deductivo utilizada en el tratamiento de este capítulo son numerosas las conclusiones y recomendaciones que podrían derivarse de los temas tratados, algunos de los cuales se presentaron en cada una de las secciones. Veamos aquellas que se consideran más importantes y globalizantes.

Comúnmente la actividad minera se cataloga como no sostenible solamente en razón a que los recursos que extrae tienen el carácter de no renovables y por consiguiente agotables. Se ha visto en este capítulo que a partir de la búsqueda de la eficiencia que comprenda una adecuada valoración de los yacimientos minerales, la ampliación de las reservas mediante exploración y la puesta en marcha de prácticas ahorrativas de energía y de sustitución y reciclaje, es posible prolongar en el tiempo los procesos de extracción y por tanto hacer un uso sostenible de tales recursos. Así mismo, dados: de un lado, la importancia de los minerales en el desarrollo económico y el mejoramiento de la calidad de vida, y del otro, los impactos negativos en el ambiente que puede ocasionar la actividad minera, se hace necesario armonizar la política ambiental con los objetivos económicos y sociales de la minería. Todo lo anterior es viable mediante la búsqueda y consolidación de un modelo de desarrollo sostenible para Colombia.

La valoración sistemática de los yacimientos minerales es necesaria si se quiere conocer el patrimonio natural de la Nación, y a pesar de las dificultades, existen metodologías para llevarla a efecto de tal manera que sus resultados, así sean aproximados, sirvan de apoyo al Estado en los procesos de: fijación de las condiciones de contratación con los particulares que exploten minas, privatización de sus participaciones en las empresas mineras y determinación de impuestos y regalías. Estas últimas deben calcularse de manera objetiva y justa y no en la forma arbitraria y poco fundamentada que se utiliza en la actualidad.

Los patrones de inversión de las regalías deberán encauzarse hacia el mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos y no a remediar los daños causados al ambiente por las explotaciones mineras puesto que esto debe estar internalizado en los costos privados de los procesos de extracción.

Las deducciones por agotamiento con el fin de aumentar las inversiones en exploración y evaluación de yacimientos minerales, con fuerte vigilancia del Estado en su aplicación, se constituyen en un instrumento eficiente para intervenir en el ritmo de agotamiento mediante la incorporación de nuevas reservas y búsqueda de sustitutos y por lo tanto para preservar los servicios que los recursos no renovables brindan a la humanidad. Por lo tanto, se consideran el mejor medio que un país como Colombia, potencialmente rico en minerales y que requiere de su extracción para su desarrollo actual, puede utilizar para legar recursos a las futuras generaciones.

En el caso particular de la contaminación y el deterioro ambiental producido por la minería, además de aplicar debidamente las reglas proteccionistas que hoy existen y de tratar de remediar el daño ya causado, se requiere entender que esto sólo no basta para resolver los problemas ecológicos asociados a esta actividad. Es necesario un cambio de percepción de los alcances de las normas y su viabilidad con referencia a los eventuales trastornos de su aplicación en términos de supresión de puestos de trabajo, interrupción en el suministro de insumos minerales para los procesos industriales e incumplimiento de contratos de aprovisionamiento a los mercados internacionales. La gradualidad y la autorregulación surgen entonces como instrumentos complementarios a los de comando y control para avanzar en la disminución de los problemas ambientales de la minería, gracias a que las compañías mineras se están convenciendo cada vez en mayor grado de la necesidad de la protección del medio ambiente. Tal circunstancia es el primer paso para concebir la solución a los problemas ecológicos no como una obligación impuesta por la ley sino como una convicción prioritaria frente al objetivo tradicional de maximizar el beneficio económico de sus inversiones, para adoptar estilos de administración participativos en el que los intereses de las comunidades de las regiones donde tienen asiento sus operaciones sean tenidos en cuenta y para inducir el cambio técnico que compatibilice su actividad con el medio ambiente.

La mejor manera para disminuir los perjuicios e impactos ambientales negativos producidos por las actividades mineras, es realizarlas con perfecto conocimiento de los riesgos potenciales y de la forma de reducirlos siguiendo una guía correcta de diseño y planeamiento para cada operación. Por lo tanto, avances en el conocimiento de la formación geológica, de la calidad, cantidad y distribución de las reservas minerales, de las características fisicoquímicas y geotécnicas de las rocas a excavar, de las propiedades ingenieriles de los terrenos para vías y obras de infraestructura, del régimen de aguas y de las tecnologías asociadas a los procesos de beneficio y transformación de minerales, son ineludibles en el propósito de hacer una minería compatible con el medio ambiente.

Si bien no podemos dejar de exportar recursos naturales, puesto que el modelo económico vigente ha creado una fuerte dependencia del comercio internacional para el funcionamiento de la economía en todos los países, si se puede reducir esta dependencia diversificando la oferta, incorporando valor agregado a las materias primas antes de exportarlas, basando las decisiones sobre productos y cantidades de comercio en las ventajas absolutas del país y utilizando además criterios como el de mercados balanceados, por ejemplo, lo que implica más intercambios físicos, menos monetarios y lo que a su vez significa más complementariedad y menos sustituibilidad; todo ello consecuente con el modelo de desarrollo económico sostenible propuesto. Esta estrategia puede también contribuir a disminuir la competencia a muerte que genera la globalización y el libre comercio, fuente de desequilibrio e inequidades en todo el mundo.

Para equilibrar la balanza comercial no necesariamente se debe continuar la presión exportadora de recursos naturales en general y de sustancias minerales en particular. Para ello es viable trabajar en la disminución de las importaciones y orientar los esfuerzos hacia el mejoramiento de los términos de intercambio a través de la reducción de los costos de producción y de la armonización de acciones internacionales tendientes a que los países

consumidores contribuyan a cubrir los costos ecológicos y sociales de su extracción, manejo y transporte a los mercados internacionales.

Aunque el conjunto de las consideraciones analizadas en este trabajo nos indica que se requiere mucho más que tecnología para alcanzar una mejor calidad de vida, es necesario inducir el cambio técnico para cumplir objetivos de productividad ecológica y competitividad sostenible mediante la aplicación de sistemas de cooperación internacional para la transferencia de tecnologías limpias y energéticamente eficientes, y a través de programas de desarrollo interno de la capacidad de investigar en áreas técnicas y económicas de interés nacional y de asimilar, adoptar y difundir tecnologías que optimicen la búsqueda y aprovechamiento de los recursos no renovables. Los flujos de inversión extranjera en el sector minero no sólo deben impulsar el crecimiento económico sino principalmente atraer tecnologías para el desarrollo sostenible.

## BIBLIOGRAFÍA

ALVAREZ H. Carlos G. El mercado mundial de contratación petrolera: descripción y rentabilidad. En: Revista Energética No. 13, Universidad Nacional, Medellín, 1995.

ANDERSON, Kym y BLACKHURST, Richard (Directores). El comercio mundial y el medio ambiente. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1992.

ÁNGEL MAYA, Augusto. Reflexiones sobre el derecho, la filosofía y el medio ambiente. En: Derecho y medio ambiente. Fescol-Cerec, Santa Fe de Bogotá, 1992.

ANGELL, David J. R., y otros. Sustaining Earth: Response to the Environmental Threats; Mc Millan Academic and Professional Ltd., London 1990.

ARBELÁEZ, Felipe y HO, Lily. Comercio y medio ambiente. En Revista Planeación y Desarrollo, Vol. XXV No. 1, Santa Fe de Bogotá, 1994. p. 51-58.

ATTALI, J. y otros. El Mito del Desarrollo. Editorial Kairas. Barcelona, 1980.

AZCÁRATE M. J.E., Valoración minera de un yacimiento, en Introducción a la metodología de la investigación minera. Madrid 1982, ADOSA, Cap. 11. pp 183-211.

AZQUETA O., Diego y FERREIRO, A. Análisis económico y gestión de recursos naturales. Alianza Editorial, Madrid, 1994.

AZQUETA O., Diego. Valoración económica de la calidad ambiental. Mc Graw Hill, Madrid, 1994.

BAILEY, Ronald. The true state of the planet. Ed. The Free Press. New York, 1995.

BARLOWE, Raleigh. Land resource economics: The economics of real estate. Michigan State University. New Jersey, 1986.

- BATOR, Francis M. The simple analytics of welfare maximization. *American Economic Review*. Marzo 1957.
- BATRA, Ravi. El mito del libre comercio. Ed Vergara Buenos Aires, 1994, Cap. 11. El comercio internacional y el medio ambiente. pp 228-243.
- BAUMOL, W.J. y OATES, W.E. La teoría de la política económica del medio ambiente. Antonio Bosch, editor, Barcelona, 1982.
- BEJARANO, Edgar y RUBIANO, Jorge E., Equilibrio general y surgimiento de la teoría neoclásica (II parte), pp 9-32, *Universitas Económica*, Vol. 6 No. 4, Bogotá, Agosto 1990.
- BEJARANO, Jesús Antonio. Anotaciones sobre los modelos de apertura: a propósito del caso colombiano. *Cuadernos de Economía* No. 3 y 4. Universidad Nacional, Bogotá, 1981.
- BEJARANO, Jesús Antonio. Estructuración de la economía mundial y sus implicaciones para el desarrollo latinoamericano. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 1979.
- BEJARANO, Jesús Antonio. IICA-Ministerio de Agricultura. Elementos para un enfoque de la competitividad en el sector agropecuario. Santa Fe de Bogotá, 1995.
- BEJARANO, Jesús Antonio. La intervención del estado en la economía: anotaciones para un marco de referencia. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 1979.
- BIFANI, Paolo. Medio ambiente y relaciones Norte-Sur. En: *Revista Socialismo del Futuro*. Madrid, No. 8, 1993. p. 109-129.
- BRAND, Peter. Marx y la naturaleza: perspectivas del materialismo histórico sobre la problemática ambiental. En revista *Anotaciones sobre Planeación* No. 42, Medellín, 1995.
- BROMLEY, Daniel W., (Ed.). *The handbook of environmental economics*. Blackwell, Orford U.K. and Cambridge U.S.A. 1995.
- BROWN, Lester, et al. *Worldwatch Institute*, New York, 1995.
- BRUGGER, Ernest A., y LIZCANO, Eduardo. *Desarrollo sostenible en América Latina: La visión empresarial*. Borrador policopiado Niederurnen, Junio de 1991.
- BRUNTLAND, Gro Harlem. (CMMAD). *Nuestro futuro común*. Alianza Editorial, Madrid, 1988.
- CABALLERO, Carlos; CRANE, Catalina; OCAMPO, José A.; RAMÍREZ, Manuel; RODRÍGUEZ, Ana M. y VILLAR, Leonardo. *Apertura y crecimiento, el reto de los noventa*. Tercer Mundo Editores-Fedesarrollo, Bogotá, 1991.
- CABEZA GUTÉS, Maité. The concept of weak sustainability. En: *Revista Ecological Economics*. Vol. 17, 1996, p. 147-156.
- CAIRNEROSS, Frances. *Las cuentas de la tierra*. The Economist Books Ltd. 1991. Acento Editorial, Madrid 1993.
- CARRIZOSA UMAÑA, Julio. *La política ambiental en Colombia*. FESCOL-CEREC-FEN. Bogotá, 1992

CARRIZOSA UMAÑA, Julio. Lo económico desde una visión ambiental compleja. IDEA Universidad Nacional, Santa Fe de Bogotá, 1996.

CARRIZOSA UMAÑA, Julio. Hacia una cultura de la sostenibilidad. Documento U.N. 1995

CARRIZOSA UMAÑA, Julio. The evolution of the debate on sustainable development. Universidad Nacional. Ponencia presentada en Río de Janeiro, 1995.

CHACHOLIADES, Miltiades. Economía internacional. Mc Graw Hill, Santa Fe de Bogotá, 1992.

CHADWICK, John. Coal in Europe. p. 350-358. Mining magazine Vol. 172 No. 6, London, June, 1995.

CHAPPUIS, Maria. Competitividad e incorporación del progreso técnico en la minería de oro y cobre. Cepal, 1995.

CHRISTENSEN, Paul P. Historical roots for ecological economics biophysical versus allocative approaches. Ecological Economics, 1989, pp 17-36. Elsevier Science Publishers B.V.

COOK, Earl. Límites de la explotación de los recursos no renovables. Science Vol 191, 1996. pp 93-109 de Economía, ecología y ética, 1989.

CORONA, Roberto. Comercio y Ambiente: Armonización y sanciones en el Campo Multilateral, Revista Comercio Exterior. Vol 44, num 5, México, Mayo 1994 pp 402-411

CORREA, María E., y VALENCIA, Jorge (Editores). El desarrollo sostenible en la economía de América Latina. Cecodes, Cladei. Santa Fe de Bogotá, 1995.

CUELLAR de MARTÍNEZ, María Mercedes. Situación actual y perspectivas de la economía hacia el año 2000. En: Revista Estrategia Económica y Financiera, No. 240, 1996.

CUJJPERS, Chris. Precautionary investment behaviour in the face of a carbon constraint: the role of the credibility of the policy debate. p. 346-353. Revue de L'energie No. 468, Paris, 1995.

CURRIE, Lauchlin. La teoría del crecimiento y otros trabajos del mismo autor, en Revista Cuadernos de Economía. Universidad Nacional No. 18-19. Santa Fe de Bogotá, 1993.

DALY, Herman E; GOODLAND, Robert; HAAVELMO, Trygve; HANSEN, Stein; HUETING, Roefie; y TINERGER, Jan. Desarrollo económico sostenible. 1ª edición, Tercer Mundo Editores, Bogotá, 1994.

DALY, Herman E y COBB Jr. John B. Para el Bien Común: Reorientando la Economía hacia la Comunidad, el ambiente y un Futuro Sostenible. Fondo de Cultura/Economía Contemporánea 1989, Boston. 1993, México. D.F.

DALY, Herman E. La manía por el crecimiento. En: Revista Tierramérica, No. 1. Santa Fe de Bogotá, 1996.

DALY, Herman E. (Compilador). Economía, ecología y ética. Ensayos hacia una economía en estado estacionario. Fondo de Cultura Económica, México, D.F. 1989.

DALY, Herman y GOODLAND, Robert. An ecological economic assessment of deregulation of international commerce under GATT. En: Revista Ecological Economics, Vol. 9, 1994, p. 73-92

DAMIAN, M. et al. La promotion du développement durable par le commerce pour une discussion de la thèse conference de Rio-Gatt-Omc. Institut d'économie et de politique de l'énergie. Grenoble, 1995.

DAMIAN, M. et al. Le Gatt, l'OMC et l'environnement. Du débat originel aux controverses actuelles sur le développement durable. Institut d'économie et de politique de l'énergie. Grenoble, 1995.

DAMIAN, Michel, et al. La promotion du développement durable par le commerce. Institut D'économie et de Politique de L'énergie. Grenoble, France, mai, 1996.

DE SOTO, Hernando; SCHMIDHEINY, Stephan (editores). Las nuevas reglas del juego. Ed. Oveja Negra, Santa Fe de Bogotá, 1992.

DEL CORRAL, G. Calidad integral y sostenibilidad ambiental. Una estrategia del sector minero colombiano. Ponencia en el Primer Seminario de Producción Limpia. Cartagena, Mayo de 1996.

DÍAZ, F. Andrés y otros. Política económica. Mc. Graw Hill. Madrid 1995.

DOBB, Maurice. Se reabre el debate. 1967.

DORFMAN, R. y Nancy, S. Economics of the environment. Selected readings. W.W. Norton & Company. New York, London, 1993.

DORNBUSCH, Rudiger y FISCHER, Stanley. Macroeconomía. Sexta edición. Mc Graw Hill. Madrid, 1994.

DRUCKER, Peter F. La nueva economía mundial. pp 19-49 de Una nueva dimensión de la administración. Ed. Norma, Bogotá, 1987.

DRUCKER, Peter F. Su visión sobre: La administración. La organización basada en la información. La economía. La sociedad. Ed. Norma, Bogotá, 1996.

ECHAVARRÍA, Juan J. Comercio internacional. Universidad Externado de Colombia. Bogotá, 1981.

ESCOBAR, Arturo. El Desarrollo Sostenible: Diálogos de Discursos. pp 98-111. Revista Foro No. 23, Abril 1994

ESTAY, Jaime. Raúl Prebisch. En: Revista Ensayos de Economía, Universidad Nacional, Medellín, números 9 y 10, 1995, pp 113-132.

ESTAY, Jaime y RIVERA, Jesús. Las relaciones comerciales de Estados Unidos con América Latina y México durante la década de los ochenta. Fundación F. Ebert. México, 1991.

FAYE, Cuchin, et al. Cambio tecnológico, comercio y medio ambiente. En: Revista Ecological Economics, Vol. 14 No. 3, 1994

FERNÁNDEZ DÍAZ, Andrés et al. Política económica. Mc Graw Hill. Madrid, 1995.

- FERRER, Aldo. Nuevos paradigmas tecnológicos y desarrollo sostenible: perspectiva latinoamericana. En: Revista Síntesis No. 20, Madrid, 1993, p. 49-61
- FERRY, L. El nuevo orden ecológico: el árbol, el animal y el hombre. Tusquets Editores. Barcelona, 1994.
- FIELD, Barry C. Economía Ambiental, Mc Graw Hill, Santa Fe de Bogotá, 1995
- GARAY, Luis J. América Latina ante el reordenamiento económico internaciona. Ed. Universidad Nacional, Santa Fe de Bogotá, 1994.
- GAVIRIA, Diana. Mecanismos de conversión de deuda por proyectos ambientales y sociales. En: Revista Planeación y Desarrollo. Vol. XXV, No. 1, Santa Fe de Bogotá, 1994.
- GIRALDO SAMPER, Marcela (editora). Reportaje a la economía colombian. Ed. Aura, Santa Fe de Bogotá, 1993.
- GLIGO, Nicolo. Situación y perspectivas ambientales en América Latina y el Caribe. Revista de la Cepal 55. pp 107-122. Abril 1995.
- GLIGO, Nicolo. Economía con un rostro ambiental. En: Revista Tierramérica No. 1, Santa Fe de Bogotá, 1996.
- GONZÁLEZ, Francisco. Algunas reflexiones alrededor de los conceptos: ecosistema, cultura y desarrollo sostenible. En: Revista Ambiente y Desarrollo No. 1. IDEADE, Universidad Javeriana, Santa Fe de Bogotá, 1993. p. 17-43
- GORDON, Richard. Minerals policy. Cap. 23; p. 521-540 de Bromley, Daniel (Ed). UK, USA, 1995.
- GORE, Al. La tierra en juego. Ecología y conciencia humana. Emece Editores, Buenos Aires, 1993.
- GUERRERO F., Eduardo. Investigación sobre biodiversidad, un impulso al desarrollo. En: Revista Innovación y Ciencia. Vol. 3, No. 3, 1994.
- GUHL, Ernesto y TOKATLIAN, Juan G. Medio ambiente y relaciones internacionales. Ediciones Uniandes. Bogotá, 1993.
- GUHL, Ernesto. Medio ambiente y desarrollo. Tercer Mundo, 2ª edición, Bogotá Mayo, 1992.
- GUTIERREZ DE PIÑERES, Sheila. Externalities in the export sector and long run growth rates. University of Arkansas. 1994.
- HAG, Mahbub. Reflections on human development. Oxford University Press, New York. Oxford.
- HIMMELSTRAND, Ulf. Ética ecológica. En: Revista El Socialismo del Futuro, No. 8, Madrid, 1993, p. 81-96
- HUFBAUER, Gary y MALANI, Anup. El régimen comercial internacional: GATT, cooperación regional y confrontación bilateral. En: Revista Síntesis No. 19, Madrid, 1993, p. 17-35

JACOBS, Michael. Economía Verde: Medio ambiente y desarrollo sostenible. TM Editores. Ediciones Uniandes 1991, Edición en español 1995, Santa Fe de Bogotá.

JOHNSTONE, Nick. Trade liberalization, economic specialization and the environment. En: Revista Ecological Economics. Vol. 14, 1995, p. 165-173

KENNEDY, Paul. Hacia el siglo XXI. Plaza y Janés, Barcelona, 1993.

KING, Alexander. Imperativos medio ambientales en la toma de decisiones políticas. En: Revista El Socialismo del Futuro No. 8, Madrid, 1993, p.11-20

KLEINPETER, Maxime. Quelle politique énergétique Allemande à long term? p. 338-345, Revue de l'énergie No. 468. 1995.

KRUGMAN, Paul y OBSTFELD, Maurice. Economía internacional: teoría y política. Mc Graw Hill, Madrid, 1994. Harper Collins Publishers inc. 1990.

LATOUCHE, Serge. El planeta de los naufragos, ensayos sobre el posdesarrollo. Acento Editoria, Madrid, 1993.

LEFF, Enrique. Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo. Siglo XXI Editores, 1986

LEGOUX, Pierre. Reflexions autour de la "depletion allowance". Annales des Mines. Diciembre 1971.

LENZ, R., y FERGUSSON, A. Discurso técnico, ambiente y posmodernidad. Ed. Tropykos. Caracas, 1994.

LIPIETZ, Alain. Espejismos y milagros, problemas de la industrialización en el tercer mundo. Tercer Mundo Editores-Universidad Nacional, Bogotá, 1992.

LORA, Eduardo (editor). Apertura y modernización, las reformas de los noventa. Tercer Mundo Editores-Fedesarrollo, Bogotá, 1991.

MARINAS, José Miguel. La fábula del bazar: ética y cultura del consumo. Revista de Occidente, Madrid, No. 162, 1994.

MÁRQUEZ CALLE, Germán. Ecosistemas estratégicos y otros estudios de ecología ambiental. Fondo FEN, Santa Fe de Bogotá, 1996.

MARTINEZ ALIER, Joan; SCHLÜPMANN, Klaus. La ecología y la economía. Fondo de Cultura Económica. México, 1991

MARTÍNEZ ALIER, Joan. Curso básico de economía ecológica. PNUMA. México. 1995.

MAX-NEEF, Manfred y ELIZALDE, Antonio. Desarrollo a escala humana: una opción para el futuro. Revista Oikos No. 7, Medellín, 1992, pp 53-66

MEADE, James E. Tres determinantes de la tasa de crecimiento económico, en Lecturas sobre desarrollo económico. UNAM, México, 1970.

MEADE, James E. Una teoría neoclásica del crecimiento económico. Fondo de Cultura Económica. 1976.

MEADOWS, Dennis L. Los Límites del Crecimiento. Fondo de Cultura Económica, México, 1972

MEADOWS, Donella H.; MEDOWS, Dennis L.; RANDERS, Jorgen. Más allá de los límites del crecimiento. El País Aguilar, 2ª edición, febrero de 1993, Madrid

MELLER, Patricio. América Latina en un eventual mundo de bloques económicos. En: Revista Síntesis No. 19. Madrid, 1993, p. 51-86

MENÉNDEZ M., Jorge. Efectos sociales de la apertura en Colombia. Ed. Fiel, Santa Fe de Bogotá, 1993.

MOLINA P., Gustavo. El desarrollo y la planificación. Ed. Etcétera, Medellín, 1988.

MORALES B., Otto. La protección del medio ambiente y el derecho agrario. Pensamiento Jurídico No. 2, pp 87-101, Facultad de Derecho Universidad Nacional. Santa Fe de Bogotá, 1995.

MORIN, Edgar y KERN, Anne B. La agonía planetaria. En Revista Cuadernos de Economía No. 23. Universidad Nacional, Santa Fe de Bogotá, 1995, pp 197-230.

MUÑOZ, Heraldo. El debate comercio internacional vs ecología. En: Revista Síntesis No. 20, Madrid, 1993, p. 167-183

NAREDO, José Manuel y PARRA, Fernando. Hacia una Ciencia de los Recursos Naturales. Ed. Siglo XXI, Madrid, España. 1993

NAREDO, José Manuel. ¿Qué pueden hacer los economistas para ocuparse de los recursos naturales? Desde el sistema económico hacia la economía de los sistemas. Revista Pensamiento Económico No. 12, Madrid, 1987.

NAREDO, José Manuel. Economía en evolución. Ediciones Siglo XXI, Madrid, 1987.

O'RIORDAN, Timothy. Environmental science for environmental management. Edited by Timothy O'Riordan, New York Longman Group Limited, 1995.

OATES W., Boumol, W. La teoría de la política económica del medio ambiente. Ed. Antonio Bosch, Barcelona, 1982.

PAGE, Talbot. El impuesto a la extracción como un instrumento de la equidad intertemporal. pp 316-333, de Economía, ecología y ética. 1989.

PALACIO, Germán. Globalización y dilemas de política ambiental. Pensamiento Jurídico No. 2 pp 5-23. Facultad de Derecho Universidad Nacional. Santa Fe de Bogotá, 1995.

PANAYOTOU, Theodore. Ecología, medio ambiente y desarrollo. Ediciones gernica, México, 1994.

PEARCE, D. y ATKINSON, G. Measuring sustainable development. cap. 8 pp 166-181 de Bromley, Daniel W (Ed.) UK, USA, 1995.

PERCEBOIS, Jacques. Economie de L'energie, Paris, Económica, 1989.

PEREA G., Martín. Organizaciones e instituciones en la gestión ambiental local. En revista Cuadernos de Administración No. 18. Universidad Javeriana, Santa Fe de Bogotá, 1995.

PEZZEY, John. Sustainable development concepts: an economic analysis. World Bank environment paper No. 2. Washington, D.C. 1992.

PORTER, M. y VAN DER LINDE, C. Green and competitiveness. Harvard Business Review. September -October. pp 120-134. 1995.

RANDALL, Alan, Economía de los Recursos Naturales y Política Ambiental. Editorial Limusa. México 1985.

RESTREPO A., Marta C. El mercado mundial de los productos agropecuarios en los ochenta. Universidad Nacional, Medellín, 1993.

RITCHEY V., Marion. El arte de asociarse: las ONG y la sociedad civil en Colombia. Fundación Interamericana, Santa Fe de Bogotá. 1992.

RODAS M., Julio C., Fundamentos Constitucionales del derecho ambiental. TM Editores, Editorial Uniandes. Santa Fe de Bogotá, 1995.

RODAS M., Julio. El salto social hacia el desarrollo humano sostenible. Ademinas. Derecho y Medio Ambiente. 1995

RODRIGUEZ B, Manuel y otros. La Política Ambiental de Fin de Siglo. CEREC, 1994, Bogotá.

RODRÍGUEZ, Manuel. Cómo Explotar el Petróleo sin Causar Daños. Estrategia Económica, pp 28-29, diciembre 14 de 1994.

RODRÍGUEZ, Manuel. Medio ambiente y desarrollo: la agenda de Río. En: Revista Planeación y Desarrollo, Vol. XXV, No. 1, Santa Fe de Bogotá, 1994, p.33-50

ROMERO, Carlos. Economía de los Recursos Ambientales y Naturales. Alianza Editorial, Madrid, 1994.

RUDAS LLERAS, Guillermo. Instrumentos económicos para la protección ambiental: una alternativa ante los errores de política y las fallas del mercado. En: Revista Planeación y Desarrollo, Vol. XXV, No. 1, Santa Fe Bogotá, 1994.

SAAVEDRA, María del Rosario. ¿Qué tan naturales son los desastres? En Revista Ecología No. 19, Santa Fe de Bogotá, 1994, p. 22-25

SALAZAR G., Henry. Protección de la capa de ozono en Colombia, un proceso de gestión ambiental internacional. En: Revista Cuadernos de Administración, No. 18, Universidad Javeriana, Santa Fe de Bogotá, 1995, p. 115-134

SALAZAR, José M. y LIZANO, Eduardo. Libre comercio en las américas. Una perspectiva latinoamericana. En: Revista Síntesis No. 19, Madrid, 1993, p. 237-254

SAMUELSON, Paul. Economía. Ed. Aguilar, Madrid, 1966.

SAMUELSON, Paul. Parábola y realismo en la teoría del capital: la función de producción sustituta. 1962.

SÁNCHEZ ALBAVERA, F. Las reformas mineras y los desafíos de la globalización. Cepal, 1994.

SÁNCHEZ, Jairo. Desarrollo sostenible, crecimiento y equidad. En Revista Ecos No. 1. Fundación Natura, Bogotá, 1994.

SÁNCHEZ, Jairo. Economía y contabilidad ambiental. nuevas herramientas de planificación. En revista Anotaciones sobre Planeación No. 42. Medellín, 1995.

SARMIENTO A., Libardo. Notas Introdutorias para la Comprensión de Cuatro Situaciones Posmodernas. CID, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 1994.

SARMIENTO, Eduardo. Tres años de apertura. En revista Economía colombiana No. 241. Santa Fe de Bogotá, 1993.

SARMIENTO, Libardo. Ajuste estructural, desarrollo económico y social, dos años de revolución pacífica. En revista Economía Colombiana, No. 241, Santa Fe de Bogotá, 1993.

SARMIENTO, P. Eduardo. Fallas de mercado y motores de crecimiento económico. Ediciones Uniandes. Bogotá, 1993

SCHAPER, Marianne (Cepa). Comercio internacional y medio ambiente: una perspectiva económica en el desarrollo sostenible en la economía de América Latina. Cecodes-Cladei, Santa Fe de Bogotá, 1996

SCHMIDHEINY, Stephen, con el Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible. Cambiando el Rumbo: Una Perspectiva Global del Empresariado para el Desarrollo y el Medio Ambiente. Fondo de Cultura Económica. México, 1992.

SCHRODER, Thomas. Daly's optimal scale of economics activity. En: Revista Ecological Economics. Vol 14, 1995, p. 163-164

SERAGELDIN, Ismail. Cómo lograr un desarrollo sostenible. En revista Finanzas y Desarrollo. Diciembre 1993.

SISK, Thomas, et al. Identifying extinction threats. En Revista Bioscience. Vol. 44 No. 9, 1994, p. 592-604

SOLOW, Robert. Sustainability: an economist's perspective, en Economics of the environment, by Dorfman & Dorfman (Ed.) 1993, pp 179-187.

SOLOW, Robert. Una contribución a la teoría del crecimiento económico, en Lecturas UNAM. México, 1970.

SUNKEL, Osvaldo y ZULETA, Gustavo. Neoestructuralismo v.s. Neoliberalismo en los 90. Revista Foro No. 19, pp 22-242, Santa Fe de Bogotá. Diciembre de 1992

SUNKEL, Osvaldo. El desarrollo desde dentro. Un enfoque neoestructuralista para la América Latina. Trimestre Económico, FCE. 1993.

TAMAMES, Ramón. Ecología y Desarrollo: La Polémica sobre los Límites del Crecimiento. Alianza Universidad. 3ª edición, 1980, Madrid

THOMPSON C.H. Competitividad y desarrollo sostenible. En Ingeniería Química, Madrid No. 306, Octubre 1994; p 53-60.

TOMAN, M. y WALLS, M. Nonrenewable resource supply: theory and practice. cap. 9, pp 182-201. de Bromley, Daniel W. (Ed.) UK, USA, 1995.

TOMAN, Michael A et al. Neoclassical economic growth theory and "sustainability". cap. 7, pp 139-165 de Bromley, Daniel W. (Ed.) UK, USA, 1995.

TURNER, K.; PEARCE, D; y BATEMAN, I. Environmental economics. The John Hopkins University Press. Baltimore, 1993.

VAN HORN, Paul. El acuerdo holandés de desarrollo sostenible con Costa Rica. En: Revista Síntesis No. 20, Madrid, 1993, p. 131-145

VARGAS, Elkin. La función de los recursos minerales promisorios para el desarrollo económico del país. Cuadernos Académicos Quirama No. 13. Medellín, 1992.

VARGAS, Elkin. Programa Andino de Minería: desarrollo del sector minero con integración. Informe de consultoría. Junac, 1991.

VARIAN, Hal R., Análisis microeconómico. 3a ed., Barcelona, 1992.

VICTOR, Peter A. La economía y el desafío de los problemas ambientales. Ecology vs politics in Canada. University of Toronto Press 1979. pp 202-223 de Economía, ecología y ética. 1989.

YOSHIKAWA, H. Intelligent Manufacturing Systems: Technical Cooperation that Transcends Cultural Differences. The University of Tokyo, Hongo 7-3-1, Bunkyo-Ku, Tokyo 113, Japan, 1993.

ZAPATA, Juan G. (coordinador). Reflexiones sobre la industria colombiana. Fescol, Bogotá.

Balance del cuatrienio Barco 1986-1990. Primera y Segunda parte en revista Economía Colombiana Nos. 231 y 232. Bogotá, 1990-1991.

BANCO MUNDIAL. Hacia un desarrollo sostenible. Resumen del ejercicio 1994. Washington, septiembre de 1994.

BANCO MUNDIAL. Una asociación para el progreso del medio ambiente. Washington, septiembre de 1994.

CEREC. Serie ecológica No. 009. La gallina de los huevos de oro. Debate sobre el concepto de desarrollo sostenible. Ecofondo, Cerec, Bogotá, febrero 1996.

COLOMBIA. Constitución Política de Colombia, 1991. Presidencia de la República.

COLOMBIA. Departamento Nacional de Planeación, Presidencia de la República. El Salto Social. Bases para el plan nacional de desarrollo 1994-1998. 1994

COLOMBIA. Presidencia de la República. Departamento Nacional de Planeación. Bases Para el Plan Nacional de Desarrollo 1994-1998. El Salto Social.

Derecho Ambiental y Globalización. Revista Pensamiento Jurídico No. 2. Universidad Nacional. Santa Fe de Bogotá, 1995.

ECOCARBÓN. Caracterización y evaluación del sector carbón. Informe final de consultoría para el subsector carbón, febrero 17 de 1995. Documento de trabajo.

ECOCARBÓN. Informe anual 1995. Santa Fe de Bogotá, 1996.

ECOCARBÓN. Plan de desarrollo del subsector carbón. 1996-2000. Bogotá, octubre de 1995.

ECOPEPETROL. Estadísticas industria petrolera 1994. Bogotá, mayo de 1995.

El consumo: perspectivas económicas y sociales. Revista de Occidente No. 162. Madrid, 1994.

El desarrollo desde dentro, un enfoque neoestructuralista para América Latina. En Trimestre Económico. FCE, Lecturas, 1991.

El desarrollo sostenible en la economía de América Latina (memorias). Cecodes-Cladei, Santa Fe de Bogotá, 1995

El reto actual: la apertura económica. Revista Cámara de Comercio de Bogotá, No. 31. Bogotá, 1991.

El salto social: contribuciones a la discusión. En revista Cuadernos de Economía No. 22. Universidad Nacional, Santa Fe de Bogotá, 1995.

En torno a lo ambiental (memorias). Revista Anotaciones sobre Planeación No. 42. Universidad Nacional, Medellín.

Estrategias para el Desarrollo y la Expansión del Sector Eléctrico 1995-2007. Documento CONPES 2763 MINMINAS, UPME, DNP, UINF, DINEM. Febrero 1995, Bogotá.

La economía en la Constitución. En revista Economía Colombiana No. 234. Bogotá, 1991.

La economía en los ochenta. Revista Economía Colombiana No. 230. Bogotá 1990. (Varios autores)

La revolución pacífica; plan de desarrollo económico y social. Presidencia de la república y Departamento Nacional de Planeación. Santa Fe de Bogotá. 1991.

Manual de planeamiento andino comunitario. Fundación Interamericana. Quito, 1995.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. La política petrolera colombiana. Bogotá, 1989.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Memorias al Congreso Nacional 1995-1996. Bogotá, 1996.

Periódico El Tiempo. Información sobre erosión genética. Santa Fe de Bogotá, 4 de agosto de 1996, p. 5C

Plan Nacional de Investigaciones en Energía y Minería Revista Energética No. 12, Octubre 1994, Universidad Nacional, Medellín.

Por el Bien de la Tierra: Informe de la Comisión Sobre los Países en Desarrollo y Cambio Mundial. T/M Editores, 1ª edición en español. Bogotá, agosto de 1993.

República de Colombia. Constitución Política de 1991.

Revista Eco-lógica. Santa Fe de Bogotá. Varios números.

X CONVENCIÓN CIENTÍFICA NACIONAL. Ciencia y tecnología para el desarrollo humano sostenible. Memorias, Manizales, 1995.

## CONCLUSIONES FINALES

Dada nuestra calidad de docentes investigadores vinculados a la Universidad Nacional de Colombia, institución llamada a jugar papel preponderante en el propósito nacional de crear las condiciones necesarias para que se abra paso un cambio de modelo de desarrollo económico, es ineludible hacer una reflexión, en el marco de la misión universitaria, sobre los avances logrados en este trabajo y presentar algunas conclusiones finales, no sin antes señalar que los resultados obtenidos nos producen una compleja y ambigua sensación: de complacencia por el reto aceptado y superado luego de una ardua labor y de cierta insatisfacción, quizás asociada a la esencia de todo trabajo de investigación, por tener que darle punto final, para efectos del informe de tesis, sin alcanzar posiblemente mayor profundidad en los análisis teóricos y metas más ambiciosas en cuanto a los lineamientos de viabilidad y aplicación.

De acuerdo con el jurado calificador,<sup>436</sup> además de poner a punto el "estado del arte" sobre el tema del desarrollo sostenible, lo cual será de gran utilidad para los propósitos académicos de nuestra Universidad, la investigación contribuye a aclarar los marcos teóricos del desarrollo económico sostenible e inicia su aplicación al análisis de los procesos de comercio internacional y de explotación de recursos naturales no renovables en el país, ejercicio inédito y ejemplarizante en nuestro medio que puede ser una guía para abordar estudios prácticos con similar alcance en otros procesos económicos. Así mismo, existe consenso en que el trabajo aporta elementos a la búsqueda del desarrollo instrumental de la economía ecológica, labor en que se encuentran empeñados connotados cultores de esta propuesta, lo que ha requerido trascender los enfoques reduccionistas con los que tradicionalmente se han abordado estos

---

<sup>436</sup> Jurado conformado por: Julio Carrizosa Umaña, Ingeniero Civil, M.S. en economía y administración pública, profesor titular e investigador de la Universidad Nacional de Colombia, Director del Instituto de Estudios Ambientales (IDEA); Luis Jair Gómez G., profesor titular e investigador de la Universidad Nacional, sede de Medellín, y Michel Damian, profesor e investigador del Instituto de Economía y Política de la Energía en Grenoble, Francia.

temas, estableciendo la conveniencia de construir modelos apoyados en las interrelaciones economía-ecología que puedan ser ajustados mediante la incorporación de las experiencias de la realidad colombiana.

En la tarea de configurar un modelo con tales características, se identificaron sus elementos constitutivos principales y se discutió con amplitud la validez de sus fundamentos, sus alcances, limitaciones y viabilidad, siendo para ello necesario, por razones metodológicas y de conocimiento básico del tema en el medio universitario y en los ámbitos de su eventual aplicación, efectuar una recopilación ordenada de las principales bases teóricas del desarrollo económico, lo que es de utilidad al comparar los modelos anteriores a la década de los ochenta con las construcciones conceptuales más modernas. Desde esta perspectiva, se efectuó una síntesis que comprende la caracterización del modelo económico dominante desde la revolución neoclásica, la ubicación de algunas de sus debilidades conceptuales y la descripción y análisis de los efectos, en lo social y lo ambiental, de la aplicación de las teorías ortodoxas del desarrollo, particularmente luego de ser interpretadas y aplicadas en el caso colombiano, lo que permite identificar temas que pueden ser objeto de un tratamiento más detallado y profundo en futuras investigaciones.

En este trabajo se sustenta suficientemente que en oposición al carácter de "sistema económico" autónomo que tradicionalmente considera la teoría económica ortodoxa, los desarrollos recientes de la economía ecológica han demostrado la necesidad de respetar los límites biofísicos que regulan las actividades de la economía humana como una condición para enfrentar la crisis ambiental planetaria. Es necesario, por tanto, que los economistas y, con mayor razón quienes se ocupan de labores docentes e investigativas, asimilen los costos inherentes a las simplificaciones en que suele incurrir la disciplina e incorporar la visión ambiental compleja a la docencia en teoría económica y en economía de los recursos naturales.

A partir de los desarrollos temáticos y conceptuales alcanzados en este trabajo se identificaron, entre otros, los siguientes tópicos que contribuyen a la consolidación teórica de la corriente de la economía ecológica y/o a hacer operativo un modelo de desarrollo económico sostenible en Colombia: identificación y análisis de los paradigmas rectores de la economía ecológica; análisis de los instrumentos económicos para la valoración de externalidades y bienes ambientales y evaluación de su aplicabilidad en Colombia; evaluación del estado del patrimonio natural colombiano, desde la perspectiva de la economía ecológica; análisis del principio de sustentabilidad débil versus la sustentabilidad fuerte e implicaciones de política económica; los procesos de integración económica desde la perspectiva de un modelo de desarrollo sostenible en Colombia; la riqueza natural del país como factor de competitividad internacional, una perspectiva desde las relaciones económicas internacionales del próximo siglo; contabilidad macroeconómica y medio ambiente en Colombia; métodos de valoración de las fuentes primarias (hidrocarburos, carbón, agua) para la generación de electricidad; evaluación de los impactos ambientales de la industria extractiva a mediano y largo plazo; desarrollo de tecnologías limpias para la extracción y utilización de minerales.

Del análisis de las determinantes del desarrollo sostenible y de las conclusiones de este trabajo surge la imperiosa necesidad para que sea viable un modelo con los elementos propuestos: llevar a cabo reformas estructurales a la universidad colombiana tanto en lo académico como en lo administrativo. De un lado, procurando el trabajo docente y de investigación desde una perspectiva que permita articular y aprehender las distintas dimensiones que interactúan en un determinado objeto de estudio. En el caso de las ciencias sociales en las que la complejidad y dinamismo suelen definir la realidad, los procedimientos puramente disciplinares, reduccionistas y dogmáticos con que suelen ser estudiadas terminan distorsionando tal realidad y por tanto se desvirtúan las políticas y planes de acción que puedan derivarse de estos enfoques simplificados. Del lado administrativo y operativo, las reformas internas en la

Universidad se ven muy necesarias porque si bien es claro que no está sola en la responsabilidad de crear las condiciones para la adopción y puesta en marcha de un modelo económico para Colombia, compatible con la naturaleza, más equitativo y justo, y de afrontar los retos que ello entraña, también es claro que deberá prepararse para liderar en el seno del trinomio interinstitucional que ella conforma junto el gobierno y la industria, la solución a los problemas ambientales, tecnológicos, de adaptación social e institucional y de concertación de políticas y acciones que se presenten durante el proceso. Como resolver tales problemas no sólo requiere de tecnología y de la voluntad política del Estado, sino de cambios positivos en las conductas humanas, la Universidad, dentro del sistema educativo nacional, con las instituciones de educación primaria y secundaria y fuera de él, a través de programas de divulgación y extensión universitaria deberá impulsar las transformaciones culturales que sean necesarias para dar pasos firmes hacia el desarrollo humano sostenible.

No es tarea fácil, sin embargo, diseñar mecanismos eficientes en el marco de tal cooperación interinstitucional para lograr un desarrollo que sea seguro desde el punto de vista del medio ambiente, satisfactorio en lo social y rentable para la industria, pero numerosos ejemplos lo confirman, se pueden obtener resultados progresivos en la búsqueda del objetivo fundamental: mejorar la calidad de vida de los colombianos. En este propósito, tomando como ejemplo el sector minero, las empresas deberán utilizar tecnologías no contaminantes en sus distintos procesos, hacer un uso racional de los recursos naturales, promover prácticas ahorrativas de energía, y la Universidad deberá inducir el cambio técnico necesario para que ello ocurra. El Estado por su parte deberá procurar la internalización de los costos ambientales en los precios, dirigir las regalías al bienestar de la población y reorientar la política minera pensando en el abastecimiento interno en el largo plazo.

## EPÍLOGO

Las consideraciones acerca de un modelo de desarrollo económico sostenible presentadas a lo largo de este trabajo permiten concluir que los objetivos e instrumentos del desarrollo sostenible pueden ser de gran utilidad para orientar las políticas y acciones gubernamentales y empresariales hacia un uso adecuado de los recursos naturales que lleve a niveles más altos de justicia social y al mejoramiento de la calidad de vida de la población de las generaciones actuales y futuras.

Si bien en los capítulos de aplicación al caso colombiano respecto de las relaciones económicas internacionales y de la gestión de los recursos mineros se identificaron varios campos donde la vigencia de un nuevo modelo de desarrollo económico sostenible podría aportar importantes beneficios para el país, nos proponemos finalmente mostrar un ejemplo en el que las conclusiones de tales capítulos tienen especial vigencia:

### *-La Industria del Petróleo.*

El petróleo es el recurso natural no renovable que más ha influido en el desarrollo de la civilización moderna, sobre cuya conservación y utilización eficiente se han suscitado las más interesantes discusiones y generado una gran sensibilidad en la opinión mundial. Se trata, además, de la fuente de ingresos que más está incidiendo en la definición de las metas de crecimiento económico y en la política social del gobierno de Colombia a tal punto que a pesar de no ser un país petrolero por tradición ni por las reservas conocidas de crudo y gas, ni por la capacidad de producción actual, se habla de la petrolización de la economía y se advierte como ello puede conducir "al cambio de una estructura industrial productiva, fecunda y estable

por una efímera y aleatoria."<sup>437</sup> Si no se toman eficientes medidas preventivas, esta situación nos puede llevar a crisis tan agudas como las sufridas por México y Venezuela, los mayores exportadores de petróleo del continente americano.

Las anteriores consideraciones han propiciado controversias coyunturales entre voceros del gobierno, multinacionales y sindicatos sobre la incidencia de los ingresos del petróleo en el ordenamiento macroeconómico del país y sobre los determinantes de la inversión de las compañías petroleras, considerando un escenario mundial en el que los países productores luchan por mejorar sus condiciones de competitividad internacional para atraer inversión extranjera y las multinacionales estudian las condiciones de rentabilidad que ofrece cada país para decidir sus programas de exploración.

En la discusión, los argumentos de cada actor interesado giran en torno de la proporción de la renta petrolera que pretende obtener. La preocupación del gobierno colombiano es cómo intensificar la actividad exploratoria para que se continúe el hallazgo de grandes yacimientos y así cumplir sus ambiciosas metas de exportación de petróleo y de gasto público, sin que ello distorsione la economía y sin sacrificar su participación porcentual en el ingreso de los proyectos. Para promover la inversión aduce el atractivo de la estabilidad macroeconómica del país y la tradición de seriedad y cumplimiento en materia de contratación. Es de anotar que en este propósito el gobierno ha enviado señales desestimulantes a las compañías foráneas, gravando a las que ya operan en el país con nuevos impuestos "de guerra" y negándoles la prórroga de los contratos de concesión a las empresas de más antigua vinculación al país, ESSO y SHELL, que han tenido una importante contribución en el descubrimiento de reservas y en el desarrollo de la industria petrolera y también en la minera, dadas sus cuantiosas inversiones en el carbón de El Cerrejón y el níquel de Cerromatoso, las dos principales minas del país .

Las multinacionales aspiran a que se modifique el contrato de asociación con miras a aumentar sus ingresos y obtener una mayor rentabilidad de sus inversiones; que se subsanen los factores de inseguridad y violencia y que se establezca el régimen tributario. Además, consideran que las recientes normas sobre medio ambiente y comunidades indígenas, incrementan el riesgo político de sus actividades en Colombia y advierten que las áreas en donde se tienen las mayores expectativas de hallazgos de hidrocarburos presentan características geológicas cada vez más complejas, requieren de perforaciones más profundas y afrontan condiciones tectónicas más difíciles con más altos costos y mayores riesgos de fracaso. Sin embargo, la expectativa de hallar grandes campos generada por los resultados de Caño Limón y Cusiana, y la favorable evolución de los precios internacionales superando los 25 dólares por barril en los últimos meses de 1996, mantienen el interés de las compañías petroleras de permanecer en Colombia a pesar de la persistencia de las condiciones contractuales. Es así como durante 1996 se suscribieron 20 nuevos contratos para reactivar la exploración.

Los sindicatos se oponen a cualquier variación en los términos del contrato de asociación y aspiran a que Ecopetrol se fortalezca como empresa operadora de los campos que están revirtiendo a la nación, de los nuevos yacimientos que descubra y que amplíe su capacidad de refinación y transporte para que pueda generar nuevos y bien remunerados puestos de trabajo. Según el informe de la Empresa estatal<sup>438</sup> que un gran porcentaje de los ingresos de Ecopetrol se utilizan en el pago de "gastos laborales", "amortización de pensiones, salud y educación" y en "gastos de jubilación", dirigidos a los trabajadores y sus familias, cerca de 100 mil personas, rubros que representaron el 28% de los ingresos operacionales en 1995, el doble de su utilidad operacional. Estas razones permiten explicar que haya círculos de opinión que expresen la

<sup>437</sup>JARAMILLO G. William. El Espectador, 10 de noviembre de 1996, p. 3A.

<sup>438</sup>Ecopetrol. Informe 1995. Estado de ganancias y pérdidas. p 42.

conveniencia de crear compañías privadas con capital nacional que se vinculen con mayor eficiencia a la industria del petróleo y así evitar el crecimiento exagerado de la petrolera estatal y su burocratización, para propiciar que los beneficios de la actividad petrolera se distribuyan entre un mayor número de colombianos.

De otro lado, en círculos académicos ha surgido un debate de enorme amplitud y complejidad sobre lo que debe hacer nuestro país con su petróleo con miras a garantizar el bienestar de los colombianos, no sólo de esta sino también de las próximas generaciones. Es en este aspecto donde la situación actual adquiere su verdadera trascendencia y su análisis y manejo exigen la mayor responsabilidad. Por tanto, se mostrará seguidamente cómo cada uno de los elementos del modelo de desarrollo económico sostenible planteados en nuestro trabajo y este en su conjunto proporcionan criterios que contribuirán a tomar decisiones acertadas en favor de los intereses de la nación, entendida esta como el conjunto de la población.

#### *-El Recurso Natural Agotable*

El desarrollo sostenible y por lo tanto lo que conlleva en la gestión de un recurso no renovable como el petróleo, implica la conservación de los yacimientos para una máxima recuperación bajo la correcta definición de las tasas de extracción, la disminución de pérdidas operativas, la adición de reservas mediante exploración intensiva, la sustitución por otros combustibles según su abundancia relativa y usos más eficientes y la inversión de las utilidades petroleras en tecnología e investigación con miras a promover el ahorro energético e impulsar la utilización de energías renovables. Esto nos brinda los medios para garantizar en el largo plazo la conservación de los beneficios generados por el petróleo.

Para la correcta interrelación de tales metas es necesario tener en cuenta las características técnicas particulares de cada yacimiento petrolero, geológicas, petrofísicas, las "energías internas"<sup>439</sup> que controlan la tasa máxima eficiente de producción. Estas peculiaridades del recurso y de su fuente generadora descalifican los métodos de definición de las inversiones y ritmos de exploración, así como de las tasas de extracción con base solamente en criterios de carácter general como la tasa de descuento, lo que evidencia la necesidad de un tratamiento diferenciado en los términos de los contratos de exploración y explotación de hidrocarburos, de acuerdo con la estructura de costos e ingresos de la operación en cada yacimiento.

La anterior circunstancia hace muy complejo garantizar la autosuficiencia y la conservación, con base únicamente en la planeación de cada empresa contratista normalmente basada en la optimización del tiempo de recuperación de la inversión en cada caso. En la práctica ninguna empresa guarda producción hoy para producir mañana, salvo como lo sucedido en algunos países durante los años sesenta donde por medio de leyes, se imponían restricciones a la producción en épocas de superproducción y precios bajos, o por razones de seguridad nacional. Tales objetivos sólo podrían cumplirse si se someten a planificación un conjunto de campos petroleros, considerando secuencias adecuadas de su entrada en operación y la extracción y adición de reservas de manera balanceada con miras a conservar un cierto nivel de reservas remanentes. Para el caso de Colombia, este sistema podría ser manejable si Ecopetrol operara con autonomía algunos grandes campos, en vista de su participación en las operaciones asociadas, o también podría llevarse a cabo mediante un control más estricto de las variables que inciden en la definición de las tasas de extracción de cada yacimiento, procurando incorporar los resultados de otros programas tendientes al logro de la sostenibilidad para que Colombia no ponga en peligro su autosuficiencia a causa de la extracción indiscriminada para fortalecer sus exportaciones.

---

<sup>439</sup>Presencia en el yacimiento de gases en solución, capas de gas, acuíferos, fuentes de agua.

También es necesario considerar que las restricciones en los procesos de producción industrial que utilizan petróleo dependen comparativamente cada vez menos de condiciones presupuestarias y en general del capital hecho por el hombre y más de la disponibilidad del propio petróleo o de otro recurso energético que lo remplace, lo que constituye el capital natural. Adicionalmente, esta reversión en el patrón de escasez en la función económica producción está afectando de manera creciente las tasas de ganancia por su incidencia directa en los costos de producción de bienes. Esta situación, independientemente de la preocupación por lo ambiental y el agotamiento del recurso, induce al empresario y a la sociedad a buscar sustitutos en el marco de la sostenibilidad débil como una estrategia remedial ante la imposibilidad absoluta de la sostenibilidad fuerte que exigiría la disponibilidad permanente del recurso en cuestión.

Tales criterios y consideraciones han estado ausentes en el diseño de la política petrolera a través de la historia. Durante los 74 años de explotación de petróleo en Colombia, iniciada en 1921, se han extraído 3986 millones de barriles aproximadamente y se han exportado cerca de 1750, incluidos los datos del año 1995<sup>440</sup>. Entre 1926 y 1974, año en que el país pierde su autosuficiencia, se habían exportado 1050 millones de barriles, que equivalen al 56.7% del crudo extraído hasta ese momento, vendido a precios relativos bajos, llegando a alcanzar sólo 2 dólares por barril en los años sesenta y primeros setenta. Entre 1974 y 1986 el país se vio obligado a importar crudo y gasolina, en algunos años a los precios más altos que el mundo recuerde, por un valor promedio de 500 millones de dólares al año<sup>441</sup>, de alguna manera compensados con exportaciones de combustóleo cuyo valor promedio anual alcanzó en el mismo período los 200 millones de dólares. Aún hoy, a pesar de una considerable producción y exportación de crudo, Colombia continúa importando los faltantes de gasolina necesarios para cubrir su demanda interna. El valor de las importaciones de gasolina y otros combustibles era en 1986 de 120 millones de dólares y ascendió en 1995 a más de 268 millones de dólares. En consecuencia, desde 1986 cuando el país recobró su condición de exportador neto de hidrocarburos, se ha venido incrementando paulatinamente el volumen de importaciones de gasolina y también el de exportaciones de crudo. Estas aumentaron, de un 28% del total de la producción en ese año al 62% en 1995, tendencias que indican que la lección sobre la vulnerabilidad asociada a la autosuficiencia del primer período exportador no fue aprendida y que el país sigue dependiendo de las decisiones de inversión de las compañías extranjeras motivadas fundamentalmente por la señal de los precios internacionales para los crudos de exportación y de la cada vez menor capacidad ociosa de refinación de los países del Caribe para el abastecimiento de gasolina.

El agotamiento de capital natural ocasionado por las operaciones de extracción y exportación de petróleo anotadas atrás, que como hemos visto, puede incidir negativamente en los futuros ingresos del país, tampoco se ha tenido en cuenta en el pasado, pero sería útil su incorporación a la contabilidad nacional, considerando además que gran parte de este recurso natural extraído con bajos índices de mano de obra e insumos nacionales, se cambia por divisas que van a parar a manos del Estado y de las empresas extranjeras sin mayor impacto en la actividad económica. Una metodología simple para los cambios de capital natural propuesta por Daly y Cobb (1989) consiste en restar del PIB nacional el valor monetario de la producción de crudo, lo que se considera una gruesa aproximación del valor del recurso agotado o de los costos de su remplazo en el período considerado. Si se tiene en cuenta que la extracción de hidrocarburos en 1995 fue de 213.5 millones de barriles y se aplica un precio medio anual por barril de US\$ 16, se tendría que descontar la suma de 3416 millones de dólares al PIB de ese año. Otra forma más compleja y audaz pero más acorde con el desarrollo sostenible para estimar este costo, propuesta por los mismos autores se basa en la cantidad de renta de la

<sup>440</sup> Agregados realizados por los autores a partir de las estadísticas oficiales publicadas por el Ministerio de Minas y Energía y Ecopetrol.

<sup>441</sup> Ministerio de Minas y Energía. La política petrolera colombiana. 1989.

fuente de producción que debería reinvertirse en un proceso para crear un flujo permanente de producto de un sustituto renovable para el recurso no renovable que está siendo agotado. Una aproximación a esta idea podría ser descontar del PIB anual el costo de producir energías renovables (solar, eólica, geotérmica, hidráulica, etc.) en una cantidad suficiente para remplazar la energía de los barriles equivalentes de petróleo extraídos durante el período. Una y otra metodologías, aún con sus imperfecciones y aunque no exista un consenso sobre como medir o contabilizar el Ingreso Nacional Sostenible (INS), conducirán en nuestro país a un mejor indicador que los utilizados en la actualidad para evaluar el impacto económico de la actividad petrolera y llevarían a una determinación más consistente de la distribución de los ingresos por ventas de combustibles entre lo que debe invertirse para mantener los servicios que estos brindan una vez agotados, "sembrar el petróleo", y lo que puede gastarse en consumo.

#### *-La Equidad*

La distribución de los ingresos del petróleo es la clave para lograr objetivos concretos en materia de equidad: inversiones en investigación y tecnología que propicien el cambio técnico necesario para ser más eficientes en el hallazgo de nuevas reservas y en la mitigación de los impactos ambientales de su extracción, manejo y utilización para reducir la dependencia económica y social del propio recurso y para desarrollar fuentes renovables de energía, lo cual tiende a prolongar las reservas y los servicios producidos por la explotación del recurso en beneficio de las futuras generaciones, lo que implica equidad intergeneracional. De otro lado, el petróleo puede ser una de las fuentes más importantes de recursos para el desarrollo y bienestar de los más pobres de la actual generación en un país en desarrollo como Colombia, de tal modo que la financiación de programas de inversión social, construcción de infraestructura, ajustes macroeconómicos y el mejoramiento de la infraestructura industrial para incrementar la capacidad de absorber las importantes divisas generadas por las exportaciones de petróleo, también son impulsores del desarrollo sostenible.

Es evidente la precariedad de los resultados hasta ahora obtenidos en materia de transferencia de tecnología de las compañías privadas a Ecopetrol, ya sea los obtenidos a partir de convenios durante el régimen de concesión o de los comités técnicos y cláusulas contractuales de carácter general en las diferentes etapas del contrato de asociación, o a través del cambio técnico que la empresa debió haber asimilado en virtud de la inversión extranjera y el comercio internacional. La prueba más contundente de la insuficiencia técnica es que Ecopetrol no ha hallado ni operado ningún gran campo petrolero después de casi cuarenta años de haber iniciado su actividad exploratoria, ni aun en el reciente caso del pozo Coporo, sobre el que se crearon grandes expectativas y que hubiera podido ser el indicativo de que algo hemos aprendido y constituirse en el gran reto de la empresa nacional, pero que a pesar de haberse estimado sus reservas entre 1.5 y 2.0 billones de barriles, fue calificado como "no comercial ni productivo" por el presidente de Ecopetrol,<sup>442</sup> luego de gastar 50 millones de dólares en exploración.

No obstante que en los tiempos que corren y en la actividad petrolera particularmente se ha impuesto la especialización por actividades como la forma más eficiente de operar y contratar servicios a nivel nacional e internacional, por lo que se ha dado en afirmar que toda la tecnología necesaria se puede comprar y hay firmas que la suministran "llave en mano", la verdad es que es indispensable adquirir capacidad para saber comprarla y evaluar sus resultados. Además, la transferencia y el desarrollo endógeno de tecnología, como hemos visto, son factores críticos y necesarios en el desarrollo autónomo de esta actividad para el logro de una competitividad sostenible. Por tal razón, el cambio técnico en áreas como el

---

<sup>442</sup>Florez, Luis Bernardo en declaraciones a El Espectador. Febrero 1997.

conocimiento geológico y modelamiento de cuencas, recuperación mejorada de hidrocarburos y desarrollo de tecnologías no contaminantes, por ejemplo, debe inducirse mediante los sistemas de cooperación propuestos en este trabajo. En este sentido se requiere el fortalecimiento de la investigación en las universidades y el Instituto Colombiano del Petróleo, así como propiciar la obligada participación de los profesionales de la empresa nacional en todos los estudios que adelanten las empresas asociadas en el país, aspecto que por su importancia podría justificar la revisión del contrato de asociación desde el punto de vista técnico.

En cuanto a la equidad intrageneracional, tampoco hay un buen balance de la acción del gobierno en la asignación de los recursos petroleros (impuestos, transferencias, regalías, subsidios y contribuciones, cuyo valor en 1995 superó los 1500 millones de dólares)<sup>443</sup> en las regiones productoras y el resto del país. En ello han incidido además de los criterios errados de inversión, la corrupción y los problemas causados por la guerrilla y el narcotráfico. Para garantizar una mayor equidad intrageneracional es necesario mejorar las estrategias redistributivas a partir de los principios y objetivos del desarrollo sostenible, en especial mediante el diseño de mecanismos de concertación con las comunidades para definir los proyectos de inversión de utilidades y regalías petroleras y de sistemas de veeduría social para que se cumpla el objetivo de mejorar la calidad de vida de los colombianos.

En este sentido merece especial atención el hecho de que la actividad petrolera en Colombia se ha visto sometida a la acción legal de las comunidades indígenas que exigen su participación según los espacios promovidos por la Ley 99 de 1993, en las decisiones sobre proyectos que afectan su vida, alteran su ambiente y destruyen su cultura, y se oponen a la expedición de la licencia ambiental a proyectos en su territorio. Las compañías aducen por su parte tener derecho a dichas licencias por haber cumplido con lo establecido por la Ley. Por lo tanto es necesario que la Corte Suprema de Justicia aclare el objetivo de la participación de las minorías étnicas y las dote de medios de réplica y seguimiento que les permita responder a las propuestas y decisiones de las compañías en el marco de un riguroso estudio sobre el impacto ambiental y social de la industria del petróleo. Este es un factor básico a estudiar para mitigar sus efectos en aras igualmente de respetar la diversidad cultural de la población.

#### *-El Reto Ambiental*

Los casi 80 años de historia de la actividad petrolera en el país se han centrado fundamentalmente en el desarrollo de medianos y pequeños proyectos en los que tradicionalmente los estudios ambientales sólo han enfatizado los impactos negativos directos sobre el medio físico dejando de lado el análisis de los efectos negativos de orden indirecto así como todos los efectos positivos. Sin embargo la gestión ambiental de la actividad petrolera arroja un balance negativo que se evidencia en las numerosas ciénagas y acuíferos subterráneos contaminados y las tierras deterioradas y erosionadas en regiones como el Magdalena Medio, así como en las comunidades perjudicadas en diferentes formas, entre ellas por los derrames de hidrocarburos en campos y fuentes de agua con efectos graves en la flora y fauna silvestres, las actividades pesquera y agropecuaria y en el suministro de agua de consumo humano. Una parte de los daños causados se debe a las limitaciones de las tecnologías disponibles en el pasado y a la escasa conciencia ambiental que existió a nivel internacional y nacional hasta los años setenta. Otra parte ha sido ocasionada por atentados terroristas contra la red de oleoductos, más de 100 en los años 1994 y 1995, que han producido graves daños económicos y ecológicos muchos de ellos irreparables, situación absurda y coyuntural que puede superarse con elementales normas de respeto a los demás, a la naturaleza y al futuro, "fundamento principal de una posible cultura de la sostenibilidad"<sup>444</sup>. No

<sup>443</sup>Ecopetrol. Informe 1995. Impuestos y transferencias al Estado. p. 43.

<sup>444</sup>CARRIZOSA U., Julio. Hacia una cultura de la sostenibilidad. Documento Universidad Nacional. 1995

obstante, Rodríguez B. (1994) advierte: "los daños más recientes, los de los últimos veinte años, en buena parte se han debido a la indolencia de las empresas que en ocasiones no han utilizado la mejor tecnología existente en el mercado, o que han incurrido en graves descuidos en su operación. En las dos últimas situaciones entran en juego las negligencias y omisiones en que podrían haber incurrido las autoridades gubernamentales responsables por el control de la gestión ambiental, por no haber hecho en su momento las exigencias requeridas para evitar o mitigar los impactos ambientales, particularmente desde que entraron en vigencia los códigos de Recursos Naturales y Sanitario, a principios de los años setenta."<sup>445</sup>

Entre las medidas coercitivas que se hubieran podido aplicar a las compañías petroleras con mayor rigor y generalidad por el Inderena, el Ministerio de Salud y más recientemente por el Ministerio del Medio Ambiente se incluyen: el cierre o suspensión de pozos en exploración o en explotación, la exigencia de revisar tecnologías en uso, la supresión de obras civiles asociadas a la actividad petrolera y la imposición de multas por derrames.

Pero más que las sanciones y las acciones administrativas adoptadas en el pasado, la nueva legislación ambiental hace que sea posible conciliar las actividades de exploración y explotación en los ricos yacimientos con la protección del medio ambiente y es así como la evaluación del impacto causado por estas actividades sobre el medio físico arroja ahora un balance mucho más positivo. Como es sabido, la Ley 99 de 1993 establece que el Ministerio del Medio Ambiente es la única entidad competente para otorgar las licencias ambientales y monitorear las actividades de exploración, explotación, producción y transporte de los hidrocarburos en todo el territorio nacional. El haberle asignado esta función en forma privativa es un reconocimiento al carácter estratégico que tiene la industria petrolera para el desarrollo del país y a la necesidad de unificar la gestión estatal para minimizar los impactos y riesgos ambientales. Para alcanzar la meta de una gestión petrolera ambientalmente sana, el Ministerio del Medio Ambiente deberá centrar su estrategia en hacer cumplir la legislación ambiental existente en el país de la forma que se considere razonable para alcanzar tal propósito y en velar porque las compañías utilicen las tecnologías más limpias; deberá también continuar exigiendo la restauración de los daños ambientales causados en el pasado.

Pero si bien minimizar los impactos y riesgos negativos de un proyecto petrolero sobre el medio ambiente físico es importante, ello no es suficiente y lo es menos aún en el caso de los grandes proyectos que empiezan a desarrollarse en el país y que por su complejidad requieren de estudios ambientales que configuren una visión integral interdisciplinaria para establecer y potenciar los efectos socioeconómicos y ambientales positivos y prevenir los negativos en sus áreas de influencia.

Este último aspecto se fundamenta en el hecho de reconocer que lo ambiental se refiere a la interacción existente entre la sociedad y la naturaleza; "esta interacción puede ser armónica o no y se modificará positiva y/o negativamente a consecuencia de la acción humana, en este caso de un proyecto de desarrollo. (...) A partir de esta interpretación de lo ambiental debe entenderse que todo proyecto puede afectar las interacciones naturaleza-sociedad por dos vías generales:

-Por modificaciones en el medio físico y natural, resultado de obras físicas (construcción de instalaciones y facilidades de producción, campamentos, oleoductos, etc.)

-Por modificaciones en el medio social y humano, asociadas con expectativas alrededor del proyecto y con empleo y dineros de regalías e inversión, lo cual genera migraciones, inflación y otros fenómenos que por diversos mecanismos influyen sobre el entorno.

---

<sup>445</sup>RODRÍGUEZ B., Manuel. Como explotar el petróleo sin causar daños. En: Revista Estrategia Económica y Financiera. No. 203, diciembre 1994.

Los efectos esperables pueden ser positivos o negativos y son de doble vía: esto es, no sólo el proyecto afecta al medio físico y social, sino que el medio afecta al proyecto."<sup>446</sup>

Desde esta perspectiva es claro que los estudios ambientales deben trascender el enfoque de enclave que tradicionalmente los caracteriza y que frecuentemente ocasiona nuevos problemas en el manejo de los proyectos por las omisiones y reducción de su enfoque; por el contrario ellos deben considerar las múltiples interacciones sociedad-ecosistemas-proyecto. En el caso de Cusiana, además de atender los efectos negativos más probables sobre el medio ambiente físico natural: riesgos asociados con derrames de petróleo y escape de gases, inestabilidad de las geoformas locales, sismicidad del área, problemas de contaminación de agua, deterioro preexistente de suelos y de ecosistemas terrestres y acuáticos, es necesario, como lo señala Márquez, G. (1996), adelantar un proceso de concertación con las comunidades y las organizaciones locales e impulsar la veeduría social de los proyectos puesto que son factores claves en un intento de reorientar las calamitosas tendencias sociales, económicas y políticas que han surgido y que no sólo complican el desarrollo del proyecto, sino que, más grave aún, desestabilizan la organización social y los ritmos económicos locales y regionales.

Por último, cabe señalar que al igual que lo ocurrido con la Concesión de Mares en el Magdalena Medio, la construcción del Complejo Industrial de Barrancabermeja y el reciente caso de Caño Limón, y no obstante que las grandes exportaciones de petróleo sólo empezarán a partir de 1997, las expectativas asociadas a los proyectos de Cusiana y Cupiagua ya se están expresando en fenómenos regionales entre los que se destacan:<sup>447</sup> migraciones hacia el Casanare, en especial hacia Aguazul y Yopal, ciudad ésta última que duplicó su población en menos de dos años, inflación ante la demanda creciente de bienes y servicios escasos como vivienda, servicios públicos, educacionales, etc., problemas de salud, refuerzo de la presencia guerrillera en la zona, con su secuela de atentados contra las instalaciones de producción y oleoductos. Los efectos ambientales derivados de estas transformaciones en el medio humano son de más difícil control pero se dispone hoy de conocimientos e instrumentos para prevenirlos o remediarlos.

Es incuestionable que las áreas de influencia de este tipo de proyectos deben analizarse en un contexto no solamente regional sino hacerse extensivo para muchos efectos a todo el país donde ocurren también grandes transformaciones socioeconómicas.

#### *-El Desafío Económico*

A diferencia de las bonanzas cafeteras presentadas en Colombia, la bonanza petrolera asociada a estos grandes yacimientos y que puede ser una de las de mayor repercusión de la historia de la nación será en lo fundamental para gobierno nacional, puesto que dispondrá de la mayor parte de los recursos económicos<sup>448</sup>. Ello representa un gran riesgo para la economía nacional expresado así por Garay (1996): "la bonanza petrolera crea las condiciones para acelerar el gasto improductivo que tiene consecuencias perversas en el mediano plazo y en el corto plazo no soluciona tampoco el problema de inversión en capital humano, en infraestructura social y en mejor calidad de vida de la gente." <sup>449</sup> Por esta razón Cusiana y Cupiagua no sólo generan muchas esperanzas sino también muchos temores porque el

<sup>446</sup>MÁRQUEZ, Germán. Ecosistemas estratégicos y otros estudios de ecología ambiental. VII. Cusiana y el efecto ambiental de grandes proyectos. Santa Fe de Bogotá, 1996. p. 197-198.

<sup>447</sup>Véase MÁRQUEZ, G. Op. cit. p. 202 y CALA, H., en declaraciones a la revista Estrategia No. 214. Junio 1995. p.37 y 38.

<sup>448</sup>Recursos que se estiman en más de 2.500 millones de dólares anuales durante el período 1977-2002, de los cuales casi la mitad tendrán destinación específica por concepto de regalías, costos internos, inversiones locales y transferencias a los municipios. Esto quiere decir que al país ingresarán más de 1200 millones de dólares anuales.

<sup>449</sup>GARAY, Luis Jorge. Alternativa No. 5, diciembre 1996.

aumento previsto en exportaciones y recursos fiscales<sup>450</sup> es tan grande que el país se expone a vivir una especie de prosperidad al debe, similar a las experiencias desafortunadas en los casos mencionados de las economías petrolizadas de Venezuela y México, o aún la del caso clásico de Holanda en los años sesenta con el manejo del gas natural que dio origen a lo que se conoce desde entonces como enfermedad holandesa, que obliga a reevaluar la moneda nacional, restándole así competitividad internacional a todos los demás productos.

Además de un manejo fiscal prudente se ha recomendado la creación del Fondo de Estabilización de Ahorro Petrolero, cuya influencia en la estabilidad macroeconómica no deberá ser distorsionada con el exceso del gasto que se presenta cuando el Estado incurre en déficit fiscal o cuando las empresas y consumidores financian su gasto a partir de capitales "golondrina" o con deudas adquiridas en el exterior. Para evitar la revaluación también se ha recomendado que el gobierno de turno deje congeladas las divisas en el Banco de la República y en fondos en el exterior, solución que parece poco probable ante la tentación de gastar, las presiones políticas en el Congreso y las necesidades obvias de infraestructura para el desarrollo de los propios campos petroleros y de las regiones productoras. En estas condiciones se configura un ambiente muy conflictivo ya que a juicio de algunos expertos la fórmula del éxito en el manejo de la bonanza dependerá del uso de los recursos de ingreso automático, en especial de las regalías que ascenderán a los 600 millones de dólares anuales durante el período. Otros como Sarmiento (1994) recomiendan como alternativa: "crear una estructura económica que modere la producción de petróleo y estimule otros sectores que están en capacidad de emplear en forma provechosa las divisas. Sin embargo, estas condiciones no se dan por los estímulos de mercado. De hecho se plantea la necesidad de la intervención del Estado en la movilización de las divisas de la bonanza petrolera en inversiones de alto contenido importado en la agricultura y, en especial, en la industria."<sup>451</sup>

Hacia el futuro, algunos analistas<sup>452</sup> consideran necesario enfrentar el problema en su origen y recomiendan explorar y explotar los campos petroleros al ritmo de las necesidades reales de divisas del país, evitando así que un gran ingreso no asimilable por el conjunto de la economía produzca revaluación de la moneda local con sus consecuentes perjuicios en la actividad productiva. No obstante esta idea reduce la cuestión petrolera a un simple balance monetario y no tiene en cuenta las peculiaridades técnicas y operativas de la extracción del recurso, que impiden su planeación al ritmo de las variaciones en la balanza comercial y de capitales e ignora que los criterios de las empresas multinacionales se fundamentan en principios microeconómicos sin ninguna consideración de las eventuales dificultades del país en el manejo de sus divisas. El debate que se ha suscitado sobre este tema es una excelente oportunidad para cambiar la orientación de la política petrolera de Colombia y obliga a identificar las opciones más correctas para el manejo de los cuantiosos ingresos generados por la extracción y exportación de petróleo, de tal forma que esta bonanza se convierta en una verdadera oportunidad para impulsar el desarrollo económico sostenible que Colombia requiere.

---

<sup>450</sup>Se estima que los ingresos fiscales adicionales que recibirá el gobierno nacional representan aproximadamente 5 puntos del PIB.

<sup>451</sup>SARMIENTO, Eduardo. Perspectivas de Cusiana. Economía Colombiana No. 246, enero-febrero 1994, p. 11.

<sup>452</sup>Véase COCK, Jorge E. y LONDOÑO, Juan L. Posponer la explotación petrolera: parece locura pero .... El Colombiano, 22 de diciembre de 1996. p. 4B.

