



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES  
FACULTAD DE PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CONDUCTA  
DOCTORADO EN CIENCIAS SOCIALES**

**SISTEMAS COMPLEJOS Y DESARROLLO TERRITORIAL.  
UNA PROPUESTA PARA EL ANÁLISIS DE LA  
SUSTENTABILIDAD EN MÉXICO  
(Estudio de caso: Región Biósfera de la Mariposa Monarca)**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN  
CIENCIAS SOCIALES**

**PRESENTA:**

**RAFAEL JUÁREZ TOLEDO**

**DIRECTOR DE TESIS:  
DR. RYSZARD E. ROZGA LUTER**

**Toluca de Lerdo, México; Noviembre 2015**

## CONTENIDO

	Página
RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL DESARROLLO Y MARCO SITUACIONAL</b>	
1.1 Fundamentos de la Teoría del Desarrollo .....	20
1.1.1 Comportamiento racional y formas de la racionalidad .....	22
1.1.2 Antecedentes y tendencias de la teoría del desarrollo .....	42
1.1.3 Las nuevas vertientes del desarrollo: el enfoque integral .....	54
1.2 El estado actual del desarrollo: una perspectiva mundial .....	61
1.2.1 La agenda internacional del desarrollo y la declaración del milenio .....	64
1.2.2 El contexto mundial del desarrollo: panorama por regiones.....	76
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>SISTEMAS, COMPLEJIDAD Y DEFINICIÓN DE UN SISTEMA TERRITORIAL</b>	
2.1 La teoría de sistemas y la complejidad sistémica.....	93
2.1.1 El enfoque sistémico en las Ciencias Sociales .....	98
2.1.2 Complejidad sistémica y sistemas no lineales .....	107
2.1.3 Determinación del comportamiento de un sistema complejo ...	122
2.2 Definición de un sistema territorial: propiedades y componentes .....	143
2.2.1 Determinación de un sistema territorial: elementos y subsistemas .....	145
2.2.2 El desarrollo como propiedad de un sistema territorial .....	154

	<b>Página</b>
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>LA SUSTENTABILIDAD Y LA POLÍTICA AMBIENTAL EN MÉXICO</b>	<b>167</b>
<b>3.1 La perspectiva humana y sustentable del desarrollo.....</b>	<b>170</b>
<b>3.1.1 El concepto del desarrollo humano .....</b>	<b>174</b>
<b>3.1.2 El concepto del desarrollo sustentable .....</b>	<b>179</b>
<b>3.2 La incorporación del enfoque humano y sustentable en las políticas de desarrollo en México .....</b>	<b>193</b>
<b>3.2.1 La sustentabilidad y la política ambiental en México .....</b>	<b>195</b>
<b>3.2.2 El Sistema de Áreas Naturales Protegidas en México .....</b>	<b>201</b>
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>PROPUESTA PARA EL ANÁLISIS DEL DESARROLLO TERRITORIAL CON SUSTENTABILIDAD (Caso: Región Biosfera de la Mariposa Monarca)</b>	<b>212</b>
<b>4.1 Bases para el diagnóstico de la Región Biosfera de la Mariposa Monarca.....</b>	<b>215</b>
<b>4.2 Diagnóstico de la Región Biosfera de la Mariposa Monarca .....</b>	<b>220</b>
<b>4.3 Escenarios para la implementación de la política de desarrollo regional con sustentabilidad .....</b>	<b>232</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>246</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y HEMEROGRÁFICAS.....</b>	<b>258</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>272</b>

## **Resumen**

La propuesta que se presenta pretende fundamentar la idea de que la dimensión territorial del desarrollo otorga especial relevancia a los rasgos locales y regionales en los que éste se desenvuelve. De manera que, el presente trabajo pretende reconocer la existencia de cierto tipo de sistemas que desde las Ciencias Sociales se denominan *de sentido*, tal es el caso de un sistema socio-territorial, el cual al asumir la categoría de *sistema complejo* permite ampliar las posibilidades de explicación en su acontecer a partir de un conjunto de propiedades inherentes a sí mismo, las cuales surgen como producto de las interacciones entre sus componentes o subsistemas; la finalidad es interpretar al desarrollo como una propiedad desde la emergencia sistémica.

## **Abstract**

The proposal of this document is to support that the territorial dimension of development grants special attention to local and regional features in which it operates. So, it recognize the existence of certain types of systems that the Social Ciences are called sense systems, as in the case of a socio-territorial system, which to take the category of complex system allows extend the possibilities of explanation about of a set of inherent properties itself, which arise as a result of interactions between components or subsystems; the purpose is to interpret the development as a property from the systemic emergency.

## INTRODUCCIÓN

La presente tesis ha sido elaborada en el marco del programa de Doctorado en Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma del estado de México, dentro de la línea de investigación estudios socio-territoriales, y lleva como principal propuesta la idea de que mediante la teoría de los sistemas y las ciencias de la complejidad, como componentes epistemológicos, es posible encontrar elementos para el análisis acerca de los factores que explican el desarrollo territorial.

La propuesta que se presenta pretende fundamentar la idea de que la dimensión territorial del desarrollo otorga especial relevancia a los rasgos locales y regionales en los que éste se desenvuelve. De manera que, el presente trabajo pretende reconocer la existencia de cierto tipo de sistemas que desde las ciencias sociales se denominan *de sentido*, tal es el caso de un sistema socio-territorial, el cual al asumir la categoría de *sistema complejo* permite ampliar las posibilidades de explicación en su acontecer a partir de un conjunto de propiedades inherentes a sí mismo, las cuales surgen como producto de las interacciones entre sus componentes o subsistemas; la finalidad es interpretar al desarrollo como una propiedad desde la emergencia sistémica.

El caso específico que se ha considerado para incursionar mediante los sistemas complejos atiende a la incorporación de la sustentabilidad en México, que como una perspectiva integral de atención al desarrollo ha definido la estrategia de organización territorial mediante la conformación de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, lo cual ha generado la reconfiguración de los territorios donde se han implementado los Programas para el desarrollo sustentable. En particular se presenta un estudio sobre el Área Natural Protegida que compone la Región Biosfera de la Mariposa Monarca ubicada entre los Estados de México y Michoacán.

## La definición del problema

El planteamiento del problema de la presente tesis tiene un carácter ambivalente ya que por un lado se busca la conformación de un marco teórico que incorpore las perspectivas sistémica y de la complejidad en el campo de estudio del desarrollo territorial; y, en un segundo momento, se pretende evaluar el papel de la sustentabilidad dentro de las políticas de desarrollo en México. A continuación, se describen las dos rutas que definen el objeto de estudio:

### 1. La perspectiva sistémica y la complejidad en el campo del desarrollo territorial.

La vertiente de interpretación del desarrollo territorial que mayor énfasis ha tenido ha sido de índole económica, siendo común distinguir que el crecimiento económico, como la expansión de la disponibilidad de bienes y servicios de un país, es sinónimo del desarrollo. Con esta consideración las acciones efectuadas por las naciones se habían enfocado a elevar el crecimiento del producto interno, a la par que se había puesto énfasis en el crecimiento del ingreso per cápita, considerado como un indicador del bienestar. En este sentido Nederveen (2001) señaló que convencionalmente se ha entendido que la noción de desarrollo debía atender un proceso de modernización que conllevará sobre todo a las naciones menos desarrolladas a emparejarse con las naciones más avanzadas, proceso al que denominó: *westernization*.

La postura convencional del desarrollo, como le denominó Georgescu (1996) al modelo del desarrollo basado en los principios de la optimización condicionada por una racionalidad económica, per se; ha tenido empatía con una perspectiva científica soportada en las bases metodológicas de la linealidad, la certidumbre y el orden. Esta perspectiva ha conferido especial importancia a la definición de las relaciones funcionales –de carácter mecanicista- entre el crecimiento económico y los factores que le condicionan, situación que ha permitido crear un campo de conocimiento de amplia posibilidad predictiva y discursos basados en la

cuantificación de los resultados, dentro de una perspectiva epistémica clásica de carácter *monotónica* (Maldonado y Gómez, 2010).

Sin embargo, esta interpretación parcial del desarrollo ha sido incapaz de proponer un cuerpo teórico basto para otorgar explicaciones satisfactorias ante los *desórdenes del desarrollo* (Miguel, 1998), por ejemplo al incorporar las desigualdades e inequidades entre los territorios, o ante el reconocimiento de ciertos fenómenos que le retrasan como son la pobreza, el desempleo y la mala distribución de la riqueza. Por tanto, se ha abierto la reflexión axiomática que ha conducido a la proliferación de nuevas propuestas epistemológicas mediante las cuales ha sido posible suponer la existencia de otras escalas de interpretación del desarrollo, donde la perspectiva económica es una más.

Desde hace algunas décadas se han encontrado provechosas aplicaciones metodológicas para las Ciencias Sociales a partir de la reconfiguración de los modelos surgidos desde las llamadas ciencias exactas, y más allá de éstas, también se han obtenido alternativas de operación dentro de un grupo denominado *ciencias de la vida* (Maldonado, 2003), las cuales han determinado un nuevo campo de conocimiento ligado a una lógica epistémica atribuible a las ciencias de la complejidad. La atención científica que se orienta desde estas ciencias si bien se encuentra sin posibilidad de establecer predicción alguna, permite la ampliación discursiva sobre el objeto de estudio y su precisión, dentro de ambientes probabilísticos y el despertar de revelaciones no lineales desde los sistemas, a partir de lo cual es permitida la interpretación dentro de estados caóticos, de alta incertidumbre

Se puede afirmar que ha sido más por analogía, que por plena empatía, que en efecto algunos fenómenos de carácter social parecen responder y encajar en las formulaciones que desde la complejidad se describen. Así, en específico, las teorías que se refieren a los sistemas y a la complejidad si bien no nacieron como formas de explicación de la sociedad y los territorios, se asume que en tanto sea

posible encararlos como sistemas complejos, se podrá indagar en nuevas formas para su re-interpretación.

La parte sobresaliente desde estas nuevas posibilidades de operación teórica es la definición de un tipo de configuración metodológica denominado *sistema dinámico no lineal* (Monroy, 1997; Rihani, 2002; Moriello 2003), cuyas propiedades de disipación y adaptabilidad confluyen en su posibilidad evolutiva como una emergencia sistémica, lo que desde el planteamiento de Luhmann (1987, 1993, 1998) se había considerado desde los postulados biológicos de la autoreferencia, la autoorganización y la autopoiesis.

Así, al suponer que todo sistema socio-territorial adquiere las propiedades anteriormente señaladas se hace necesario tratar de entender la conformación interna que emana de los tejidos, nodos y redes, que sus componentes sostienen, de manera que la explicación del territorio tendrá como origen el descubrimiento de sus propiedades y no la antelación de categorías y definiciones convencionales. Con ello, una primera aproximación al territorio, en la presente investigación, fue establecida desde la consideración del espacio físico y la práctica social, a fin de romper con la perspectiva moderna que le ubica como un *espacio unificado* como señaló de manera crítica Peet (en Benko, 1997), además de predecible; más bien se está a favor de considerar como punto de partida la idea de los *espacios específicos* (Harvey, 1973) que permite indagar en planteamientos sobre la relevancia que asumen los *patrones locales* y los *significados* (Dear, 2002) en el tránsito del espacio al territorio, o como consideró Santos (1996) la noción del *espacio como significado*.

Con todo, se ha pretendido abrir la posibilidad de indagar en las posibilidades discursivas desde la complejidad, de manera que cuando el espacio adquiere validez desde la historia y la cultura, los grupos sociales que en éste habitan adquieren identidad propia. Así, un segundo momento, de la investigación, fue recurrir a planteamientos específicos desde la Economía Regional y del Desarrollo Regional para encontrar algunos patrones que de manera específica permitieran ubicar al territorio como un agente de desarrollo. Al respecto desde el trabajo de

Furió (1996) y Hayami (1998) fue posible adentrarse en la definición del territorio como sistema, lo que permitió la identificación de una serie de subsistemas y sus interconexiones, a su vez esto permitió conducir la propuesta de la auto-referencia como propiedad, y lo que queda por definir es ¿cómo se concibe el desarrollo de un sistema territorial?

Una interesante propuesta para entender el desarrollo de los sistemas territoriales es la planteada por Boisier (2003), quien considera que estos sistemas son capaces de generar propiedades emergentes a partir de las interacciones culturales y sociales entre los miembros del sistema –social-. En esta propuesta la sinapsis y la sinergia son los factores que permiten la conectividad e interactividad de muchos factores, que al tener contacto con la energía externa acelera la emergencia.

## 2. La sustentabilidad en México como visión promotora del desarrollo futuro.

Al cuestionarse la base material del desarrollo como única condición para garantizarle, fue posible incorporar un sentido inmaterial y flexible en su análisis, mediante lo cual se han abierto nuevas vertientes para la explicación del desarrollo, las cuales han pretendido ampliar el enfoque sesgado en el paradigma económico al agregar, principalmente, un sentido humano y social en su estudio. Esto ha dado como resultado la necesidad por reconocer la relación compleja entre el desarrollo y sus factores determinantes.

Fue en los umbrales de la década de los 80 cuando se afianzaron nuevas vertientes de explicación del desarrollo sobre todo con la evidencia empírica contenida en las experiencias de las diferentes regiones del mundo, desde las cuales ha surgido la reflexión sobre la existencia de una creciente crisis del desarrollo. Primero, porque no se ha podido sostener el argumento bajo el cual el desarrollo sea estrictamente emanado de la producción real, específicamente en su sentido per cápita. Segundo, y derivado del anterior, porque no ha sido posible explicar, eficazmente, qué ha sucedido ante los evidentes fracasos en la dinámica

de crecimiento y desarrollo de una buena porción de territorios en el mundo, lo que se percibe en las marcadas desigualdades territoriales.

En las décadas de los 80 y 90 se suscitaron una serie de procesos de apertura y desregulación, que generaron transformaciones estructurales, sobre todo para aquellas economías que buscaron afianzar las rutas hacia el desarrollo; pero, a la par sucedió una reevaluación de los rasgos locales, que apunta a la diversidad cultural y la diferenciación funcional (Durston, 1996). Esto puede entenderse como un proceso de reconstrucción social, de ambiente local, dentro del cual sucede la coexistencia de los comportamientos de arraigada tradición, junto a la lógica imperante que emana desde los discursos legitimados del desarrollo, que han dado énfasis a la idea de un mundo globalizado. Con todo, son los espacios locales los que han tenido que regenerar algunos mecanismos para la adaptación desde sus creencias y normas locales, en respuesta a los cambios de orden mundial.

Así, entre las principales nuevas orientaciones teóricas y metodológicas están las que provienen del desarrollo humano (Rawls, 1985; Sen, 1983), el desarrollo sustentable (ONU, 1987; Dourojeanni, 1990; Nijkamp, 1990) y el eco-desarrollo (Leff, 2000; 2000a); todas éstas se presentan como enfoques críticos al modelo convencional, al ser producto de una visión integral y compleja sobre el desarrollo. Desde estas vertientes se ha buscado proponer modelos con un carácter participativo y la potenciación de los territorios dentro de una escala intertemporal, mediante la cual se asume el compromiso de generar riqueza presente, pero sin pretender afectar a las futuras generaciones; se abre con esto un sentido ético del desarrollo (Sen, 1983; Rubio y Aguilar, 1996; Leff, 2000; Boisier 2005).

Dentro de todo el complejo de posibilidades para interpretar el desarrollo territorial el medio ambiente ha adquirido un reconocimiento especial, toda vez que se asume que ha sido en éste donde se han tenido severos costos ante la exagerada escala de producción en la que se había incurrido en el mundo. Desde la Conferencia de Estocolmo en 1972 y hasta la Declaración de los Objetivos del

Milenio en el año 2000, el tema ambiental ha estado presente como uno de los paradigmas que indican la necesidad de afianzar la sustentabilidad ecológica como parte fundamental de la sostenibilidad que requiere el proceso económico (Leff, 2000). Con ello, la incorporación del medio ambiente en el campo del desarrollo ha permitido romper con las dudas que imponía el tema de las externalidades desde el proceso económico, en realidad se ha abierto la posibilidad por proponer la existencia de formas alternativas para dirigir el crecimiento y el desarrollo de las naciones con un enfoque prospectivo que requiere de nuevas maneras para entender los fines y las metas para alcanzarles, así como también se necesita de nuevas propuestas metodológicas dentro de las cuales los sistemas y la complejidad se hacen notar.

De manera empírica, la vertiente del desarrollo que se conduce por la sustentabilidad adquirió relevancia con la creación de la agenda 21 (ONU, 1996) mediante la cual se institucionalizó el hecho de que para el año 2005, las naciones firmantes asumían el compromiso de incorporar el enfoque de la sostenibilidad en las agendas nacionales para el desarrollo. Al observar a la sustentabilidad ecológica como uno de los criterios fuertes para conducir el desarrollo en la escala mundial y nacional, se puede indicar que la repercusión más significativa que se ha tenido ha sido la configuración de un sistema de clasificación de superficies terrestres o marítimas para la protección, las cuales han sido llamadas Áreas Naturales Protegidas (ANP). La relevancia de este sistema es el hecho de que su instauración dentro de las políticas públicas nacionales, ha generado la reconfiguración territorial respecto a las prácticas productivas; para el año 2012, las ANP en el mundo abarcaron cerca del 13% de la superficie terrestre y cerca del 2% de las zonas de mar.

Dentro de este marco de internacionalización y cooperación al desarrollo, México se ha integrado a partir de la reconfiguración de la política pública, y la sustentabilidad ha quedado inmersa sobre todo dentro de la definición de la política ambiental. Así, desde la década de los años 90 la sustentabilidad se ha

visto explícitamente indicada dentro de los objetivos de los diferentes Planes Nacionales de Desarrollo, dando como resultado la implementación la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, a través de la cual se ha instaurado la estrategia de reconfiguración territorial con la definición de zonas que han constituido un sistema de preservación y restauración ecológica y ambiental el cual se ha denominado Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP), dentro de la cual se han definido seis categorías de manejo que abarcan el 12.93% de la superficie de jurisdicción nacional (CONANP, 2015).

En principio la estrategia de preservación mediante el SINAP parece ubicarse como una medida ventajosa toda vez que almacena una óptica de largo plazo, al generar resguardo de zonas prioritarias que contienen los futuros insumos y mantienen la esperanza de vida de los ecosistemas. Sin embargo, se debe reconocer que a pesar de los esfuerzos realizados que han llevado a definir reglamentaciones de preservación específicas para dirigir y controlar la protección de estas áreas, desde los órdenes público y privado, los problemas para afianzar la sustentabilidad continúan siendo grandes tal es el caso de: las prácticas ilegales de contaminación de aguas y suelo, la carencia de mecanismos concretos de operación que eliminen las prácticas de explotación a ultranza de los recursos naturales, el descuido ambiental por parte de sus propietarios y la permanencia de los altos márgenes de pobreza y de marginación de sus poblaciones, entre otros.

En particular, la problemática que se pretendió observar con más detalle refiere al hecho de que en las ANP donde existen asentamientos humanos se percibe la amplia modificación de las estructuras social y económica como resultado de la pretensión por realizar una serie de ordenamientos territoriales que se soporta mediante la incorporación de prácticas productivas sustentables, como sería la actividad eco-turística. A pesar de que los decretos para la configuración de las ANP se acompañan de una serie de programas para el fomento al desarrollo y para aminorar los daños consecuentes en sus poblaciones, cabe resaltar que más del 90% de las localidades que comparten las ANP en México han registrado condiciones de marginación alta y muy alta (Bezaury en Sarukhán, 2009).

Como evidencia empírica el trabajo pretende efectuar un análisis de la situación que impera en México respecto a la política de sustentabilidad, específicamente en las denominadas Áreas Prioritarias, considerando como caso de estudio la Región Biosfera de la Mariposa Monarca en los Estados de México y Michoacán (RBMM). Esta Reserva fue determinada mediante un decreto en el año de 1980, aunque fue a través de otro decreto en el año 2000 que adquirió su actual denominación, a partir de entonces posee injerencia en 16 municipios del Estado de Michoacán y 11 del Estado de México. El fenómeno migratorio de la Mariposa Monarca ha logrado colocar a la zona en una red de apoyo y monitoreo que ha rebasado la escala nacional, de manera que las propuestas, inicialmente, públicas para consolidar el desarrollo sustentable en la región se sostienen en la severa limitación de la vocación productiva forestal y la prohibición de cualquier práctica que afecte el ecosistema. En su lugar se han propuesto una serie de medidas para fomentar la transición de sus pobladores hacia la práctica de actividades alternativas, principalmente ligadas al sostenimiento de micro empresas relacionadas con el ecoturismo. Sin embargo, diversas aproximaciones a la zona han permitido observar un ambiente de incertidumbre para las poblaciones que al tener que experimentar diferentes adaptaciones en los ámbitos económico y social, desde los programas para el desarrollo, han tenido que modificar los rasgos tradicionales que emanan de la cultura y forma de percibir. Se asume, por tanto, que las poblaciones que habitan en las zonas prioritarias del país lejos de poder participar bajo un marco de condiciones propias de mercados perfectos y bajo patrones conductuales basados en la optimización económica y la certidumbre; el comportamiento encontrado se encuentra asociado con los valores locales, que tienden a contrastar con la lógica de operación con que se organizan los programas de fomento al desarrollo. Situación que se percibe como un retraso a la consolidación del desarrollo sustentable, puesto que se las manifestaciones de comportamiento se realizan dentro de la incertidumbre, la impaciencia y el desorden.

De esta manera quedan algunos cuestionamientos por resolver:

¿Por qué a pesar de la implementación de programas para el desarrollo que incorporan medidas económicas, sociales y ambientales, las localidades inmersas en las ANP no han podido generar avances que les permitan ascender en los niveles de desarrollo y mitigar la pobreza y la marginación?, ¿en un mundo caracterizado por la internacionalización e institucionalización del desarrollo, donde la innovación y la productividad definen los esquemas de la competitividad territorial, pueden todos los territorios insertarse en dicha dinámica, y tener las mismas oportunidades de éxito?, ¿qué repercusiones sobre el nivel de desarrollo ha tenido la actual política de sustentabilidad bajo la estrategia de implementación de Áreas Prioritarias sobre las poblaciones vinculadas con las mismas?

## **Los objetivos**

El objetivo central de la investigación es el siguiente:

Desde el marco de las ciencias de la complejidad, se pretende conformar un soporte teórico que permita efectuar un análisis alternativo sobre el desarrollo territorial; con la finalidad de evaluar la vertiente de desarrollo en México basada en la sustentabilidad.

Se han planteado los siguientes objetivos particulares:

- Efectuar una revisión sobre los principales enfoques que han fundamentado el estudio del desarrollo que permita enfatizar en los postulados de su vertiente integral, tal es el caso del desarrollo humano y el desarrollo sustentable.
- Interpretar el significado de la racionalidad económica incorporada en los modelos del desarrollo a fin de encontrar elementos de análisis que permitan entender la relevancia de las perspectivas locales en la conceptualización del desarrollo.
- Revisar los fundamentos de la teoría de los sistemas y de las ciencias de la complejidad, a efectos de disponer de herramientas metodológicas para la descripción de las propiedades inherentes de un sistema territorial.

- Evaluar la pertinencia de la política de desarrollo en México que ha sido basada en la sustentabilidad, destacando la relevancia que adoptan las Áreas Naturales como zonas geográficas estratégicas para el desarrollo territorial del país, considerando el caso de la Región Biosfera de la Mariposa Monarca.
- Sentar las bases para la elaboración de escenarios de desarrollo para la Región Biosfera de la Mariposa Monarca desde las figuras discursivas que desprenden de las ciencias de la complejidad, a fin de identificar el impacto que generan las acciones y programas para el desarrollo en esta zona instaladas.

### **La hipótesis**

La hipótesis del trabajo desprende de las posibilidades discursivas que emanan de las ciencias de la complejidad, y al igual que los objetivos de la investigación, posee dos niveles de trabajo, el que se relaciona con los sistemas complejos y sus propiedades, y el desprende de la parte empírica sobre la evaluación de la sustentabilidad en la formulación del desarrollo en México.

Hipótesis para la vertiente teórica:

*Dentro de un sistema socio-territorial se almacenan diferentes interacciones simultáneas, que desprenden del desempeño y agregación de los diferentes sub-sistemas, y mediante un proceso de diferenciación funcional se desarrollan lógicas de comportamiento que responden a códigos internos lo que configura una forma peculiar de razonamiento que da la posibilidad de emergencias sistémicas desde las que se vinculan la evolución y el desarrollo del sistema.*

Los supuestos que deben asociarse a la primera hipótesis son los siguientes:

- El desarrollo posee una dimensión territorial
- Los sistemas territoriales asumen la complejidad como una propiedad. El desarrollo refiere a una propiedad que emana de la interacción específica entre los componentes del sistema.

- La racionalidad –económica- inherente al sistema orienta el tipo de desarrollo.
- Las naciones, las regiones y localidades no siguen el mismo patrón hacia el desarrollo. Este es, también, definido por los rasgos internos.
- La perspectiva de análisis no lineal distingue la existencia de discontinuidades y relaciones no previstas o no tan fácilmente perceptibles, por ejemplo las que son generadas por patrones culturales o las que emanan de la racionalidad del sistema.

El complemento hipotético de este trabajo desprende del estudio de caso que relaciona a los programas de fomento al desarrollo sustentable con el desempeño alcanzado dentro de las regiones donde éstos operan.

Hipótesis para la vertiente empírica:

*La implementación de la sustentabilidad para la Región Biosfera de la Mariposa Monarca, mediante una serie de decretos presidenciales y la operatividad de programas para el desarrollo, ha generado un ambiente de incertidumbre y desorden que ha alejado a las localidades y sus habitantes de las posibilidades reales de desarrollo, en tanto que no ha existido compatibilidad entre la racionalidad local y la racionalidad externa contenida en dichos programas.*

### **La metodología**

La vertiente teórica que se ha pretendido seguir para buscar explicaciones acerca del desarrollo de los territorios parte de reconocer la existencia de entes cuyas características les ha llevado a ser reconocidos como *sistemas (fenómenos y/o comportamientos)* los cuales son asumidos como *complejos* (Maldonado, 2010: 8). Por tanto, el marco teórico, ahora metodológico que de manera natural se apega para realizar el acercamiento a éstos, es el que desprende de las ciencias de la complejidad.

Las ciencias de la complejidad se insertan como un contraste de la ciencia normal, lo cual no significa que sus postulados pretendan romper el sentido metodológico

y explicativo de la segunda, más bien, genera un complemento cuando desde las bases axiomáticas convencionales no existe manera de explicar comportamientos atípicos como son: *imprecisiones, vacíos, incertidumbre, no-linealidad, sorpresas, emergencias, ausencia de control local, bifurcaciones, inestabilidades, fluctuaciones y cascadas de fallas* (Maldonado, 2010: 9).

El detalle metodológico desde las Ciencias de la Complejidad busca la construcción de un modelo preciso del problema o fenómeno de estudio aunque de antemano habrá que estar atento a la dificultad por tratar de tener soluciones precisas. Por tanto, el tipo de resultado que se espera tener es un marco discursivo acerca de los enlaces internos de los fenómenos que permita entender su dinámica propia y sobre todo las propiedades de auto organización y emergencia.

La forma de concebir el proceso de trabajo de la presente investigación implica tener que romper la noción de las explicaciones lineales entre los componentes de un sistema territorial. Así, la definición del objeto de estudio no puede ser considerado a priori, sino que se va conformando en la medida en que se avanza en la explicación de éste, de manera que los conceptos y las clasificaciones rebasan la simple jerarquización categórica, al proponer una interpretación como una red compuesta de relaciones.

La vertiente metodológica propuesta refiere a una adaptación sobre las propuestas de la teoría de sistemas, desde un marco deductivo, para lograr tipificar y explicar los factores que promueven cambios en el sistema territorial como resultado de las interacciones entre los componentes de su estructura y de una serie de procesos dinámicos que, al influir sobre estos elementos, dan como resultado las características del sistema, y determinan los comportamientos.

La pretensión final ha sido la construcción de un sistema territorial con base en las nociones territoriales de Furió (1996) y Hayami (1998), para ello, la propuesta empírica para desarrollar el trabajo es una adaptación desde la propuesta que

realizó García (2000; en Leff 2006) que refiere a un trabajo constructivista que parte de dos preguntas básicas ¿qué conocemos?, ¿cómo conocemos? (García, 2006:71), cuyos pasos a seguir son los siguientes:

1. Realizar una definición precisas del sistema: datos, observables y hechos.
2. Identificar los componentes del sistema: límites elementos y estructura.
3. Ubicar los niveles de desarrollo del sistema: de proceso, de análisis.
4. Determinar la dinámica del sistema desde la propiedad de apertura.

La parte final del trabajo se ha conducido mediante la determinación de las bases para la creación de escenarios de desarrollo, mediante una asociación entre los elementos de la sustentabilidad, los subsistemas del sistema territorial y los elementos discursivos de las ciencias de la complejidad.

### **La estructura capitular**

En el capítulo uno se ha pretendido efectuar un acercamiento a las principales corrientes de pensamiento que han fundamentado los entendidos teóricos del desarrollo. La meta ha sido crear un soporte teórico que permita enlazar y explicar al desarrollo como un fenómeno territorial, a la vez que se ha buscado dar a conocer un panorama acerca de las condiciones sobre el desarrollo para las diferentes regiones del mundo sobre los avances tenidos en términos de la organización mundial como son los objetivos del milenio.

El capítulo dos ha sido dividido en dos apartados. En el primero se presentan los fundamentos de la Teoría General de los Sistemas (TGS), procurando llevar el discurso a la comprensión de los sistemas sociales; de manera específica se presenta la caracterización de un cierto tipo de sistemas cuya cualidad dinámica y no lineal, le otorga especial interés sobre las explicaciones acerca de sus propiedades y las formas en cómo puede vislumbrarse su comportamiento. La segunda parte del capítulo ha buscado relacionar la noción de la complejidad con muchas de las incertidumbres que exhiben los fenómenos no lineales,

específicamente, para el caso de los sistemas socio-territoriales. Con el propósito de lograr dar explicación al significado que asume un sistema territorial complejo, al tiempo que se detallan sus características relacionadas con los patrones de comportamiento y el sentido de su evolución y desarrollo.

En el capítulo tres se muestra la descripción acerca del significado de la sustentabilidad y sus implicaciones en la política de desarrollo en México sobre la distribución espacial de las actividades económicas. Se percibe, al respecto efectos de dispersión de estas actividades caracterizándose por la reconversión de los usos del suelo en los territorios; así como una clara separación entre los espacios locales respecto a la posibilidad de incorporarse con éxito en el ámbito del desarrollo nacional.

En el capítulo cuatro se considera el análisis del caso concreto de la Región Biosfera de la Mariposa Monarca, para ejemplificar acerca de las implicaciones que genera la conformación de las ANP sobre la distribución espacial de las actividades económicas, y sobre las posibilidades de desarrollo de la zona, bajo el criterio de la sustentabilidad. El punto central se observa en la reconversión de los espacios geográficos con relación al uso de suelo surgidos a partir de los planes de ordenamiento ecológico que han sido incorporados en la región; y las vicisitudes que en ésta se presentan con referencia a la poca capacidad receptiva de la población para impulsar el incremento de los activos de capital que permitan acentuar nuevas actividades de explotación, lo que ha generado limitaciones en la competitividad regional y ha dejado poblaciones en dependencia económica desde los programas públicos.

# CAPÍTULO I

## FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL DESARROLLO Y MARCO SITUACIONAL

*(...) la razón corresponde a una voluntad de tener una visión coherente de los fenómenos, de las cosas y del universo. La razón tiene un aspecto indiscutiblemente lógico*

(Morin 2001: 101).

## **I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL DESARROLLO Y MARCO SITUACIONAL**

El desarrollo de las naciones es un tema que se discute con frecuencia en foros de diversa índole. A pesar de ello, el significado exacto de lo que el desarrollo debe asumir se percibe como un tema no acabado como para poder ser explicado desde alguna postura específica y unívoca. Al no existir fundamentos unificados para definir y evaluar el desarrollo para algunos teóricos no existe, aún, la suficiente legitimidad científica respecto a la existencia de una teoría formal del desarrollo; sino más bien una especie de sub disciplina desde áreas de estudio como la Economía.

En algún momento el punto de vista que más se generalizó para explicar el desarrollo ha sido el que desprendió de la postura económica, que mostró énfasis en los factores que producen el crecimiento y que considera indicadores como el ingreso per cápita para evaluar el nivel de bienestar de las poblaciones. En buena medida los modelos desprendidos de esta postura se han asumido mediante la creciente industrialización y la modernización, como elementos esenciales para la creación de la infraestructura que permita la optimización en el manejo de los recursos y la generación de valor. Pero, estos modelos, poco han explicado acerca de cómo se debería distribuir la riqueza y cómo alcanzar el bienestar.

Alternativamente, han surgido nuevas vertientes de análisis del desarrollo desprendidas desde factores de índole social, cultural, ecológico y medioambiental; con ello se ha dado paso al surgimiento de planteamientos alternativos como son el desarrollo humano, el desarrollo cultural y el desarrollo sustentable. Pero, debe aclararse que estas posturas no han alcanzado un nivel de reconocimiento pleno, toda vez que han otorgado relevancia a los trabajos de carácter descriptivo y comparativo a partir de las experiencias obtenidas en diferentes lugares o regiones del mundo, más allá de, en efecto, estar creando una base teórica para la explicación del desarrollo. Quizás entre los mayores reconocimientos que han logrado tener se ubica la severa crítica a los modelos establecidos y a la exhibición de sus fracasos. Y, sin lugar a dudas uno de sus

principales aportes es haber identificado que el tema del desarrollo requiere de un trabajo integral para su explicación, al mismo tiempo que un sentido ético, como lo expone Boisier (2005) *la reinserción del humanismo en la contemporaneidad de desarrollo*.

De manera extendida esta nueva visión, con sentido humano, del desarrollo ha justificado el hecho de tratar el tema desde fuera del desarrollo, paradójicamente, desde el subdesarrollo. Buena parte de la literatura ha hecho notar el contexto de dependencia existente por parte de cierto grupo de naciones que al tratar de superar sus deficiencias y problemas, han tenido que plantear objetivos internos para emular a las naciones que se consideran desarrolladas. De manera que desde la actual exposición sobre el desarrollo se contempla la idea de cómo las naciones menos desarrolladas podrían elevar el nivel de vida de su población bajo fórmulas que desencadenan en acciones de fomento al desarrollo. Pero, también se percibe que ante la carencia de referentes y modelos propios, por las naciones no desarrolladas, se ha dado una creciente institucionalización de índole internacional y la fuerte dependencia de éstas.

El presente capítulo efectúa un acercamiento a las principales corrientes de pensamiento que han fundamentado los entendidos teóricos del desarrollo, de manera que pueda ser estructurado un soporte conceptual que permita explicarlo como un fenómeno multidimensional, pero sobre todo, de escala territorial. Así también, se hizo necesario sentar las bases para explicar la racionalidad de corte económico que ha caracterizado a los modelos convencionales del desarrollo, a fin de descubrir la lógica y fundamento con que operan las actuales medidas de política para alcanzar tal fin, y así entender el papel de la institucionalización. Por último se hace una descripción del estado actual del desarrollo en la escala mundial, mediante el empleo de una serie de indicadores que desprenden desde organismos como son el Banco Mundial y el Programa de la Naciones Unidas para el desarrollo, PNUD.

## 1.1 Fundamentos de la Teoría del Desarrollo

Se puede asegurar que el tema del desarrollo de las naciones, de la sociedad o de los territorios se ha enfrentado con una serie de dificultades relacionadas con la formación del objeto de estudio y con la generación de algún modelo que permita satisfacer una definición que oriente los estudios del desarrollo. Mucho se ha logrado avanzar en la creación de un marco de conocimiento que trata de dar legitimidad a sus explicaciones, como también se ha logrado crear un sentido crítico acerca del sesgo que ha tenido en su interpretación convencional. Hoy, es posible saber que la perspectiva económica del desarrollo es insuficiente para definir una buena explicación del mismo, en realidad se sabe que existe una base diversa e integral respecto a los factores que le motivan y que confluyen en posturas como son: el desarrollo autocentrado, el desarrollo local y endógeno, e ideas sobre el desarrollo como propiedad emergente de un sistema, entre otros.

En este contexto, coexisten en la actualidad una mezcla de enfoques acerca del desarrollo, que hace referenciar las nociones de Kuhn (1971) sobre los paradigmas. Así, no obstante existan rasgos revolucionarios que atentan contra el orden manifiesto por el paradigma dominante, y aun presentándose las fisuras en la estructura social, durante cierto tiempo permanecerán y prevalecerán las nociones del momento, las nociones normales, como enfoques que no pueden ser modificados y que, por el contrario, continuarán siendo aceptados.

Convencionalmente, la palabra desarrollo se ha ligado con la idea de estabilidad y bienestar, y aunque no tiene un significado uniforme, su interpretación más sobresaliente se había encontrado en el proceso económico. Con ello, los primeros modelos que explicaron el desarrollo se soportaron en las bases de la optimización productiva y en el equilibrio de los mercados, y en lo práctico se definieron medidas para la orientación del crecimiento económico en sus diferentes escalas, de ahí el surgimiento de las políticas de industrialización, de la modernización productiva y la creación masiva de infraestructura para la

producción y la distribución de bienes y servicios El razonamiento que conduce este planteamiento se originó en la idea de que al elevarse el crecimiento de la producción por encima del crecimiento poblacional sería un acto suficiente para disponer de una base de recursos que al expandirse generaría, por obra del mercado, el bienestar.

En el tema que nos ocupa si bien han aparecido muchas figuras para la explicación alternativa del desarrollo, es notorio el hecho de que el sentido económico del mismo no ha sido plenamente suplantado o alterado. Lo cual queda de manifiesto en las vigentes políticas de fomento al desarrollo las cuales continúan otorgando un gran peso al crecimiento, como uno de los objetivos primordiales, en tanto, las medidas ambientales, sociales, culturales y territoriales se han ubicado en un plano secundario y no como las batutas para conducir el desarrollo.

En este apartado se pretende realizar una revisión de los postulados de las principales corrientes que han fundamentado el estudio del desarrollo. La difícil intención por encontrar la acepción que da vida a los enfoques mismos y la identificación de lo que implica el desarrollo, mediante el recuento histórico de las corrientes desarrollistas, resulta de antemano un atrevimiento que requiere la apertura de los argumentos hacia nuevos campos de explicación. En este sentido se acude de manera inicial a la Economía del Desarrollo como la principal fuente de extracción de los planteamientos, mediante los cuales y a lo largo del tiempo, se había pretendido explicar el significado, los factores y la manera de medir el desarrollo para las naciones. Posteriormente, se presenta la postura crítica del desarrollo con la finalidad de otorgar un sentido amplio a su descripción.

En primer término se hace una revisión acerca del significado de la racionalidad que atiende al desarrollo, lo cual sucede en dos sentidos. Por un lado el enfoque convencional del desarrollo supone la existencia de un sistema organizado por una racionalidad específica, esta es la racionalidad económica; la cual rebasó su

figura de simple estructura de pensamiento hacia criterios de comportamiento social. Y en segundo término, los nuevos enfoques sobre el desarrollo contemplan severos cuestionamientos sobre la base racional con que se ha desenvuelto la noción del desarrollo, una racionalidad indispensable, pero insuficiente.

Por tanto, una parte del discurso requiere precisar sobre la existencia de una racionalidad que conduce al progreso económico y que puede diferir en los medios pero no en el fin; esto implica el uso de una racionalidad práctica. Sin embargo, ¿será posible demostrar que existe una racionalidad inherente al desarrollo y entonces lo que puede diferir es el tipo de progreso, es decir la finalidad? ¿Qué criterio racional aplica en modelos presentes para el desarrollo como los que ejemplifican el consenso de Washington (1990), el desarrollo sustentable (1996), el protocolo de Kioto (1997), los objetivos del milenio (2000)? ¿Implican estos modelos posturas para no pretender modificar el orden preestablecido o son, en realidad, posturas revolucionarias?

### **1.1.1 Comportamiento racional y formas de la racionalidad**

¿Cuál es la justificación para iniciar dentro de un estudio del desarrollo con el tratamiento sobre la racionalidad o el comportamiento racional? ¿Es la manifestación racional, o la forma de pensar y conducirse de los individuos, factores condicionantes para crear diferencias de desarrollo? Esto es, ¿Existe una racionalidad que conduce al desarrollo y otras que se desvían de este?

Los modelos del desarrollo se habían sesgado en el énfasis económico, ante lo cual, bajo el criterio del comportamiento racional se adquirió un matiz normativo reflejado en las medidas implementadas bajo la lógica del crecimiento económico, en sustitución de algún enfoque más integral. Con ello, cualquier intento de desarrollo ha requerido también de un proceso de organización unificado. Tal como lo señala Allmendinger (2002) (...) *el proceso de planeación está dominado*

*por la racionalidad instrumental, que surgió con la Ilustración y la Modernidad* (Allmendinger, 2002: 182).

El desarrollo ha sido siempre un objetivo primordial y la planificación ha sido un instrumento que ha sido capaz de agrupar las diferencias para lograr un fin específico, a través de un objetivo, una visión y un ambiente legítimo. En sentido crítico Aguilar (1996) comenta que desde la planificación se ha pretendido incorporar una racionalidad de gestión y la universalidad de consenso. A su vez Pérez (2002) agrega que la planeación se ha distinguido por contener grandes dosis de control autoritario que le han llevado a *la rigidez, el autoritarismo, el uso de la racionalidad a ultranza y la poca viabilidad para realizarla*. Y añade, con sentido histórico, que las bases conceptuales de la planeación provienen de la idea de la modernidad, que se asienta en *formas racionales de organización social (...) y la búsqueda de un ordenamiento racional del espacio* (Torres, en Carreño, 2002:72).

De lo anterior se percibe que el asentamiento de la planeación como vía para alcanzar logros sociales, ha llevado a un estricto apego a la búsqueda de la modernidad tanto en los contextos nacionales, como regionales y hasta locales. El desarrollo se ha convertido en un proceso meramente económico, *y todas las teorías del desarrollo poseen una dimensión económica* (Peet, 1996:17)<sup>1</sup>.

Los modelos convencionales del desarrollo y los supuestos que les acompañan no siempre han podido ser demostrados en términos empíricos. Con ello, se justifica el hecho de tener que revisar la racionalidad que condiciona el comportamiento actual y seguramente diferenciado mediante el cual se desarrollan los actos dirigidos al desarrollo. Puede entonces asumirse que dentro de un mismo territorio existirán actores que lleguen a participar de manera consciente del modelo

---

<sup>1</sup> Ramírez (2003) señala que el objetivo de la modernidad es la pretendida conformación de un mundo sobre bases igualitarias y homogéneo, independiente de la realidad social y territorial. Así, se sustenta un proceso de integración y subordinación de sociedades a los dictados del modelo capitalista. (Ramírez 2003).

planificado. Pero, en contextos particulares o bajo ciertas condiciones, como la incertidumbre, los ingresos bajos o nulos, la pobreza, una crisis ambiental, etc., se debe replantear el marco valorativo que hace que las personas asuman las decisiones. Esto permite entender que la visión convencional del desarrollo basado en una racionalidad específica resulta, ser entonces, una visión parcial y admisible para algunos contextos, que no necesariamente son aplicables para todos.

A continuación se efectuará una reflexión sobre la manera en cómo ha sido asimilada la palabra racionalidad, o de manera más amplia el término *conducta racional* con orientación al impacto que ha tenido en la concepción del desarrollo. Se propone revisar la noción general de la razón y la racionalidad y, posteriormente los fundamentos que provienen de modelos concretos como el modelo de la elección racional y el modelo de equilibrio general. Finalmente, se busca distinguir la tipología de la racionalidad a partir de las posturas de Simon, Hayek y Vernon Smith, a fin de poder distinguir la posibilidad de coexistencia de varias formas de percibirlo en el mismo tiempo; destaca en ello, la perspectiva de las racionalidades contrastantes: estructuralista y ecológica de Vernon Smith (2008). Con todo esto se busca anticipar una perspectiva territorial del desarrollo, lo cual sugiere modificar el sentido valorativo de la planeación dentro de la cual la sociedad, la economía, la política, el espacio, la cultura y la naturaleza (Foladori, 1996) se componen en un todo, un territorio, que modifica la racionalidad económica, por una de tipo social, así el individualismo por la solidaridad.

Los términos de la razón y la racionalidad han sido objeto de estudio desde diferentes áreas del conocimiento, en algunos casos han sido términos fundamentales como es en la Filosofía y la Psicología; mientras que para otras disciplinas su papel ha sido servir como justificación y adjetivo para ubicar una

plataforma para la explicación de acontecimientos y comportamientos que se consideran dados o asumidos, por ejemplo en la Economía y la Sociología<sup>2</sup>.

El paradigma económico del desarrollo se ha conformado por un axioma fundamental que es la existencia del homo economicus, que define la lógica de la productividad, de la competitividad y el excedente. Se define, así, un ser que posee y transmite una forma específica de pensar y actuar ante los estímulos económicos, mediante la cual el comportamiento humano supone seguir la lógica de aprovechamiento respecto al entorno. Aunque la crítica considera que este es un supuesto definitivamente irreal y abstracto, es posible identificar la influencia que ha aterrizado en las explicaciones para la Economía misma, y que también ha transitado a otras disciplinas como la Planeación y la Sociología.

Desde este supuesto se suscribe el esquema convencional del desarrollo, dada la existencia de un ente, por demás teórico, pero que dispone de una cualidad racional que le permite ordenar y preferir de tal forma que es capaz de procurar su propio bienestar y máxima satisfacción posible, no obstante dicho orden es de carácter subjetivo.

Con ello, desde la crítica generalizada sobre los modelos para el desarrollo, se ha cuestionado la existencia de la postura convencional –de connotación económica– a través de la cual se reconoce la existencia de un orden racional que condiciona el comportamiento de los individuos y que justifica la existencia de un orden generalizado. Al respecto, surge el debate sobre si ¿el mundo de los hechos ha sido conformado por la libre determinación de los individuos?, o, ¿el comportamiento social se ha institucionalizado a partir de la lógica que impone dicho orden?, ¿existe un orden previamente diseñado, manipulado para organizar

---

<sup>2</sup> Es probable que la racionalidad se haya discutido en formas diversas, con distinción del término y en sentido antagónico; pero, paradójicamente, la ciencia económica es quizás donde menos se ha discutido el término, pero es la ciencia que más le ha empleado en sentido práctico y donde menos se duda de la existencia de una racionalidad económica, per se.

el orden institucional y así otorgar la estabilidad sistemática?, ¿puede una sociedad manifestar desarrollo sin una racionalidad definida?

Los términos racionalidad, razón, comportamiento racional se han empleado para identificar los hechos que ameritan ser considerados para el desarrollo, por lo cual pensar en desarrollo implica pensar en una postura racional y dicha racionalidad ha sido posible como una racionalidad económica.

*Se define a la racionalidad como una capacidad humana que se manifiesta en las creencias, las decisiones y las conductas que se consideran acordes con la razón, o simplemente racionales (Cortés y Martínez, 1998). Con esta acepción se crean dos aspectos por analizar: i) el carácter instrumental asociado al fin último por el cual se deben seguir ciertos tipos de comportamiento; ii) la idea de que la racionalidad define, o no, un sistema total coherente para quien lo percibe y vive.*

En la definición de Cortés y Martínez (1998) la racionalidad se previene sobre la existencia de un sistema coherente dentro del cual se efectúan los actos racionales que buscan fines o pretensiones, además de que permiten la reproducción de comportamientos por considerarse siempre racionales. Con ello, el sistema expuesto define como irracional todo acto que se encuentre fuera del mismo.

*Es posible señalar que la noción de racionalidad es más un método que una facultad, lo que permite sostener que existen planteamientos que al no ser fundados en esquemas de razonamiento, se encuentran fuera de lugar y están en falsedad y esto da cabida a la irracionalidad (Cortés y Martínez, 1998).*

A través de la historia la noción de racionalidad se fue relacionando con términos como emancipación, libertad, método; lo cual trajo un despegue del término principalmente en la etapa de la ilustración. Para Ramírez Martínez (2000) el uso

de la razón como instrumento indispensable para el desarrollo se afianzó mediante el proyecto de la Ilustración, al ser asociado a la concepción del progreso, y cuyo resultado solo podría ser la modernidad<sup>3</sup>. Pero, fue Max Weber quien asumió el término en el sentido de organización material que en este momento nos interesa retomar.

En el ámbito de la ciencia social Max Weber (2004) justificó el sentido de la racionalidad a partir de las diferencias que mantenían los seguidores de distintas religiones y la riqueza asociada a ellos basado en tres elementos: la clase social, el estatus y la procedencia política. En su trabajo se concibe el sostenimiento de patrones ideales que justifican la existencia del *hombre económico racional* y para este último asumió dos tipos de racionalidad:

- a) La racionalidad instrumental o teleológica que posee un sentido lógico de la utilidad.
- b) La racionalidad valorativa asociada al marco de orientación de las decisiones.

El trabajo de Weber permite entender la posición instrumental de la racionalidad, como una acción humana, y el nacimiento de un sentido lógico y ordenado para el acontecer del individuo que dicta con ello la tendencia a la modernidad, como objetivo. La razón, y más aún la racionalidad, en Weber, se asumen como elementos inherentes al individuo, mediante los cuales se forma la lógica del excedente, esto es un fin asociado al aprovechamiento. Weber (2004) indica que el orden económico capitalista se logró por el surgimiento de un conjunto de *instituciones políticas, civiles y comerciales* (Weber, 2004: 35), que conducen de la subsistencia al éxito en la contienda económica. Al respecto Ramírez Martínez (2000) señala que mediante el término racionalidad Weber intentó otorgar a la

---

<sup>3</sup> *El proyecto ilustrado del uso de la razón quedaba articulado con el programa de modernidad (...)* La realización de la razón como tal, se convierte en un proceso de racionalización social en el cual do mina un tipo de racionalidad, la instrumental, que colonizará el mundo bajo el dominio del capital y el poder. Este es el caso del capitalismo y los procesos de modernización. De ahí que la discusión sobre la razón se transmute por el de racionalidad (Ramírez, 2000:53).

razón, como facultad del hombre, una distinción de la moderna organización occidental que desprendió desde la base del capitalismo<sup>4</sup>.

Así, la manera más cercana a la definición de ser racional provino desde el ser que posee razón, esto es, quien mejor ajusta sus creencias, sus decisiones y su conducta a lo que se considera que está de acuerdo con las normas teóricas y prácticas de la razón. Algunas formas de concebir al ser racional se relacionan con palabras como: lógico, coherente, fundamentado en razones, razonable, etc. En este sentido la Economía bien pudo mostrarse como un fiel reflejo de esta posición racional, debido a la posibilidad de medición que resulta de la actividad instrumental de la sociedad.

*Un supuesto central en teoría económica es que el agente económico es racional. La racionalidad del individuo consiste en su capacidad de identificar las posibilidades de acción que puedan producir los resultados deseados y en elegir aquella que más convenga (...) ser racional en economía significa relacionar las acciones presentes con las consecuencias futuras y, por tanto, la posibilidad de un cierto control del mundo. (Suárez, 1997:2).*

En el texto de 1876, Riqueza de la Naciones (2007), Adam Smith había señalado que el comportamiento humano se efectúa desde una propensión, natural, por negociar, de manera que el egoísmo humano domina el acto económico y posteriormente, es en el mercado donde se extiende dicha facultad, y dependerá del tamaño del mercado, y sus posibilidades para el intercambio, para que se realice el traspaso de los excedentes. Por tanto, la competencia es una forma de sostener el sistema económico, a partir de las decisiones bajo criterios de optimización. El modelo de comportamiento racional que se asume es la capacidad del ser humano por crear sistemas de ordenamiento de sus

---

<sup>4</sup> Weber señala que: *La concepción del mundo marcha determinada por la suerte de los intereses políticos, comerciales y sociales. Aquel que no quiere o no es capaz de adaptar su comportamiento práctico a las condiciones del triunfo capitalista, ha de hundirse o, al menos, no progresa lo bastante.* (Weber, 2004: 36)

preferencias en el tiempo, con vías a lograr en todo momento alcanzar el máximo de sus logros con base en sus capacidades y oportunidades de cambio<sup>5</sup>.

El modelo teórico que desprendió a partir de la noción de la racionalidad económica, y que fue generalizado por Adam Smith (2007) refiere básicamente a un ideal sobre el individuo que logra maximizar sus preferencias y asume de forma consciente los costos de elección que se presentan en sus decisiones, de tal manera que los individuos adquieren autonomía de comportamiento para alcanzar su propio bienestar, pero al mismo tiempo está basado en una posición utilitarista. Así, en la teoría, la racionalidad económica es un perfecto acercamiento al ideal de individuo cuando debe tomar decisiones, no obstante debe emplear algún criterio de elección fundamentado en sus creencias y buenas razones, la racionalidad de carácter instrumental lo ubica al elegir los medios para alcanzar el fin deseado, ¿cuál es ese fin deseado?

Bajo el supuesto de la existencia de una racionalidad económica, en la escala social, los individuos acuden a los mercados para efectuar la labor de intercambio, dando paso al sustento de un circuito económico definido por la oferta y la demanda, a partir de la agregación de individuos, cada uno de los cuales manifiesta el mismo modo de participación basado en la búsqueda de las mejores condiciones de cambio.

Quizás el planteamiento teórico más avanzado para dar curso a las explicaciones anteriores es el que desprendió del modelo de equilibrio general y bienestar. Uno de los primeros trabajos que consideró la posibilidad de existencia del equilibrio general fue desarrollado en 1874 por Walras (1987), quien logró demostrar que en sentido lineal es posible encontrar un resultado favorable para el equilibrio, pero

---

<sup>5</sup> En su capítulo primero Adam Smith (2007) había señalado que la principal consecuencia de esta ampliación funcional de la racionalidad económica es la división del trabajo, que a su vez promueve el tipo de progreso económico entre las industrias y entre las naciones. Así, en la medida en que las tareas de la producción pudieran ser realizadas en ambientes mayormente productivos, las naciones se separarán con relación a la superioridad de producción de ciertas mercancías. Una posición simplista de este fenómeno es suponer que la riqueza de una nación consiste en lograr ampliar la productividad de su trabajo, siempre en las áreas más prosperas, lo cual requiere de la generalización de una racionalidad que conduzca a la optimización.

no asegura que esto sea posible ante no linealidad. Posteriormente, Edgeworth en 1881 mediante el empleo de herramientas nuevas otorgó un sentido de negociación dentro del modelo. Para principios del siglo XX Vilfredo Pareto realizó para el campo de la Economía y de la Sociología un análisis de la distribución de la riqueza desde las elecciones individuales, a partir de considerar la eficiencia bajo el enfoque ordinal de la utilidad.

Fue en la segunda mitad de siglo XX cuando el criterio Walrasiano sobre el equilibrio fundamentado por el mercado, fue retomado principalmente por los economistas Arrow, Debreu y McKenzie<sup>6</sup>. La posición ideal del equilibrio de mercado se suscita cuando las fuerzas que le integran (oferta y demanda) se logran compensar, tal que, los agentes no encuentran incentivos para desviar su decisión, lo cual se asume tanto de manera parcial, como de manera general. El mecanismo en cada caso es la consideración de un sistema de precios de equilibrio para todos los mercados de manera simultánea, suficiente para garantizar un proceso descentralizado<sup>7</sup>. El principal postulado del modelo señala que:

*(...) una asignación factible para una economía es eficiente (Pareto-óptima) si no hay una asignación factible alternativa que permite mejorar a cada agente sin que otro agente empeore (Martínez- Giralt, 2008: 127).*

Con todo, desataca el hecho de que el actuar individual e independiente de cada agente económico coincide en una racionalidad común, misma, que permite analizar la información de mercado a través del sistema de precios, y así poder

---

<sup>6</sup> En 1954 se publicó el artículo Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy por Arrow y Debreu quienes plantean el enfoque del teorema de punto fijo para demostrar la existencia de un equilibrio walrasiano.

<sup>7</sup> Existen diferentes versiones del modelo e equilibrio general acorde con el poder de mercado: el modelo de equilibrio general competitivo, equilibrio general con oligopolio. También existe la versión de equilibrio general con intercambio puro -con dotación de bienes exógena-, y modelos de equilibrio general con producción -cuando los bienes se obtienen mediante el resultado de la actividad productiva-. Una ampliación del modelo considera el riesgo, la incertidumbre, y las decisiones paramétricas o estratégicas.

calcular el nivel renta que permitirá una cesta de consumo que conduce al máximo nivel de satisfacción, hasta alcanzar el óptimo de Pareto, que refiere a la eficiente relación entre las preferencias individuales y el bienestar económico.

En esencia el modelo supone que la actividad económica sostendrá la disponibilidad de cada bien para generar intercambios acorde a las dotaciones iniciales dentro del sistema. Sin embargo, es de observarse que la eficiencia desde el postulado de Pareto no contiene elementos distributivos; cabe la posibilidad de que unos cuantos agentes logren concentrar la mayor parte de la riqueza y otros reducidas dotaciones, sin embargo ser una distribución eficiente<sup>8</sup>.

La consistencia lógica del modelo pudo ser resumida por Georgescu (1996: 398) quien, desde una postura crítica, señala que la perspectiva convencional, en referencia a la teoría clásica, para explicar el comportamiento y la forma de pensamiento de los agentes económicos desprende de los siguientes supuestos:

- a) Una ganancia mayor se prefiere a otra más pequeña.
- b) Existe la propensión a obtener la mayor cantidad de riqueza con el mínimo de trabajo y sacrificio.

Por tanto, el modelo que desprende desde la noción de la racionalidad económica y que se afianzó con el modelo de equilibrio general describe el comportamiento individual que está acorde con la noción del costo de oportunidad, que asume la toma de decisiones como una interpretación de los precios relativos y

---

<sup>8</sup> La eficiencia del modelo depende de un entorno donde dada la existencia de un número grande de agentes -consumidores y productores- se imposibilita que el comportamiento individual afecte el funcionamiento del mercado. Sin embargo, en sentido teórico, cabe la posibilidad de que el rompimiento de la eficiencia se genere por las perturbaciones denominadas fallas de mercado o externalidades que afectan las decisiones de los individuos. La solución teórica para las externalidades apareció con el Teorema de Coase (1960) quien propone que si los costos de negociación son pequeños, el problema de externalidades puede resolverse mediante la asignación de derechos de propiedad: códigos de ética, sanción social, creación de instituciones, integración de empresas, contratos específicos, entre otros. Otra vía para aminorar la carga de las externalidades proviene desde la instancia pública, a través de: los impuestos, los subsidios y las prohibiciones o regulaciones.

condicionada hacia la ampliación del excedente como objetivo, bajo ciertas restricciones lógicas, físicas y económicas.

Estos postulados acerca de la racionalidad económica se han extrapolado para la interpretación de fenómenos de las Ciencias Sociales, como ha sido el caso de la teoría de la elección racional. Esta teoría sugiere la existencia de un pensamiento económico en los individuos quienes pretenderán maximizar su utilidad o beneficio y llevarán la tendencia a reducir los costos o riesgos, dejando fuera planteamientos que pueden provenir de la emotividad o las sensaciones.

Con la elección racional se generaliza un comportamiento social del ser humano, a partir de la propuesta de que la racionalidad refiere a una forma peculiar de percibir el entorno, haciendo que los individuos atiendan a una conducta que le lleva a la búsqueda de la optimización y a la mejora de sus condiciones<sup>9</sup>. Existen dos matices para el modelo de elección racional, la primera que atiende a la libertad de elección como la vía social óptima, y asegura que el ser humano actúa de manera netamente individual, asignando valores a las alternativas mediante la consideración egoísta de la satisfacción y utilidad que pueda obtener.

Una segunda vía más depurada del modelo, hasta aquí expuesto, tuvo su consolidación con los trabajos de Arrow (Vidal, 2008), quien retomó un planteamiento que se había postulado desde la etapa de la Ilustración: *¿cómo es posible lograr la agregación de preferencias individuales diversas en un concepto lógicamente coherente de preferencia colectiva?* (Vidal, 2008). La respuesta dio paso a la enunciación del principio *de imposibilidad* que indica la complejidad por tratar de englobar todas las posibilidades individuales en un orden de preferencia superior. De esta manera se abrió la posibilidad de ubicar criterios de actuación más amplios para los individuos, más allá de la mera posición económica, como puede ser el antagonismo denotado entre el egoísmo y el altruismo. O como más

---

<sup>9</sup> La escuela de la elección racional tuvo su antecedente en las posturas sociológicas de Max Weber, posteriormente se complementó con los modelos del óptimo de Pareto y Parsons. Entre sus principales exponentes se tiene a Olson, Coleman, Becker y Elster. Una revisión al tema de elección racional puede obtenerse en Abell Peter (1996).

tarde entendería Vernon Smith (2005) la contraposición del comportamiento egoísta contra comportamientos no esperados como es el caso de la cooperación.

Esta última arista de la elección racional permite explorar una vertiente de análisis, que atiende la ampliación del modelo, bajo situaciones de riesgo y ante información incompleta; lo cual lleva a replanteamientos y dilemas conceptuales sobre el comportamiento de los individuos cuando a éstos se les permite considerar sus deseos y sus creencias, como elementos válidos para tomar decisiones.

Simon (1957) había señalado la necesidad por remplazar el concepto del *ser económico* por otro tipo más amplio. Con un programa de investigación de carácter empírico, Simon indica que la racionalidad refiere a una forma de percibir, que en realidad corresponde a una observación o reflexión de segundo grado, en esto, en el sentido de satisfacer las necesidades de explicación de interdependencias, relaciones, referencias a un marco de conceptos ya previamente conocidos. En general, la propuesta de Simon se asume bajo la noción de la racionalidad limitada, mediante la cual se busca describir un marco de lenguaje y de comunicación que da sentido a los significados dentro de las posibilidades cognitivas del ser humano, como límites de la atención, los valores múltiples y la incertidumbre.

Desde los límites de la racionalidad Simon (1957) percibió la dificultad por sostener la idea central del comportamiento racional, más bien sugiere que las creencias, la información no perfecta, la cultura, las instituciones, son, entre otros factores a tomarse en cuenta en la toma de decisiones. Con todo, Simon propuso que los supuestos que envuelven la elección racional contienen elementos fijos, pero, existen otros que bien podrían ser controlados por los individuos u organismos; de manera que, la optimización bien podría surgir de una adaptación racional. Con ello la racionalidad convencional sólo podría considerar una parte o

una dimensión entre una variedad en la que se desenvuelve la racionalidad global, es decir, existen tantas racionalidades como contextos de vida<sup>10</sup>.

Sen (2002) también advirtió que mediante el supuesto del *homo economicus* la corriente marginalista encontró un criterio, bastante fuerte, para justificar un modelo de desarrollo que incorpora a seres de carácter calculador y maximizador, seres, en verdad, egoístas desde la naturaleza humana. Siendo esta forma de pensar y actuar la creadora de una armonía preestablecida en sentido colectivo, tal como lo intentó demostrar el modelo de la elección racional. Por su parte, Hayek (1988) había señalado que una de las formas de racionalidad que ha imperado a lo largo de la historia, con sentido occidental, es la construcción de la categoría del bien privado –*propiedad plural*- (Hayek, 1988: 66); mediante la cual se condiciona la libre elección sobre aquellas alternativas que orillan al individuo a mejorar su condición económica -una lógica especial basada en el excedente-. Así, explica que tal noción racional fue producto de la disminución del sentido de solidaridad al efectuarse la reducción de los grupos hasta alcanzar la noción de la familia como el núcleo social.

Hayek (1988) cree en la existencia de un orden impuesto que aparece como un acto de justicia para la libertad de la propiedad. El problema de esta situación es el hecho de que en la actualidad existe la dificultad de ubicar los límites entre lo privado y lo público, al grado que asegura que: *Las modalidades de la propiedad hoy prevalentes nada tienen de perfectas* (Hayek, 1988: 74). Con todo, Hayek consideró la existencia de un comportamiento, alterno, de carácter instintivo e irracional, lo cual sugiere, por consiguiente, la existencia de una especie de racionalidad intermedia o semi racionalidad situada entre el instinto y la razón.

---

<sup>10</sup> En 1848, Stuart Mill (2008) había advertido que el *ser económico* se percibe como una abstracción, como un acto arbitrario para que la racionalidad económica sirviera como el filtro para las interpretaciones del comportamiento de los individuos. Por eso, se aleja de la creencia fiel de que la humanidad se encuentra constituida por la sola razón económica y por ende en el apetito de riqueza.

En alusión a los planteamientos de Hayek (1988) sobre la racionalidad del ser humano, Martínez Coll (2002) cree identificar al menos cinco tipos de racionalidad cada una asociada a un tipo de sistema económico: natural, instintiva, tradicional, política y financiera (ver cuadro 1).

**Cuadro 1. Racionalidades por tipo de sistema económico**

<b>Tipo de racionalidad</b>	<b>Característica</b>
Racionalidad natural	Sujeta a las leyes naturales y físicas
Racionalidad instintiva	Asume las decisiones involuntarias a partir de la información almacenada en el cerebro, incluye información genética.
Racionalidad tradicional	Asociada a las decisiones que se asumen según la estimación de coste y valor bajo criterios recibidos por las tradiciones.
Racionalidad política	Decisiones basadas en cálculos expresados por los derechos.
Racionalidad financiera	Cálculos formales expresados en términos monetarios, mediante esta forma de racionalidad los agentes económicos actúan en el marco de las instituciones del mercado, otorgando premios y castigos en forma de dinero.

Fuente: Adaptación basada en Martínez Coll (2002)

Para cada tipo de sistema económico existe una racionalidad asociada a una escala de valores e instituciones condicionantes. Pero, Martínez Coll (2002) indica que no es posible establecer un orden de las diferentes racionalidades ya que estas dependen del contexto y de los grupos humanos, así como del entorno y las instituciones. De esta manera, se hace necesario entender que lo importante no es el hecho económico bajo el supuesto de racionalidad, sino la racionalidad imperante dentro del hecho económico.

Con el planteamiento de la racionalidad limitada de Simon, y, posteriormente con las posibilidades de yuxtaposición de un conjunto de racionalidades ligadas a diferentes sistemas económicos, se abre una brecha teórica para refutar la existencia del agente de racionalidad perfecta – con capacidad para optar, en todo momento, por el comportamiento estratégico y optimizador-. Al respecto, uno de los elementos al que las nuevas vertientes del desarrollo han dado amplitud de reconocimiento es la cultura, porque desde ésta se define la idea de una totalidad organizada desde un sistema de valores que condicionan el comportamiento individual. Al respecto, de forma crítica, Amin (en Neeverden, 2001) ha propuesto

que para refutar el punto de vista del valor, o la supuesta racionalidad del sistema de precios mundial, se ha agregado un sentido de desconexión en contraposición a la globalización, mediante la incorporación de las *dimensiones culturales del desarrollo* (Amin en Neeverden, 2001: 51).

El análisis de Amin está basado sobre un esquema en el cual los modos de producción son correlacionados con patrones culturales e ideológicos (cuadro 2), que definen una racionalidad y, por ende, un rumbo del desarrollo. Así, por ejemplo el modo comunal se asocia con las nociones de lo natural; el modo tributario con la religión y la metafísica, en tanto que el modo capitalista se desenvuelve con una lógica económica, la cual ya ha sido tratada.

**Cuadro 2. Patrón cultural e ideológico por modo de producción**

<b>Modo de producción</b>	<b>Patrón cultural</b>
Comunal	Ideología de lo natural
Tributario	Religión, metafísica
Capitalismo	economicista

Fuente: Amin en Neeverden, 2001: 53

Una posibilidad teórica para dar continuidad a la amplitud de la racionalidad económica se desprende de los postulados de la economía experimental, específicamente, se hace referencia al planteamiento sobre la existencia de dos órdenes racionales a partir de los trabajos de Vernon Smith (2005, 2008). Estos son: la racionalidad constructivista y la racionalidad ecológica.

Vernon Smith (2008) explica que desde David Hume, y luego Adam Smith, se ha identificado la relevancia de una racionalidad inmersa en la interpretación del orden económico, legal y social, así, comparte la idea de que el ser humano en sociedad ha adquirido la capacidad para descubrir formas de interacción y organización para su propio bienestar. Y plantea su modelo mediante dos esquemas racionales:

- a) La racionalidad de corte constructivista que se mantiene cercana a la enunciada por el modelo estándar de la economía, la cual se corresponde con un tipo de actitud consciente basado en la razón y cuya lógica deductiva busca efectuar la predicción. Este tipo de racionalidad también supone que la toma de decisiones se realiza mediante el manejo de la información y el estricto uso de la razón.
- b) La racionalidad ecológica la cual se percibe dentro de un orden emergente en forma de prácticas, normas y reglas institucionales diseñadas para los individuos como parte de un patrimonio cultural y biológico. Este tipo de racionalidad es inherente al ser humano al provenir de un proceso evolutivo como resultado de la mezcla de patrones culturales y biológicos, y es producto de la interacción, no de una consciencia precedente.

Como un derivado de la emergencia los procesos biológicos y culturales la racionalidad ecológica fue percibida por Vernon Smith (2008) de la siguiente manera:

*La racionalidad ecológica utiliza la razón –la reconstrucción racional- para examinar el comportamiento que adoptan los individuos basándose en su experiencia y en su conocimiento (...) individuos que son demasiado “simples” para aplicar herramientas constructivistas a la toma de decisiones.*  
(Smith, Vernon, 2005: 206)

Pese a la idea de que el pensamiento constructivista resulta limitado al provenir de un esquema ideal basado en la razón, debe reconocerse la existencia de un mundo de los hechos basado en sus premisas, esto implica que hay coexistencia de los dos tipos de racionalidad en un momento dado. Es decir, el mundo institucional aparece como resultado de la indagatoria de lo racional como la cumbre idealizada del ser humano, pero, en la vida real los individuos asumen sus decisiones a partir de ese marco de instituciones y normas como contexto, aunque apoyados desde su complemento interno.

*Aunque el constructivismo es uno de los logros supremos del intelecto humano, es importante seguir teniendo presente que las instituciones humanas y la mayoría de las decisiones tomadas se guían poco, o nada, por el constructivismo. Los órdenes emergentes, incluso si en principio eran de naturaleza constructivista, deben poseer ciertas propiedades de supervivencia que tengan en cuenta los costes de oportunidad y los desafíos del entorno invisibles en nuestros esfuerzos de modelización. (Smith, Vernon, 2005: 203)*

La idea de Vernon Smith (2005) es que mediante el constructivismo los seres humanos transitamos en un mundo institucionalizado, construido con una lógica asociada a la preferencia analizada y una normatividad específica y sesgada, aunque en los hechos, las decisiones no siempre son producto de dichas bases normativas<sup>11</sup>.

El trabajo experimental de Vernon Smith bien puede considerarse como una re interpretación de los supuestos que provienen de los modelos convencionales, ante los cuales ciertos comportamientos caerían dentro de la categoría irracional, para cuyos precedentes teóricos no tendrían explicación alguna, sólo la irracionalidad como repuesta. Sin embargo, el problema de interpretación que surge es el hecho de que para cada individuo habría que construir una ecuación totalizadora que por sí misma generaría un modelo propio.

*Técnicamente, el problema consiste en cómo modelizar de la manera más productiva los “tipos” de agentes, ampliando la teoría de juegos de modo que los diferentes tipos sean una parte integral de su contenido predictivo, en lugar de ser simplemente incorporados como una explicación técnica ex post de los resultados experimentales (Smith, Vernon, 2005: 202)*

---

<sup>11</sup> Un mundo racional es aquel que surge de la clara intención de generar progreso y para ello emplea los medios que otorga la optimización del trabajo, de manera que se excluye el éxito como racional, sólo el proceso. Los medios en la racionalidad son deliberados y preparados. Un *fin específico puede tener éxito sólo cuando los medios necesarios están disponibles o se pueden obtener, y cuando existe el poder de detectar y apropiarse de los medios disponibles que sean necesarios.* (Oakeshott, 2001:107)

La experimentación en temas de comportamiento se ha convertido en la alternativa para ampliar las explicaciones de los modelos predictivos -de orden mecanicista y de carácter lineal-, cuyo accionar científico conduce al reconocimiento de la emergencia de comportamiento. Difícil resulta tratar de percibir la realidad cuando no hay manera de crear clases o subclases de comportamientos, la única posibilidad de momento es reconocer la diferencia como postulado teórico.

Lo anterior conduce a suponer que el pensamiento de la elección racional ha sido descrito y validado para contextos específicos, pero ha sido generalizado mediante un orden institucionalizado, lo que ha conducido a choques entre la teoría y la práctica. Se ha podido reflexionar acerca del sentido que guarda un mundo jerarquizado, pero ante la necesidad de un modelo basado en una racionalidad de carácter integral y de hecho en sentido ético. Así por ejemplo, Sen (1983) propone que los individuos no sólo actúan motivados por el interés personal, también es posible suponer que existen otros factores que están presentes con sentido humano como es la lealtad y la justicia. Con esto, es posible eliminar la aparente irracionalidad teórica en que se mantienen ciertas sociedades, cuyos pobladores se mueven en sentido de su identidad e idiosincrasia, incluso anteponiendo el beneficio común al individual.

Morin (2001) señala lo siguiente:

*(...) la visión no compleja de las ciencias humanas, de las ciencias sociales, implica pensar que hay una realidad económica, por una parte, una realidad psicológica, por la otra, una realidad demográfica más allá, etc. Creemos que esas categorías creadas por las universidades son realidades, pero olvidamos que, en lo económico por ejemplo, están las necesidades y los deseos humanos (...) la dimensión económica contiene a las otras dimensiones y no hay realidad que podamos comprender de manera unidimensional (Morin, 2001:100).*

Con las ideas de Vernon Smith, expuestas anteriormente, se puede señalar que los individuos acceden a la toma de decisiones en la amplitud de dos posibilidades racionales. Como se ya había comentado, esto requiere acudir al sentido del valor que se infiltra en la esfera de la cultura, por tanto debe reconocerse la importancia de los valores como una influencia sobre el comportamiento.

Para Throsby (2001) existe un espectro del valor que se compone por los elementos: estéticos, espirituales, sociales, económicos, históricos, simbólicos y de autenticidad. Y si bien es cierto que en un sentido fundamental la noción de *valor es el origen del comportamiento económico, desde otra perspectiva la noción de valor atiende a la esfera de la cultura* (Throsby, 2001: 19)<sup>12</sup>. La cultura representa una oportunidad para dimensionar las bases para la interpretación del comportamiento de los individuos, y no más un obstáculo o una externalidad.

Ampliando la reflexión, Rescher (1999) comenta que el fin último para el ser humano, en consideración del valor, es la obligatoriedad de los mandatos morales. En estos términos Rescher apunta a una teoría del valor generalizada que bien podría denominarse *Economía de los Valores*, desde cuyo punto de vista los valores económicos tradicionales son un caso especial, tal que, la racionalidad moral se integra dentro de una racionalidad más *amplia que exige el empleo efectivo de recursos limitados* (Rescher, 1999: 65).

El enfoque de Rescher manifiesta el sentido deontológico del acontecer del ser humano, al asumir la idea de que uno de los principios esenciales, como criterio racional, es la autorrealización. Con ello, se plantea que la obligación fundamental del hombre es tratar de aprovechar al máximo las oportunidades para realizarse tan plenamente como sea posible. Tal obligación ontológica es inherente en lo que

---

<sup>12</sup> Throsby (2001) emplea dos formas de entender la cultura: i) En sentido antropológico o sociológico que describe un conjunto de actitudes, creencias, usos y costumbre, valores y prácticas, las cuales son comunes o compartidas por algún grupo y que definen la identidad distintiva. ii) Con orientación funcional que hace pensar en actividades que son sobreentendidas por la gente, y los resultados de estas actividades, las cuales tienen que hacerse bajo aspectos intelectuales, morales y artísticos de la vida humana.

uno es y en lo que uno ha emprendido: *Y al violar deliberadamente esta obligación ontológica de autodesarrollo, uno está haciendo algo que no sólo es imprudente, sino, de algún modo perverso* (Rescher, 1999: 63).

Para Morin (1999) existe la concepción de que la razón tiene mayor acercamiento al ser humano y es contraria al sentido de la instrumentación. *La razón corresponde a una voluntad de tener una visión coherente de los fenómenos, de las cosas y del universo. La razón tiene un aspecto indiscutiblemente lógico.* (Morin, 1999: 101). Más adelante propone que la racionalidad corresponde a un intermediario entre el espíritu del ser humano y el mundo real; y a partir de la racionalidad, condicionada, es que se han creado las estructuras lógicas mediante las cuales se ubica y reconoce al mundo. Sin embargo, también señala que la racionalidad no lleva la pretensión de diseñar una totalidad real dentro de un sistema lógico.

En este sentido, queda claro, que el aspecto racional que incorpora la noción del desarrollo sólo puede ser explicado a partir de realidades concretas, al incorporar elementos diferenciados entre una sociedad y otra, entre un país y otro, entre una región y otra, entre una localidad y otra. Lo que debe hallarse, por consiguiente, son las referencias particulares que condicionan el pensamiento y el comportamiento de los individuos dentro de cada ambiente social y territorial, sin dejar de considerar los patrones genéricos del entorno, porque una sola noción de desarrollo no es aplicable en el mundo entero. En la práctica hay una especie de transculturación que surge entre lo institucionalmente formado de manera convencional y lo que localmente ha producido la historia, en consecuencia, se forma un contraste entre la moral utilitarista vinculada a la optimización, y el enfoque de la promoción de valores asociada a la cultura.

### 1.1.2 Antecedentes y tendencias de la teoría del desarrollo

El desarrollo como tema de análisis consideró su inicio con una orientación al desarrollo económico. En principio se consideró como un área de especialización de la ciencia económica, y no obstante se ha propuesto que Adam Smith podría ser señalado como el primer economista desarrollista desde 1776 (Bustelo, 1992; Todaro, 2000), fue al finalizar la década de los años 40, cuando la teoría del desarrollo alcanzó relevancia disciplinaria.

En principio, el desarrollo económico quedó definido como el proceso mediante el cual sea posible aumentar de forma continua el producto o ingreso nacional bruto real per cápita durante un periodo de tiempo determinado. En este tenor el desarrollo se asociaba con el nivel de industrialización, el estado de la tecnología, la abundancia de los recursos naturales, los grados de capacitación laboral de las personas y la toma de las decisiones en la política. Sin lugar a dudas que esta perspectiva adquirió rápida aceptación por la facilidad para evaluar los resultados mediante la medición estadística sobre la producción que fue erigida como la meta principal; y no tanto por atender un contenido real del bienestar, a menos que este fuera inherente al crecimiento.

Meier y Baldin (1973) destacaron que ninguna definición del desarrollo económico es enteramente satisfactoria. Por consiguiente, se ha empleado en el mismo sentido los términos desarrollo económico y crecimiento económico. Y argumentan lo siguiente:

*El desarrollo económico bien puede referir a un proceso mediante el cual la renta nacional real de una economía aumenta durante un largo periodo de tiempo. Y si el ritmo de desarrollo es superior al ritmo de crecimiento de la población, la renta real per cápita aumentará (Meier y Baldin, 1973: 4).*

La interpretación económica del desarrollo refiere a un enfoque parcial ligado a espacio y tiempo -territorio y momento histórico- en el que se desenvuelve una nación. Meier, considerando a Schultz<sup>13</sup>, interpretó al desarrollo económico con referencia a los términos específicos de la oferta de los factores y de la demanda de los productos, la insistencia de que el desarrollo necesariamente se refiere a un principio de acumulación. Por tanto, el desarrollo económico debía considerar no sólo el incremento de renta nacional como resultado final, sino también, los cambios subyacentes particulares que determinan este resultado.

Las vertientes teóricas que refieren al estudio del desarrollo económico bien pueden ser conjuntadas en una rama de la ciencia económica denominada Economía del Desarrollo. Algunos teóricos suponen que en esta parte de la ciencia económica enfatizó la influencia de la economía clásica, y aunque para algunos no puede contemplarse como una verdadera rama de la Economía, sino más bien en un plano ideológico; para otros autores definitivamente la economía del desarrollo ha adquirido un cimiento metodológico que le permite avanzar hacia su autonomía teórica y conceptual (Meier y Baldin, 1973, 2001; Bustelo, 1992; Grabowski, 1996; Todaro, 2000).

Bustelo definió a la Economía del Desarrollo como *la actividad académica que se ocupa de estudiar las economías de los países del tercer mundo* (Bustelo, 1992). Agrega que, a diferencia de otras áreas de análisis de la Economía, posee un carácter interdisciplinario, que en algún momento habrá de permitirle su ascensión al rango teórico. Todaro (2000) ve en la Economía del Desarrollo una amalgama de los campos tradicionales de la Economía que pone énfasis en el estudio económico de países de África, Asia y América Latina. En una acepción de Meier (2001:vii) se afirma que la Economía del Desarrollo se refiere al cómo las economías y sociedades crecen y cambian.

---

<sup>13</sup> Refiere a la obra *Human Capital* (1968), donde se otorga especial atención al capital humano en la interpretación del crecimiento. Así, la inversión en educación formal resulta fundamental para considerar crecimiento económico.

La Economía del Desarrollo atiende a una variada clasificación de enfoques los cuales han sido comúnmente clasificados en su sentido histórico y por tipo de escuela. Bustelo (1992) distinguió tres modelos de pensamiento que han encauzado los trabajos del desarrollo: neoclásica, estructuralista y neomarxista; sin embargo, la clasificación más acertada en su entendido es mediante la distinción entre la ortodoxia de las corrientes neoclásica, keynesiana y estructuralista y, la heterodoxia marxista y dependentista (ver cuadro 3).

**Cuadro 3. Tipología de las escuelas de pensamiento de la economía del desarrollo 1945 – 1990**

<b>Economía del desarrollo ortodoxa</b>	
<b>Periodo y exponentes</b>	<b>Características y Fundamentos</b>
<p>Corrientes pioneras: (1945 – 1957)</p> <p>Rosenstein–Rodan, Myrdal, Prebisch, Singer, Rostow, Nurkse, Myint, Lewis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desarrollo económico equivale al crecimiento económico</li> <li>• Importancia por el crecimiento de la renta real o de la renta real per cápita</li> <li>• La extrema pobreza en el tercer mundo se justifica en un estancamiento secular</li> <li>• El objetivo del desarrollo es dual: mejorar el nivel de vida con la modernización y la reproducción paulatina de una sociedad tipo occidental</li> </ul>
<p>Reconsideración conservadora: (1957 – 1969)</p> <p>Bauer, Johnson.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redescubrimiento del mercado como garantía de eficiencia</li> <li>• Propuesta de liberalización interna en países subdesarrollados</li> </ul>
<p>Estrategia de las necesidades Básicas: (1969 – 1978)</p> <p>Seers, Jolly, Fishlow, Streeten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las necesidades básicas se definen como aquellas cuya satisfacción es imprescindible para la vida humana (alimentación, salud, educación)</li> <li>• Propone nuevos indicadores del desarrollo como la <i>medida del bienestar económico</i> y el <i>bienestar nacional neto</i>, que toman en cuenta variables económicas y sociales</li> </ul>
<p>La contrarrevolución neoclásica: (1978 – 1990)</p> <p>Balassa, Lal, Litte, Krueger.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los principales centros de elaboración de la <i>nueva ortodoxia sobre desarrollo</i> son: el centro de desarrollo de la OCDE, el Japan Economic Research Centre, el Banco Asiático de Desarrollo, instituto de economía Mundial de Kiel, National Bureau of Economic Research, el Banco Mundial, Institute of Economic Affairs, Trade Policy Centre.</li> <li>• Insistencia en la eficacia del mercado como mecanismo de asignación de los recursos, y crítica a las distorsiones de la intervención del Estado en la actividad económica.</li> <li>• Destaca las ventajas que ofrece la participación en el comercio mundial y crítica las políticas de Industrialización por Sustitución de Importaciones.</li> </ul>

**Continuación del cuadro 3**

<b>Economía del desarrollo heterodoxa</b>	
<b>Periodo y exponentes</b>	<b>Características y Fundamentos</b>
Teoría de la dependencia: (1957 – 1969)  Baran, Frank, Amin, Furtado, Cardoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se reconoce al subdesarrollo como el producto histórico del desarrollo de los países avanzados (Baran)</li> <li>• Indiferencia epistemológica respecto de la teoría de la modernización</li> <li>• Análisis determinista, visión a-histórica y catastrófica de los cambios en el tercer mundo</li> <li>• Concepción circular o meramente mercantil del capitalismo</li> <li>• Alto grado de indefinición de los conceptos de subdesarrollo y desarrollo</li> </ul>
Teorías de la nueva división internacional del trabajo: (1969 –1978)  Circulacionistas: Wallerstein, Arrighi.  Productivistas: Warren  Escuela de los modos de producción: P. Rey, Meillassoux, E. Cardoso, Foster – Carter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulacionistas: Existen, a su vez, dos vertientes la neosmithiana que pone énfasis en los factores de intercambio en la dimensión de los mercados. Y la neorricardiana que acentúa aspectos distributivos.</li> <li>• Productivistas: Presenta una crítica a la teoría de la dependencia bajo el argumento de que el estancamiento del tercer mundo es un mito. Existe favoritismo en la industrialización del Tercer Mundo, por lo que los obstáculos del desarrollo son de origen interno, sobre todo porque las fuerzas productivas se habían orientado a sus propios mercados.</li> <li>• Escuela de los modos de producción: Es una segunda reacción a la escuela de la dependencia y del enfoque mundial, mediante debates sobre la historia económica de las colonias.</li> </ul>

Fuente: Elaboración basada en tipología de Bustelo (1992).

Las primeras expresiones sobre el desarrollo han referido a una posición económica, básicamente con referencia al crecimiento. Al respecto, Richard Peet (1999) identifica esta visión con un *desarrollismo*, como la creencia en la viabilidad y deseo de cierto tipo de progreso económico, que a lo largo del tiempo se ha hecho presente bajo diferentes perspectivas. Sin embargo, él mismo reconoce que *el asunto del desarrollo es un fenómeno complejo y contradictorio* (Peet, 1999: 2). Con ello, será de acuerdo con la orientación científica como es que llega a predominar algún indicativo o argumento, sobre éste. Desde la ciencia social el desarrollo no puede omitir contemplar aspectos relacionados con cambios de vida y circunstancias materiales.

Para Meier y Stiglitz (2001) las contribuciones teóricas para la Economía del Desarrollo han provenido de dos generaciones de economistas durante los últimos 50 años. La primera generación data de la década de los 50 y perduró hasta mediados de los años 70, la segunda generación se manifestó a partir de 1975 y continúa vigente. De manera general, en los 50 se generaron importantes modelos de desarrollo mediante los cuales los gobiernos otorgaron especial relevancia en la programación y planeación<sup>14</sup>.

La segunda generación de pensadores desarrollistas que desatacan Meier y Stiglitz (2001) ha sido más moralista, aunque fundada en los principios de la economía neoclásica. Y en concordancia con tales fundamentos la teoría desarrollista se ha movido desde los modelos agregativos –a partir de los postulados de los planteamiento de la primera generación- hacia los micro estudios. Para los teóricos de la segunda generación ha sido significativo el empleo de diversas herramientas para la cuantificación de resultados, especialmente sugeridas en el análisis empírico de microfenómenos. Al respecto, desatacan los trabajos de Krueger, Harberger, Romer, Lucas, Binswanger, Rosenzweig, Braverman, Guasch y Stiglitz.

Como respuesta a la configuración convencional del desarrollo sustentada en los postulados neoclásicos y keynesianos, aparecieron diferentes corrientes alternativas mediante las cuales se ha tratado de abordar el desarrollo mediante nuevos elementos de discusión. En este grupo aparecieron la escuela estructuralista y la escuela institucionalista, mismas que se han venido consolidando sobre todo en áreas geográficas del denominado Tercer Mundo.

Un tercer grupo de teóricos del desarrollo se gestó en los albores del siglo XXI con el compromiso, según Meier y Stiglitz (2001), de reconceptualizar el significado de

---

<sup>14</sup> Al respecto, destaca el trabajo de Harrod-Domar mediante el cual se observan las condiciones de pleno empleo para una economía industrializada; así también, se encuentran los escritos de Solow que explican la contribución del capital en la descomposición de una función de producción; otros trabajos importantes fueron los de Rostow, Nurkse, Rosentein-Rodan, Lewis, Prebisch-Myrdal-Singer, Leibenstein y Chenery, entre otros.

desarrollo económico, quienes han tenido que hacer una redefinición de las nociones del crecimiento y los elementos que le fomentan, incorporando aspectos relacionados con la noción del conocimiento, la interpretación de las instituciones, el estudio de las fuentes y consecuencias del capital social, el análisis multidisciplinario, la reconocimiento de la lecciones de la historia, se examinan las oportunidades y problemas que han sido creados con la globalización y han puesto atención en nuevas perspectivas sobre la interdependencia entre el estado y el mercado. De esta manera Meier (2001) considera que la noción y evolución del concepto del desarrollo ha estado inmersa en diferentes dimensiones de análisis y de política, por lo cual se había transitado entre diferentes elementos de análisis con relación a las metas del desarrollo, a la teoría del crecimiento, las consideraciones de los diferentes tipos de capital, los enlaces entre el Estado y el mercado y los aspectos de política e intervención.

Otra clasificación de los modelos de desarrollo fue hecha por Grabowski (2001), quien asume la existencia de dos categorías de clasificación<sup>15</sup>. La primera desprendió de la revisión histórica de los países y la segunda fue realizada a partir de una revisión formal de las teorías; aunque reconoce, que las teorías formales adquieren, en parte, un sentido histórico. Para el primer caso divide los trabajos en tres grandes contribuciones, en primer término hace referencia a los economistas clásicos: Adam Smith, David Ricardo, Stuart Mill; posteriormente, destaca el caso de la teoría marxista, y agrega los trabajos que destacan aspectos sobre la cultura como son los de Max Weber y Tawney. Finaliza esta primera clasificación presentando los trabajos soportados por etapas o estadios del desarrollo, enfatizando los escritos modernos de Allan Fisher, Colin Clark y Rostow.

---

<sup>15</sup> La clasificación se estructura en función de tres cuestionamientos que surgieron por las diferencias entre las naciones: ¿Este proceso envolvió cualitativamente cambios estructurales en las sociedades involucradas? ¿En la actualidad, qué elementos de este proceso de crecimiento se encuentran bajo el control de las naciones empobrecidas? ¿Pueden las naciones empobrecidas reproducir el ejemplo de las naciones ricas o ha sido el mundo tan cambiado por la transformación de algunas economías anteriormente atrasadas en relación al resto de la humanidad, quedando las primeras condenadas a la dependencia y pobreza sin mayores cambios estructurales en el sistema comercial mundial? (Grabowski 2001:1).

La segunda propuesta de Grabowski pone atención en los modelos de la teoría clásica –de corte ricardiano-, así como también destaca los modelos de crecimiento keynesiano, los modelos neoclásicos y la nueva economía del crecimiento. Una estructura resumen a partir de lo expuesto por Grabowski (2001) contempla cinco grupos de teorías:

- a) Las teorías históricas del desarrollo, que a su vez abarcan las propuestas históricas de los economistas clásicos, la teoría marxista, la aportación de la cultura y el desarrollo de Max Weber, y los estados de Crecimiento con List, Bücher, y Rostow.
- b) Los aportes de la teoría clásica
- c) Los modelos de crecimiento keynesiano de Harrod-Domar y Harris-Todaro.
- d) El modelo neoclásico.
- e) La nueva economía del crecimiento<sup>16</sup>.

Martínez Peinado (2001) expone que la primera identificación del desarrollo había provenido de la economía clásica y lo iguala con el desarrollo capitalista; en esta tónica el paradigma del desarrollo fue ligado a las experiencias de los países colocados en el centro del propio sistema, dado que fueron los primeros en alcanzar tal distinción -por ejemplo a través del modelo de las etapas de crecimiento de Rostow-. Desde esta perspectiva, el desarrollo fue suscrito dentro de cambios institucionales asociados con la modernización, así como también por la acumulación de capital tanto como input de futuras producciones o como output del crecimiento anterior. Esta vertiente de identificación del desarrollo ha constituido el paradigma para que la mayoría de las naciones identificaran su patrón y posición de desarrollo en el mundo. Aunque es posible advertir que la

---

<sup>16</sup> Basu (2003) señala que han existido tres grandes modelos que conectan el crecimiento con el desarrollo: el legado de Harrod-Domar (1939), el modelo neoclásico cuyo máximo exponente considera es Solow (1956), y finalmente, el modelo de crecimiento endógeno de Romer (1986) y Lucas (1988). Este último refiere a una extensión de los trabajos neoclásicos que tratan con patrones del cambio técnico endógeno, para explicar porque las tasas de crecimiento per cápita y de crecimiento no convergen para cada país.

simple copia de los patrones modernistas del desarrollo no garantiza su implementación, de ahí que la noción de desarrollo pueda ligarse a otros elementos que sean más concordantes con las regiones en el mundo y de ser posible con un sentido local.

Una vertiente de análisis semejante a la anterior es propuesta por Thiel (2001) quien ubica siete contribuciones teóricas del desarrollo, cinco primeras que se asocian con las nociones del crecimiento y de la modernización: teoría de la modernización, la teoría de la dependencia, modelo de desarrollo mediante la planificación estatal, el modelo liberal y el modelo del vuelo del ganso. Las otras dos corresponden al desarrollo como fenómeno cultural y el desarrollo sostenible.

Martínez Peinado (2001) considera que la contradicción entre los enfoques que postulan como base para el desarrollo la acumulación del capital, y aquellos, que se basan en la idea de las necesidades básicas de las personas hace que en las teorías generales del desarrollo subsista un término socioeconómico asociado a la experiencia capitalista de los países del centro del sistema, lo que ha llevado a la teoría del desarrollo a enfrentar una crisis dada su mayor identificación con el aporte de la economía.

Después de este recorrido general por la ubicación de las corrientes que soportan los modelos del desarrollo, para un contexto actual es posible afirmar que los modelos de explicación del desarrollo se siguen estableciendo sobre todo en el empleo de tres estrategias básicas, como lo señaló desde una postura crítica Escobar (en Peet y Hartwick, 2009: 224<sup>17</sup>):

- a) La progresiva incorporación de problemas específicos anteriormente no tratados en los modelos, y que se consideran como anormalidades del sistema.
- b) La creciente profesionalización del análisis del desarrollo mediante la cual se han constituido fuertes grupos de investigación.

---

<sup>17</sup> Peet y Hartwick hacen referencia al texto: Escobar, Arturo (1992): *Imagining a Post-Development era? Critical Thought, Development and Social Movements*, en *Social Text* No. 31/32, Duke University Press

- c) La institucionalización del desarrollo, mediante la consolidación de centros que dan validez a la conducción del desarrollo bajo alguna racionalidad específica.

Como señalaron Peet y Hartwick (2009), a partir de Escobar se puede ubicar una reciente perspectiva de desarrollo: el Post - desarrollismo. Este centra su atención en la crítica respecto a la ciencia establecida; incorpora en la discusión del desarrollo aspectos relacionados con la autonomía de lo local, el énfasis sobre las culturas; y donde se observa que son las naciones del tercer mundo los escenarios donde prácticamente se reconstruye el conocimiento, así se ha abierto la definición de nuevos problemas en el campo del desarrollo: la pobreza, el crecimiento poblacional, las prácticas agrícolas arcaicas. Todo lo anterior se fundamenta en la siguiente nota:

*Que la crítica al discurso y práctica del desarrollo puede aclarar el camino hacia un conjunto de alternativas futuras más radicales. Y que el pensamiento acerca de las alternativas de desarrollo requiere de una transformación teórica y práctica que delimite sobre los movimientos sociales en el tercer mundo (Escobar, en Peet y Hartwick, 2009: 225).*

En un contexto semejante Neverdeen (2001) supone que el término desarrollo, de manera convencional, data de la etapa de la postguerra, acorde con un pensamiento moderno, y aunque históricamente desde los economistas clásicos se habían analizado temáticas similares, no necesariamente, se hacía referencia al desarrollo. Para Neverdeen el desarrollo se asocia con las nociones de centros de poder y de influencia en el marco del pensamiento y política.

Un acercamiento esquemático al pensamiento de Neverdeen en torno a las diversas estructuras del desarrollo se observa en el cuadro 4, donde se ubican de manera histórica los distintos enfoques, mediante un discurso de la hegemonía y la contra hegemonía que a lo largo del tiempo se ha tenido entre estos.

#### Cuadro 4. Teorías del desarrollo y hegemonía global

Enfoque del desarrollo	Contexto histórico	Hegemonía	Explicación
Progresista Evolucionismo	Siglo XIX	Imperio Británico	Antropología colonial Darwinismo social
Desarrollo clásico	1890 – 1930's	Colonizadores tardíos	Economía política clásica
Modernización	Post - guerra	Hegemonía de los Estados Unidos de Norteamérica	Teoría del crecimiento, Funcionalismo estructural
Dependencia	descolonización	Nacionalismo del Tercer mundo, G77	Neomarxismo
Neoliberalismo	1980's	Globalización. Capital financiero y corporativo	Economía neoclásica, monetarismo
Desarrollo humano	1980's	Crecimiento del borde Asia – Pacífico, Grandes mercados emergentes	Capacidades, Estado desarrollista

Fuente: Basado en Neverdeen (2001)

Neverdeen (2001) propone que como continuidad histórica de la evolución de las teorías del desarrollo, dos perspectivas radicales se han desenvuelto al mismo tiempo: la que proviene del enfoque neoliberal y la que se asume dentro del post - desarrollismo. El primero, como un retorno de la economía neoclásica, que al reconsiderar algunos supuestos fundamentales de sus propios modelos, propone que las economías en desarrollo no representan un caso especial, por tanto, el funcionamiento de éstas puede ser considerado desde la perspectiva del mercado, lo cual ha conllevado a transformaciones estructurales como son: la desregulación de los mercados internos, la liberalización de las estructuras de dinámica económica, la privatización como sinónimo de eficiencia y la reducción de la participación del estado en el acontecer de la economía. Esta posición permite identificar que el significado del desarrollo bajo el entendido del crecimiento económico aún subsiste<sup>18</sup>.

<sup>18</sup> Para Neveerden (2001) el neoliberalismo es en realidad una perspectiva anti desarrollista, no en sentido de metas sino en término de significados. Y agrega en términos de crítica, que para los países en desarrollo las ventajas del desarrollo resultan bastante evidentes. Pero para los países industrializados ¿cuál es el interés de ver que los países en vías de desarrollo se desarrollen?

La segunda postura de Neveerden es todavía más radical respecto a los modelos convencionales, y se ubica como una perspectiva post desarrollista, mediante la cual se observa que en la configuración de los modelos existe una fuerte contraposición de múltiples intereses que confluyen a partir de diferentes centros de poder y de influencia. Por tanto, sugiere que ya no se tiene necesidad de proseguir con la alimentación de más aportes, sobre todo desde las ciencias sociales, sino que la alternativa es romper con las nociones convencionales en vías de generar un realineamiento del poder.

Desde los años 80 se han acentuado nuevos conceptos y perspectivas sobre el desarrollo, que han provenido sobre todo de la ruptura con el paradigma económico haciéndose notoria la mayor incorporación de los elementos sociales en dicho campo. En buena parte la fundamentación se ha visto argumentada por la visión de Foucault, al re conceptualizar la noción del *poder*. En consideración a lo anterior, Escobar (en Peet y Hartwick, 2009) concibe que el modelo fuerte para evaluar el desarrollo había surgido como resultado del asentamiento del *Eurocentrismo* -que nació con la *Ilustración* en el siglo XVIII-, cuya estrategia para la expansión fue la *modernidad*. Con ello, el desarrollo asimiló un lenguaje dirigido a la emancipación de las naciones que constituyen el tercer mundo. Señala Peet que *ha aparecido un campo de poder-conocimiento que se expande desde las naciones del oeste, y se desplaza en nombre del desarrollo, en el sentido de las aspiraciones de mejor vida por la gente pobre* (Peet en Benko, 1997: 97). De manera, entonces, que el desarrollo se convirtió en una figura retórica para establecer patrones de comportamiento en algunos grupos de naciones bajo directrices convencionales, ahora institucionalizadas.

Las nuevas alternativas para explicar el desarrollo proponen planteamientos de crítica a los modelos convencionales, a partir de la evidencia empírica mediante la cual se ha demostrado la fuerte discrepancia y desigualdad entre las naciones. Aunque, también es notorio el hecho de haberse favorecido, los estudios que involucran explicaciones a través de la medición y la comparación. Pese al

surgimiento de nuevas explicaciones del desarrollo debe reconocerse la poca actividad teórica que de ellas desprende, se ha tenido dificultad para establecer interpretaciones y definiciones completas y satisfactorias. Los trabajos multidisciplinarios del desarrollo se enfrentan a este problema, toda vez que al final deben crear algún tipo de reduccionismo que se orienta por vías ortodoxas con sesgo a alguna de las disciplinas desde donde se trabaja. En la mayoría de los casos los entendidos del desarrollo se orientan con un sentido social y comunitario, y con descripciones del territorio a través de los elementos que coexistente dentro del mismo. Al respecto, en Martínez Peinado (2001) es posible percibir que en el estudio del desarrollo aún no se asume como la parte relevante la búsqueda de alguna definición o entendido del mismo, lo que se ha generado son planteamientos que si bien incorporan un sentido dinámico a la discusión, pueden considerarse de tipo relativo al favorecer las comparaciones sincrónicas o diacrónicas entre diferentes contextos.

La problemática contextual del desarrollo no sólo se hace latente respecto a la realidad de cada nación, en buena medida no parece estar estructurando una verdadera alternativa teórica y conceptual, lo que ha cuestionado su legitimidad científica, puesto que se ha privilegiado el énfasis por los estudios situacionales, que permiten explicaciones parciales sobre el desarrollo, dado su sentido descriptivo, más que analítico. Esto, ha promovido la creciente institucionalización del desarrollo desde la construcción de indicadores y lineamientos basados en enfoques diversos tanto económicos como humanistas; mediante este proceso ha venido creciendo el protagonismo de instituciones como la Organización de las Naciones Unidas, el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional.

### **1.1.3 Las nuevas vertientes del desarrollo: el enfoque integral**

En la medida en que el progreso económico había de entenderse como la antesala para el desarrollo, se le otorgó relevancia a la producción per cápita, de manera que si una nación lograba sostener algún crecimiento prolongado se

asumía la llegada del bienestar. Sin embargo, existe en lo anterior, una parte no explicada o arbitrariamente asumida, de corte mecanicista, que provoca la pregunta siguiente: ¿cómo se logra la transformación de la parte cuantitativa desde el producto nacional, a la cualitativa de bienestar?

Al cuestionarse la base material del desarrollo como única condición para garantizarle, fue posible incorporar en el análisis un sentido inmaterial y flexible. Con ello, se han abierto nuevas vertientes del desarrollo que buscan ampliar el paradigma económico al agregar, principalmente, un sentido humano y valorativo.

Estos nuevos enfoques han trabajado sobre todo con la evidencia empírica contenida en las experiencias de las diferentes regiones del mundo, de lo cual ha surgido la reflexión sobre la existencia de una crisis del desarrollo, basado en dos aspectos. Primero, porque no se ha podido sostener el argumento bajo el cual el desarrollo es un estricto derivado de la producción real, específicamente en su sentido per cápita. Segundo, porque no ha sido posible explicar, eficazmente, qué ha sucedido ante los evidentes fracasos en la dinámica de crecimiento y desarrollo de una buena porción de territorios en el mundo.

Para Rubio y Aguilar (1996) las políticas económicas predominantes, en referencia al pensamiento neoliberal han traído consecuencias de deterioro en todos los campos, incluso el económico<sup>19</sup>. Supone que un trabajo alternativo no debe sólo concentrarse en las esferas de lo social, lo ecológico, lo ético, lo público, sino debe reconsiderar a la misma política de donde han emanado tales consecuencias, a efectos de lograr una política de índole mesoeconómico mayormente ligada con la

---

<sup>19</sup> Por ejemplo, Hayami (1998) logró concentrar algunas experiencias acerca de los problemas que se desencadenan en las naciones, en vías de desarrollo y que son provocadas por la mala distribución del ingreso, localizando sus causas en: la desigual distribución de los factores y su participación en la generación del ingreso –la composición capital, trabajo-, la estructura dual de la economía generada por las diferencias en la productividad laboral, los diferenciales de ingreso agrícola y el no agrícola, la redistribución de los ingresos y activos por la vía impositiva y por los sistemas de seguridad social. Así también hace un reconocimiento a los problemas del medio ambiente como resultado del desarrollo económico: explotación desmesurada de los recursos naturales y destrucción ambiental en general, pobreza rural, la contaminación.

realidad social, ambiental, política y económica. Mediante la cual el horizonte sea no más el crecimiento sino el desarrollo.

En tal sentido, el estudio del desarrollo parece ser más complicado de lo que algunos teóricos habrían creído, porque ahora se asume que el incremento del producto nacional y la elevación los niveles de vida no sólo son el resultado directo de la manipulación de las variables económicas relacionadas con la producción, el ahorro y la inversión; como tampoco es suficiente el establecimiento de mercados perfectos vinculados con un sistema de precios que denota orden y certidumbre. Se ha reconocido que el desarrollo se relaciona, también, con los valores, los incentivos, las actitudes y creencias, así como con la estructura institucional; dentro de la cual hay cabida para el desorden y la incertidumbre. Con esto la noción del mercado queda como una idea parcial porque si bien es cierto que la suma de los comportamientos individuales, permiten la funcionalidad del sistema económico, debe reconocerse que no es esta una generalidad. Así, detrás de los derechos de propiedad y las formas jurídicas para validar el justo comportamiento de los individuos existirán contextos específicos que no se guían por los principios mercantiles.

Se ha considerado que una mejor manera de plantear el estudio del desarrollo es ampliando los elementos de estudio mediante alguna interpretación más abierta e integral, que permita la construcción de un enfoque multidimensional entre los aspectos económico, social, institucional, cultural y ambiental. Y buena parte del discurso se orienta en el énfasis del territorio y los ambientes locales. En este sentido, Perroux (en Correa Eugenia, 2000) había señalado que el problema del desarrollo no sólo debe atender el incremento de los factores que determinan una mayor productividad, sino también tiene que considerar aquellos factores de conducta que identifiquen cuál es la noción propia de desarrollo de las personas en cada región o localidad. De manera que el desarrollo también posee una identificación con los cambios en la forma de pensar de los individuos y de las colectividades.

De manera más detallada es posible encontrar diversos tópicos de análisis: ecología y medio ambiente (Javaloy 2001; Leff 2000, 2004; Martínez Alier 1999), democratización y gobernabilidad (Giddens, 1999), relaciones de poder (Foucault, 1999), economía y cultura (Throsby, 2001), comunicación y tecnología (Harvey, 1973; Castells, 2005), de manera implícita también se integran aspectos vinculados con la salud y esperanza de vida, la dotación de servicios y la calidad de la vivienda, la educación y el capital humano. Estas posturas procuran reconstruir el reconocimiento y la identidad desde los grupos que habían estado vulnerables ante las fallas del patrón convencional del desarrollo, y constituyen una movilización de la sociedad, ya sea en un sentido reactivo o proactivo, mediante un discurso de justicia y humanismo.

De manera concreta se pueden ubicar algunas posturas novedosas para explicar el desarrollo como son las siguientes: el desarrollo sostenible, el desarrollo humano y el desarrollo social (Martínez, 2001: 319). Cada una de las anteriores aborda el desarrollo mediante la ampliación de elementos económicos hacia los no económicos, para formar una perspectiva integral y multidimensional del desarrollo.

Con esta ampliación, de significado, las metas del desarrollo no se limitan a las obras materiales o en la consecución de medios y satisfactores. Lo fundamental es desarrollar una actitud favorable hacia la permanente confrontación y búsqueda de soluciones a los problemas, consiguiendo impregnar en la mente de los individuos la motivación necesaria para incitar constantemente al mejoramiento, dentro de una complicada red de comportamientos humanos, sujetos por una serie de formas de conducta previamente establecidas, pero no siempre reconocidas.

En específico, el enfoque integral y multidimensional del desarrollo refiere a una mezcla de la producción de riqueza y de bienestar para las presentes y futuras generaciones, como indican Rubio y Aguilar (1996). Desde este enfoque Germain (1997) señala la integración, de manera relevante, tanto los inputs o factores que contribuyen a la dinámica del proceso de desarrollo a manera de capitales:

humano, natural, físico, financiero, social, institucional y tecnológico; y por otro lado, los outputs generados de la combinación y potenciación de las distintas formas de capital.

*Estos productos, que se esperan del mismo proceso de desarrollo, pueden traducirse en distintos objetivos como el crecimiento y acumulación sostenidos e equilibrados, el desarrollo participativo, la viabilidad ecológica, el desarrollo cualitativo, la potenciación de los territorios y la satisfacción de las necesidades vitales (Rubio y Aguilar, en Germain, 1997: 17).*

En complemento a lo anterior los outputs que de acuerdo con Rubio y Aguilar (1997) deben ser buscados en todo proceso de desarrollo son los que se muestran en el cuadro 5:

**Cuadro 5. Los outputs del desarrollo multidimensional**

Tipo de output	Características
Crecimiento / acumulación sostenido y equilibrio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostiene la parte vinculada con el producto Interno o Nacional per cápita, equilibrado en términos sectoriales.</li> </ul>
Desarrollo participativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a bienes, servicios y recursos, sean materiales o inmateriales.</li> <li>• Acceso a procesos de toma de decisiones.</li> </ul>
Desarrollo ecológicamente sustentable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Racionalidad basada en el bienestar y la solidaridad con las futuras generaciones.</li> </ul>
Desarrollo cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociado a la calidad real desde los productos, mediante la idea de la eficacia ampliada –largo plazo-.</li> </ul>
Desarrollo territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En términos horizontales significa la revalorización de los espacios regionales y locales.</li> <li>• En términos verticales el desarrollo debe situarse a los ecosistemas de los territorios, articularse con los recursos propios, penetrar en la historia, integrar sus componentes políticos y culturales, afincarse en sus asentamientos humanos.</li> </ul>
Desarrollo vital	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacción de las necesidades básicas.</li> <li>• La interiorización productiva que implica reactivar la estructura económica del mercado nacional.</li> </ul>

Fuente: Basado en Rubio y Aguilar (1996)

Por su parte, Todaro (2000) señala que el desarrollo atiende a una realidad tanto física como un estado de la mente, de manera que la sociedad debe asegurar los medios para obtener una mejor vida, a través de alguna combinación de los

procesos sociales, económicos e institucionales. Plantea así, los tres objetivos del desarrollo:

- a) Elevar la disponibilidad de bienes básicos para la vida y ensanchar su distribución, como sería en alimentos, seguridad, salud y protección.
- b) Elevar los niveles de vida, incluyendo en adición altos ingresos, la provisión de más empleo, mejor educación y acrecentar la atención a los valores culturales y humanos.
- c) Expandir el rango de elecciones económicas y sociales disponibles para cada individuo y nación (Todaro, 2000).

Es posible identificar una continuidad a los planteamientos de Rubio y Aguilar, y luego Todaro, en el siguiente comentario:

*Hay que convenir en que la idea del desarrollo sólo existe en la mente humana y es un resultado de la capacidad del lenguaje para establecer relaciones abstractas, porque el desarrollo es una abstracción, una utopía. La saga permanente de la especie humana es la transformación del ser humano en persona humana. Hoy el desarrollo tiende a entenderse como el logro de un contexto, medio, clima, etc., que facilite la potenciación del ser humano para transformarse en persona humana, en su doble dimensión, biológica y espiritual, capaz de conocer, saber y amar; en tanto persona humana el hombre y la mujer tiene dignidad, subjetividad y sociabilidad (Boisier, 2003a).*

Las metas del desarrollo de enfoque integral están implicadas por el movimiento hacia el desarrollo humano o el desarrollo comprehensivo, como lo señala Basu (2003). Pero se debe reconocer que tal entendimiento no está exento de problemas en su interpretación. Una especie de paradoja en el ámbito del desarrollo. Con el reconocimiento de las posibilidades integrales del desarrollo, se han abierto los elementos teóricos, y de política, para la crítica y para la

emancipación de las poblaciones y de los territorios, respecto de las posturas ortodoxas del desarrollo. Pero, aún se percibe que en las escalas operativas nacional y global no parece existir esta separación, por el contrario la creciente institucionalización ha generado directrices comunes a las naciones que desean algún despegue económico, al tiempo que la mejoría de sus poblaciones. En sentido práctico, la política pública retorna a su ambiente reduccionista mediante la planeación institucionalizada. Pregunta Basu ¿pueden estas grandes metas sociales y políticas estar dando significados más precisos?

Al respecto, Enrique Leff (2000) había propuesto romper con las perspectivas convencionales que identifican a los procesos de reproducción social en un supuesto equilibrio entre factores productivos, o en su defecto sujetos al control estatal. Propone el surgimiento de nuevos conocimientos científicos y técnicos para la producción de una racionalidad productiva alternativa, para generar condiciones para un desarrollo sostenido a largo plazo. Así, concibe un *proceso de producción y reproducción social, donde los hombres no sólo intervienen con el valor de su fuerza de trabajo sino con sus necesidades fundamentales, con sus valores culturales y con sus condiciones de existencia* (Leff, 2000: prólogo).

En conclusión, la reciente exposición del desarrollo ha incorporado nuevos elementos para el análisis, pero también se han enfrentado a dos aspectos fundamentales. Por un lado, estos nuevos elementos, resultan insuficientes en su operatividad, puesto que la determinación de las metas se encuentra en construcción. Y en segundo lugar, en la práctica existe una condición institucionalizada, por lo cual las estrategias del desarrollo al operar a través de los programas que emanan de la política pública, se incorporan en los espacios territoriales como imposiciones. Por tanto, ha prevalecido la mayor atención en explicaciones que favorecen los fines del desarrollo con un sentido ideal, más que en la definición precisa sobre los medios para alcanzarlo.

## 1.2 El estado actual del desarrollo: una perspectiva mundial

La conceptualización del desarrollo y su medición se asumen dentro de una fuerte diversidad de aspectos, y dentro de ambientes complejos, sobre todo cuando se generan los comparativos entre diferentes regiones del mundo, se ubica, con ello, la dificultad por encontrar patrones comunes para fomentar mecanismos vinculados al desarrollo. No obstante, se sabe que es necesario tener que asumir un enfoque de diferenciación marcado por las desiguales condiciones productivas y sociales entre los países, la evaluación que ha llevado a las propuestas mundiales para el desarrollo se dirigen desde ambientes legitimados e institucionalizados. Esto ha provocado que la atención al desarrollo se desencadene desde posturas globales y unidireccionales, lo que ha obligado a las naciones menos desarrolladas a tener que incorporarse dentro de un esquema de competencia territorial para el diseño de estrategias que permitan elevar las ventajas competitivas de cada lugar. Pero ¿cuáles son las metas del desarrollo a seguir?

No debería sorprender el hecho de que el crecimiento económico, como parte del desarrollo de un país, ha estado acompañado de otros aspectos. Rihani (2002) reconoce que se han establecido algunos rasgos comunes para las naciones que se consideran desarrolladas:

- a) La existencia de un Estado benefactor, con democracia liberal y economía de mercado.
- b) Relevancia, por parte de los gobiernos, al valor del capital social representado por las diversas interacciones que toman lugar localmente entre la gente ordinaria -altos gastos en nutrición, salud, educación y protección al ingreso-.
- c) Acumulación de modestos crecimientos sobre largos periodos.
- d) El desarrollo enraizado desde los esfuerzos no coordinados de los individuos y grupos, que conciernen exclusivamente con sus asuntos particulares, propósitos intelectuales y pasatiempos.

e) Prioridad en enfoques de desarrollo humano (Rihani, 2002: 10).

Para poder ofrecer un panorama acerca de las condiciones que presenta el mundo, separado en regiones de desarrollo, es necesario indagar en el tema de la cooperación, toda vez que la distinción entre países desarrollados y no desarrollados ubica a cada nación dentro de una modalidad de participación, es decir como receptor de la ayuda o como donante u otorgante; lo mismo sucede en términos de la organización, hay países constructores de la senda del desarrollo y otros en situación de espectadores.

La cooperación al desarrollo es un tema que ha estado vigente desde que finalizó la Segunda Guerra Mundial, primero con claros destinos para la reconstrucción, posteriormente, para lograr el progreso de ciertas naciones que se han identificado como subdesarrolladas o en vías de desarrollo. Existen variantes acerca de cómo se ha otorgado esta cooperación distinguiéndose la participación de diferentes actores para clasificar los niveles de la Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD) cuando desprende de agencias oficiales ya sea de carácter bilateral o multilateral; la otra modalidad refiere a la ayuda de carácter civil o privado mediante las ONG, empresas o cualquier colectivo social.

La manera de percibir la cooperación al desarrollo ha dado origen a una Agenda Internacional que constituye las bases para formular los objetivos y los criterios de desempeño para atender la mejoría de las naciones involucradas. La agenda internacional para el desarrollo puede percibirse como una serie de acuerdos y medidas concertadas para eliminar los rezagos de aquellas poblaciones consideradas menos desarrolladas, a la vez que sea posible potencializar sus capacidades para elevar sus condiciones de vida.

Una mirada a los indicadores del desarrollo permite observar la magnitud de las disparidades entre las naciones en relación a las oportunidades que en torno a la agenda para el desarrollo se ha propuesto para el inicio del siglo XXI. Ante lo cual

no se duda que la ayuda de este tipo sea necesaria, pero, debe recalarse que el panorama de esta cooperación no es ajeno de intereses geopolíticos y de la búsqueda de posiciones socioeconómicas principalmente desde quienes la otorgan.

Es posible afirmar que los mayores logros, hasta el momento, de la cooperación ha sido la comprensión global del desarrollo y el reconocimiento de los problemas multivariados asociados con la pobreza, el hambre, la marginación, la migración, la salud, el medio ambiente; aunado con una interpretación integral de carácter regional. Sin embargo, las oportunidades para generar algún despegue económico se enlazan a la diferenciación funcional de cada país, y una reproducción de este sistema funcional en las escalas territoriales más reducidas como las locales, lo que conlleva a determinar las posibilidades de actuación y de inmersión, de los territorios, a la escala global. Los resultados son diversos dependiendo de la posición de cada región en el mundo y de las características propias de cada país.

Esta parte del trabajo pretende efectuar una revisión de los acuerdos y resoluciones que comprenden la reciente agenda para el desarrollo, a fin de poder ubicar el sentido racional del cual desprenden las acciones para tal fin. En un segundo momento se muestra una descripción del estatus mundial en materia de desarrollo, basado en las tendencias y escenarios que se perciben para alcanzar las metas propuestas a partir de la agenda del Siglo XXI. En buena medida se ha hecho uso de los indicadores, estadísticas y reportes emitidos por organismos supranacionales como son el Banco Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Se finaliza con una reflexión acerca de las posibilidades reales sobre los objetivos del milenio y el marco de la cooperación para el desarrollo.

### **1.2.1 La agenda internacional del desarrollo y la declaración del milenio**

Al término de la Segunda Mundial el mundo quedó dividido en dos grandes ámbitos de poder económico y político. El sistema bipolar había distinguido dos formas de habilitar la búsqueda de mejores condiciones para los países siempre desde una postura clara y definida. Conforme transcurrieron los años se hizo necesario reconocer la existencia de otro grupo de naciones que no podían plenamente ser clasificados dentro de estos bloques. Estos países se dieron a conocer como los no alineados, aunque de manera generalizada se les ha nombrado como tercermundistas, en principio por declarar no estar asociados a los regímenes operantes, posteriormente, se hizo notoria la concordancia de sus características: economías endeblas, bajos niveles de tecnificación, fuerte especialización como proveedores de materias primas y productos naturales; en el ámbito social se les asoció con fuertes niveles de pobreza y marginación.

Desde entonces, en buena medida, el discurso del desarrollo se ha orientado en distinguir las condiciones de los países subdesarrollados o en vías de desarrollo, o países del tercer mundo (Bustelo, 1992). Aunque esta situación parece paradójica debido a que los objetivos del desarrollo principalmente emanan de las naciones desarrolladas pero los programas de fomento y acciones son aplicadas en otro grupo de naciones.

Junto con el reconocimiento del tercer mundo, en los años 70 inició la reconfiguración de la dinámica económica internacional. El derrumbe del patrón Bretton Woods permitió a las naciones asociadas adecuar su acontecer monetario y financiero en concordancia con el momento económico internacional y las necesidades propias. En esa misma década se observó el fin de los modelos intervencionistas ante las crecientes anomalías económicas ligadas a la presión inflacionaria y la descapitalización.

Las reconfiguraciones socioeconómicas y geopolíticas de los años 80 y 90 acentuaron un nuevo esquema de relaciones internacionales, que al mismo tiempo condicionó nuevas propuestas para el desarrollo de los países. Con el desmoronamiento del modelo socialista y la aparición de países con emergencia de sus mercados -en América Latina, Asia, África y Medio Oriente- se hizo necesario encontrar alternativas para su integración al contexto económico internacional, con ello, se fortaleció sobre todo la tendencia liberal con relación al comercio y las finanzas mundiales.

Ante la inconsistencia y vacilación de las políticas de desarrollo que habían asumido las naciones subdesarrolladas y en vías de desarrollo, antaño, y ante la necesidad de reorientar sus políticas en la parte económica y financiera, en la década de los 90 se aceleró la institucionalización del desarrollo con vías a llevar a estos países a la modernización y poder establecer en ellos una serie de recomendaciones soportadas en la apertura de los mercados, la privatización y la gradual separación del estado en la esfera económica<sup>20</sup>. En este proceso se hizo necesaria la participación de organismos como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional quienes asumieron un papel preponderante como conductores de los procesos de cambio y ajuste internacional, así como generadores oficiales de la información para evaluar el grado de desarrollo.

De esta manera, se fueron estructurando criterios de agrupación de los países bajo distintas consideraciones. Por ejemplo, el Banco mundial organiza su información por el tamaño del ingreso y el área geográfica. El PNUD,

---

<sup>20</sup> El economista John Williamson (1990) dio a conocer una serie de ajustes de corte neoliberal que las naciones no desarrolladas debían seguir a efectos de garantizar su incorporación en el acontecer mundial. Con la participación del Fondo Monetario Internacional estas medidas se dieron a conocer como el Consenso de Washington: i) disciplina fiscal, ii) reorientación de las prioridades del gasto público hacia áreas que generen retribución económica y permitan la distribución del ingreso, iii) reforma tributaria, iv) liberalización de las tasas de interés, v) tipo de cambio competitivo, iv) liberalización comercial, vii) liberalización de la inversión extranjera directa, viii) privatización, ix) desregulación (eliminación de barreras al comercio y finanzas), x) garantía de los derechos de propiedad.

adicionalmente, agrupa a las naciones por el Índice de Desarrollo Humano, pero agrega una modalidad que separa a las naciones *desarrolladas* y distingue a las demás entre países *en desarrollo* y países *menos adelantados* o desarrollados. Desde la OCDE (2011) existen cuatro clasificaciones para los países receptores de la ayuda oficial al desarrollo: 48 países de bajo desarrollo, 6 países clasificados como otros países de bajo ingreso, 40 países y territorios de ingreso medio bajo, y finalmente 54 países y territorios de ingreso medio alto<sup>21</sup>

La manera generalizada para determinar la senda del desarrollo ha sido mediante la cooperación institucionalizada del desarrollo, la cual se ha presentado en modalidades diversas que bien se pueden resumir en las siguientes: Preferencias comerciales, cooperación económica, ayuda financiera, asistencia técnica, cooperación científico tecnológica, ayuda alimentaria, ayuda humanitaria y de emergencia, educación para el desarrollo, sensibilización e investigación, incidencia y presión política, comercio justo, ahorro ético (Boni, 2010: 13).

Una parte fuerte dentro del ambiente de esta cooperación, de las últimas décadas, refiere a la necesidad por fortalecer la asignación del financiamiento propicio para los países que lo demanden. En este sentido el financiamiento para el desarrollo posee al menos dos escalas. Un tipo de financiamiento disponible para aquellas naciones consideradas emergentes y en vías de desarrollo, a partir del cual se busca la pronta reconfiguración de sus economías mediante la inversión en infraestructura y tecnología, así como la recomposición de las deudas externas. Y la segunda vertiente que contempla a aquellas naciones de carácter subdesarrollado, que aún lejos de poder postular por algún mecanismo de planificación para el desarrollo, requieren erradicar problemas relacionados con la miseria, la desnutrición, la falta de salud básica, entre otros.

---

<sup>21</sup> Con base 2010, las categorías de ingresos son: bajo para un nivel per cápita menor a 1,005 dólares por año; medio bajo entre 1,006 a 3,975; y medio alto entre 3,976 a 12,275 (OECD, 2011).

Independientemente, del tipo de ayuda que se ha otorgado, hay dos posiciones o puntos de vista sobre la cooperación al desarrollo. La primera proviene de las naciones que la requieren y que solicitan una vertiente de cooperación justa y participativa, como las que provinieron de los postulados de la teoría de la dependencia (60 y 70), de diversas declaraciones como el Nuevo Orden Económico Internacional (1974), la Declaración del derecho al desarrollo (1986), y Conferencias como las de Río de Janeiro (1992), entre otras.

Y la segunda posición que atiende a los países emisores de la ayuda, sobre todo financiera, para la cooperación. Esta ha requerido, principalmente, de la participación de los organismos supranacionales para legitimar los procesos de estudio y emisión de las prestaciones, a efectos de no implicar alguna práctica de coerción directa entre las naciones; así se brindó protagonismo al caso del Fondo Monetario Internacional y del Banco Mundial. Así por ejemplo, el Fondo Monetario Internacional logró en la década de los 90 adquirir suficiente potestad para intervenir en las bases de desarrollo de ciertas regiones con posibilidades para desprender la emergencia comercial y financiera, como fue el caso de América Latina, el sureste de Asia y en los países que recién habían abandonado el modelo de economía centralizada. En términos generales las recomendaciones del Fondo Monetario Internacional sostuvieron un marco coercitivo y fueron condicionantes para el reajuste de créditos. Las principales medidas que tuvieron que asumir las naciones enroladas implicaron la disciplina macroeconómica y la aceleración de los procesos de apertura económica, desregulación de los mercados y la privatización.

Para mediados de los 90 estas propuestas fueron rudamente criticadas y en algunos casos erradicadas de las alternativas de desarrollo debido a la inoperatividad con que fueron asimiladas.

Al interior de las economías se suscitaron modificaciones estructurales como producto de las constantes reformas hechas en el ámbito del manejo de los

recursos, la política de comercio exterior, las políticas financiera y monetaria, lo que vino a reconstruir el sentido de la política social y el papel del Estado<sup>22</sup>.

*La principal consecuencia fue la fuerte disminución del gasto público y el desmantelamiento del Estado, con el consiguiente impacto en la capacidad de incidir en los procesos de desarrollo. Se pasó así –en poco más de una década- de un sector público excesivamente dimensionado y poco eficiente, a una acelerada liberación económica en la que el desarrollo social quedó huérfano de instrumentos capaces de hacerlo avanzar (Boni en Calabuig, et. al., 2010: 25).*

En lo general, las naciones ligadas al modelo de financiamiento desde el Fondo Monetario Internacional lograron elevar la productividad de algunas áreas de producción específicas; pero a nivel de la población y de los grupos laborales -por ejemplo en América Latina- se creó una mayor desigualdad e inequidad en la distribución del ingreso, y la mayor dependencia desde la inversión extranjera para la generación de empleos. Lo anterior se debió a que el paquete de recomendaciones y compromisos que cada nación signaba, se ajustaba a sus condiciones presentes pero en cada caso se otorgó mayor peso a las recomendaciones de índole macroeconómico, con el descuido de los mercados internos. La consecuencia fue la necesidad por implementar medidas adicionales para atraer a los capitales foráneos mediante incentivos fiscales, y el consentimiento de flexibilizar los mercados laborales. Para las empresas de carácter transnacional y multinacional, las naciones recién transformadas se convirtieron en escenarios propicios para un desempeño eficiente.

---

<sup>22</sup> El nivel de reestructuración dependió del grado de consolidación y profundidad de las reformas, pero se prestó el momento para que oligarquías internas pudieran encontrar formas de concentrar las empresas, al tiempo que se consolidaron los grupos financieros. En buena medida se favoreció la llegada de los recursos externos para fomentar el crecimiento, pero al no colocarse restricción alguna hubo que atravesar por fases de descapitalización, originándose fases especulativas que culminaron con el mayor empobrecimiento de ciertos sectores de población y en lo económico pesadas cargas en la sobrevaluación de las monedas.

Los riesgos de proseguir con la apertura desmedida y la creciente desigualdad dieron origen a otro tipo de discurso en los diferentes foros mundiales subsecuentes. Se entabló la imperiosa necesidad de que para algunas naciones resultaba urgente establecer verdaderas estrategias que les permitan insertarse con mayores ventajas en el ámbito de la globalización y generar beneficios para su población.

En septiembre del año 2000, 189 Estados Miembros de las Naciones Unidas, contrajeron un nuevo compromiso mundial para el desarrollo, cuya expresión quedó reflejada en el documento denominado la *Declaración del Milenio*. En esta Declaración se establecieron los fundamentos de una agenda de desarrollo basada en ciertos valores, como son la libertad y la solidaridad, para mejorar las relaciones internacionales para el nuevo siglo, y aunque la Declaración se percibe como una carta de buenas intenciones, más allá de verdaderas estrategias para eliminar los rezagos entre las naciones, se debe destacar la visión integral con que se trata al desarrollo<sup>23</sup>.

La intención principal de este acuerdo es fomentar un consenso generalizado sobre la necesidad de crear una asociación para combatir la pobreza, ampliar las oportunidades, conservar el medio ambiente, y en general, mejorar en forma duradera la seguridad y el bienestar de la humanidad. Los objetivos, por demás ambiciosos, caen en tres categorías: i) bienestar económico, ii) desarrollo social y iii) sustentabilidad y regeneración del medio ambiente (ONU, 2000)

Con la Declaración del Milenio (ONU,2000), la agenda internacional para el fomento al desarrollo quedó vinculada a cuatro temas relevantes, a partir del año 2000:

---

<sup>23</sup> El documento sostiene como premisa universalizar no solo los derechos civiles y políticos sino también los derechos económicos, sociales y culturales, sobre la base del concepto de que los seres humanos tienen, como tales, los mismos derechos, con independencia de su sexo, el color de su piel, su lengua, la cultura a la que pertenecen y su poder económico y social (ONU, 2000).

- a) La orientación del desarrollo bajo la noción humana y sustentable
- b) La imperante necesidad de abatimiento a la pobreza
- c) La mayor liberalización en las condiciones del comercio mundial
- d) Cooperación y financiamiento para el desarrollo

Los temas mencionados si bien difieren en su esfera particular, coinciden en el reconocimiento marco que atiende los procesos de globalización, desregulación, privatización y liberalización; y se vislumbra como tema y objetivo principal la disminución de la pobreza.

De manera específica la Declaración del Milenio fundamentó ocho objetivos y 18 metas a seguir, así como 48 indicadores de evaluación, con una visión temporal al año 2015, como año en el cual se efectuaría la evaluación para percibir los cambios sobre las categorías mencionadas. (Ver cuadro 6):

**Cuadro 6. Objetivos del Milenio**

Objetivo	Intención
Uno Erradicar la pobreza extrema y el hambre	Reducir a la mitad el porcentaje de personas con ingresos inferiores a un dólar diario y reducir a la mitad el porcentaje de personas que padecen hambre
Dos Lograr la educación primaria universal	Velar porque los niños y las niñas de todo el mundo puedan terminar el ciclo completo de educación
Tres Promover la equidad de género y la autonomía de la mujer	Eliminar las desigualdades de género en la educación primaria y secundaria, preferentemente antes de 2005 y no después de 2015
Cuatro Reducir la mortalidad infantil	Reducir en dos tercios la tasa de mortalidad de los niños menores de cinco años
Cinco Mejorar la salud materna	Reducir en dos tercios la tasa de mortalidad materna
Seis Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades	Detener y comenzar a reducir la propagación del VIH/SIDA y otras enfermedades
Siete Garantizar la sostenibilidad ambiental	Reducir a la mitad la proporción de personas que carecen de acceso a agua potable y saneamiento
Ocho Fomentar una asociación mundial para el desarrollo	Reformar la asistencia, el comercio otorgando un trato especial a los países más pobres

Fuente: ONU (2000): Declaración del Milenio.

A partir de la Declaración del milenio se establecieron, en el inicio del siglo XXI, una serie de foros que en conjunto constituyen la agenda internacional para el desarrollo. Los temas centrales se vertieron hacia el sistema de financiamiento que debe orientar la cooperación al desarrollo, así como las formas posibles para conllevar las relaciones operativas ya sea de manera bilateral o multilateral (ver cuadro 7).

**Cuadro 7. Foros de la nueva agenda internacional para el desarrollo**

Foro	Aspectos relevantes
La Conferencia Ministerial de la Organización Mundial del Comercio  Doha, Qatar Noviembre, 2001	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 142 países acordaron iniciar un ciclo de nuevas negociaciones para la reducción de barreras comerciales pendientes en rondas anteriores, específicamente la de Uruguay.</li> <li>• Se hizo reconocimiento de que una para elevar las potencialidades de las naciones más empobrecidas, se debe establecer la disminución de barreras comerciales a sus exportaciones.</li> </ul>
El Consenso de Monterrey  Nuevo León, México Marzo, 2002	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se expuso el problema del financiamiento para el desarrollo, desde una perspectiva de la movilización de recursos financieros internos e internacionales.</li> <li>• La imperante necesidad para alcanzar las metas del milenio.</li> <li>• Se propuso que el comercio internacional fungiera como la actividad promotora del desarrollo, mediante mayor liberalización del mismo.</li> <li>• Se exhortó a las naciones desarrolladas a dedicar el 0.7% de su producto a la asistencia oficial del desarrollo.</li> <li>• La posibilidad de disminuir la deuda externa para los países más endeudados.</li> </ul>
La conferencia de Johannesburgo  Sudáfrica Septiembre, 2002	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se brinda al desarrollo sustentable mayor legitimidad al reafirmarse el compromiso de incorporarlo en las medidas de política de las naciones antes del 2005.</li> <li>• Se finca la necesidad de hacer valer el Protocolo de Kyoto<sup>24</sup>.</li> <li>• Se propone regular jurídicamente la distribución equitativa de los beneficios derivados de la explotación de los recursos genéticos del planeta</li> </ul>
La Declaración de París  Francia  Febrero – marzo, 2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se atendieron las formas de suministro y gestión de la ayuda para el logro de los objetivos del milenio.</li> <li>• Se delinearón las iniciativas bilaterales y multilaterales de la AOD, en calendarios y metas</li> <li>• Se asumieron nuevos compromisos de supervisión y evaluación de la cooperación al desarrollo.</li> </ul>

Fuente: Nacional Financiera (2002) y Boni, en Calabuig et. al. (2010)

---

<sup>24</sup> El Protocolo de Kioto, de diciembre de 1997, refirió a un instrumento internacional sobre el cambio climático para reducir, en 5%, las emisiones de gases que provocan el calentamiento global, dentro del periodo 2008 al 2012. Sus estrategias atendieron el comercio de las emisiones y el uso de energías no convencionales. No obstante los Estados Unidos de Norteamérica se desincorporaron del Protocolo, este pudo ser replanteado con la ratificación de Rusia en 2004.

Con todo, la vigente agenda para el desarrollo ha incorporado un marco institucional mediante el cual los gobiernos de la mayoría de países en el mundo se han comprometido a evaluar sus posibilidades para generar los mecanismos para crear algún avance en materia de desarrollo. Sin embargo, debe señalarse que las cifras que se muestran en los diferentes informes sobre el desarrollo parecen ubicarle como una agenda donde han permeado las grandes metas, pero que, conforme han transcurrido los años se percibe que aún se está lejos de ofrecer un panorama acorde a la visión originalmente planteada.

Una evaluación de los avances tenidos en los Objetivos del Milenio indica por un lado tendencias favorables en el desenvolvimiento de las metas establecidas, toda vez que se ha reconocido la obligatoriedad por implementar un enfoque con perspectiva humana. Pero más allá de esto, también se distingue la concentración geográfica de dichos avances y la manutención de las desigualdades o el estancamiento de ciertos problemas. De igual forma, se puede percibir la alta dependencia que han tenido los resultados del desarrollo respecto al crecimiento de la economía mundial; en buena medida, la justificación por la cual habrá de señalarse que algunas metas no habrán de ser alcanzadas, se atribuye a la recesión desencadenada en el año 2008 y a la crisis económica de la región del euro. En particular, la AOD al desarrollo se ha visto mermada porque las naciones que la emiten han tenido que atender la carga de la crisis, ante lo cual la atención sanitaria, la erradicación de enfermedades, la alimentación, y la generación de empleos, entre otros aspectos en las regiones no desarrolladas, pasaron a segundo término. En el informe de la ONU (2013: 52) se menciona que la AOD, específicamente la que proviene de los 24 países más desarrollados alcanzó los 125.600 millones de dólares en 2012, lo cual representó 0.29% del ingreso nacional bruto promedio, dato que implicó un descenso del 4% en términos reales respecto al año 2011, que a su vez era, ya, un 2% inferior al nivel de 2010.

En el cuadro 8, se muestran algunos resultados del informe 2013 sobre los objetivos del milenio que presentó la ONU, en la cual realizó un comparativo con

las condiciones de 1990 y las condiciones presentadas en 2011 y 2012, para las diferentes regiones geográficas del mundo:

**Cuadro 8. Resultados de los objetivos de desarrollo del milenio, 2013**

Objetivo	Resultados
Objetivo 1 Erradicar la pobreza extrema y el hambre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución en más de la mitad de los habitantes que subsisten con 1.25 dólares al día. Los principales decrementos de la pobreza se han presentado en China e India</li> <li>• Se reconoce que en términos absolutos existen 1,200 millones de habitantes en condiciones de miseria.</li> <li>• Dos regiones del mundo concentran la carga de la pobreza: África Subsahariana y Asia Meridional</li> <li>• La población en condiciones de mala nutrición o hambre ha disminuido en la mayoría de las regiones del mundo, aunque de manera moderada para las regiones de África subsahariana y Oceanía, y sólo Asia occidental ha incrementado el porcentaje.</li> </ul>
Objetivo 2 Lograr la educación primaria universal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de niños no matriculados en los niveles de enseñanza básica, en todas las regiones del mundo. Las regiones en desarrollo se ubican en niveles del 90% y las naciones desarrolladas con niveles del 97%.</li> <li>• Se agudizó la inasistencia escolar de los niveles primaria y secundaria, como un problema de la riqueza de los hogares y de residencia rural. La región con el mayor problema de este tipo es África subsahariana, seguido de Asia meridional.</li> </ul>
Objetivo 3 Promover la equidad de género y la autonomía de la mujer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La falta de matriculación en los niveles primario y secundario se percibe como un problema de género, que afecta a la población infantil femenina, no importando si el hogar es más rico o más pobre.</li> <li>• En la educación terciaria sucede el fenómeno contrario, es la población femenina la que relativamente ocupa más espacio escolar.</li> <li>• La alfabetización mundial se elevó, 84% de la población mundial sabía leer y escribir, en 2011. Y se percibe que se ha cerrado la brecha desde la perspectiva de género, salvo en la región de África subsahariana.</li> <li>• Fuerte caída en el empleo mundial como producto de la desaceleración productiva mundial, se incluye a los países desarrollados.</li> <li>• Todas las regiones del mundo, excepto las desarrolladas presentan malas condiciones en la calidad de empleo, acentuándose en las regiones de África subsahariana, Oceanía, Asia meridional, Asia sudoriental, y medianamente en Asia oriental y África septentrional, Cáucaso y Asia central. América Latina y Asia Occidental tienen 30% de población con dificultad de acceso a empleos con prestación social.</li> <li>• Amplitud en 5% de la población femenina en los puestos de trabajo, no agrícolas, en todas las regiones del mundo, salvo la región de África septentrional.</li> </ul>
Objetivo 4 Reducir la mortalidad infantil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución en 41% de la mortandad infantil general, pero persisten los decesos por enfermedades prevenibles.</li> <li>• Los países de regiones desarrolladas mantienen un nivel de 7 defunciones infantiles por cada mil habitantes al año, en contraste, la región de África Subsahariana presenta un nivel de 109.</li> <li>• Las defunciones infantiles de 2011 ascendieron a 6.9 millones, 82% se concentró en las regiones de África subsahariana y Asia meridional.</li> <li>• Incremento de fallecimiento infantil en el primer mes de vida, de 36% a 43% en 2011. Asia Oriental representó un nivel de 57%, América Latina y el Caribe, y Asia meridional, rebasaron el 50%.</li> </ul>

**Continuación del cuadro 8**

<b>Objetivo</b>	<b>Resultados</b>
<p>Objetivo 5 Mejorar la salud materna</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de la mortalidad materna con avances sobre todo en las regiones de África subsahariana y Asia meridional.</li> <li>• Bajas tasas de atención médica prenatal para las regiones más empobrecidas, los menores niveles se presentan en Asia meridional y África subsahariana.</li> <li>• Incremento del acceso a la planificación familiar por iniciativa de la mujer en todas regiones del mundo, pero aún prevalecen tasas del 25% de falta de cobertura en África subsahariana y Oceanía.</li> </ul>
<p>Objetivo 6 Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución en 33% de los contagios de VIH en la mayoría de las regiones, sólo las regiones desarrolladas no registraron disminución de contagio, y en las regiones del Cáucaso y Asia central incrementaron.</li> <li>• La incidencia de contagio del VIH es un problema concentrado en las regiones de África (principalmente meridional), por ejemplo en África subsahariana 69% de la población es portadora del virus.</li> <li>• En 60% los contagios afectaron a mujeres, lo cual empata con la falta de atención médica en el ámbito reproductivo.</li> <li>• Disminución en 25% de las muertes por paludismo, concentrándose la incidencia en las regiones de África. Se percibe la posibilidad de incremento en el número de infectados.</li> </ul>
<p>Objetivo 7 Garantizar la sostenibilidad ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor incorporación de los principios del desarrollo sostenible en las políticas de las naciones.</li> <li>• Ligera disminución de la emisión de gases tóxicos y de efecto invernadero en los países desarrollados, pero incrementó en 7% en los países en desarrollo.</li> <li>• Presión a la disminución de la masa forestal y pérdida de biodiversidad y desaparición de especies. Con más intensidad en América Latina y África.</li> <li>• Ampliación de las ANP en todas las regiones del mundo. Las zonas terrestres abarcan 14.6% de territorio mundial, las zonas marítimas abarcan 9.7% de las aguas costeras. Destaca América Latina con una proporción de 21 y 15% respectivamente.</li> <li>• La meta de acceso al agua por el 50% de la población mundial se ha logrado. Las naciones desarrolladas sostienen niveles de 99%, las naciones en desarrollo registran 87%, pero las carencias son mayores en regiones como Oceanía con 56% y África subsahariana con 63%.</li> <li>• Mayor cobertura de servicios sanitarios.</li> <li>• Descenso de 39% de áreas urbanas poco eficientes para vivir. La región de África subshariana es la que contiene el mayor nivel de tugurios seguido de todas las regiones de Asia.</li> </ul>
<p>Objetivo 8 Fomentar una asociación mundial para el desarrollo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descenso en 4% de la AOD en los últimos dos años, por ejemplo África perdió 10% de los recursos de la asistencia.</li> <li>• Mejoría en 80% en las condiciones comerciales para los productos de los países en desarrollo y menos adelantados, mediante el mejor acceso arancelario, la mejoría a las reglas de origen y mejor trato preferencial.</li> <li>• Gradual disminución de la carga financiera por las tasas de servicio de la deuda. Sin embargo, la crisis de 2008 provocó nuevas presiones y endeudamientos en los países en desarrollo. Las regiones con mayor presión son Asia meridional y Oceanía.</li> </ul>

Fuente: Basado en ONU (2013).

Al tema de la escasez del financiamiento para el desarrollo o su mala distribución, se suman aspectos como el sentido primordial que se otorga a las acciones de corto plazo para la atención de proyectos coyunturales, pruebas piloto, o la simple asistencia de urgencia, en lugar de prestar apoyo para la generación de presupuestos ligados a planes y programas de largo plazo. La calidad de la asistencia bilateral o multilateral es a menudo muy baja, caracterizada por ser imprevisible, y vinculada con las tendencias económicas globales. Esto último, denota la gran descoordinación de las naciones donantes, y la asignación de la asistencia según las preferencias y dictámenes de las entidades donantes, antes que según las necesidades e intereses de los países en desarrollo.

Con todo, se percibe una situación de desgaste entre los participantes de la cooperación al desarrollo. Por un lado las naciones desarrolladas han asumido el compromiso de asistir, con sus recursos, a otras naciones menos favorecidas, pero en las últimas décadas han tenido que enfrentar constantes fases recesivas que les han obligado a reorientar y disminuir los recursos para tal fin. Por otro lado, se ubican las naciones no desarrolladas o atrasadas las cuales tienen que asumir la asistencia al desarrollo desde una posición forzada para realizar acciones que se contrastan con las condiciones internas, formando un circuito de dependencia y conformismo.

Sin lugar a dudas, y como se verá más adelante, la reflexión que desprende de las anomalías de la cooperación al desarrollo, ligada a objetivos internacionales, es que se debe acentuar un cambio generalizado en la interpretación del desarrollo, mayormente ligado a los límites del crecimiento y amparado en el acrecentamiento de las capacidades regionales, el crecimiento de la competitividad regional y el alcance de las necesidades propias de un territorio, aplica igual para el contexto local, como un desprendimiento desde adentro. Si bien los Objetivos del Desarrollo del Milenio incorporan la visión integral del desarrollo y la pretenciosa armonización de la base material con los principios morales y éticos que implica la perspectiva humana del desarrollo; también se percibe que en la realidad consisten en un remedio ante los fracasos obtenidos en las múltiples reuniones

cumbre por encontrar medidas efectivas para generalizar las condiciones de desarrollo, y que favorecen la consideración de grandes retos y grandes compromisos, no obstante su misma definición les aleja de toda posibilidad para alcanzarlos.

Finalmente, se puede señalar que, en su mayoría, los programas de asistencia al desarrollo de carácter mundial se han posicionado en la escala de los objetivos macroeconómicos, de manera que se ha descuidado la capacidad de gestión de los contextos locales; lo anterior debido a la carencia de eficientes estrategias para que el financiamiento al desarrollo se expanda para consolidar una situación sostenible al interior de los países, a la vez que conduzca a la gradual desincorporación de las naciones de la asistencia para el desarrollo.

### **1.2.2 El contexto mundial del desarrollo: panorama por regiones**

Una de las características sobresalientes acerca de la complejidad con que se percibe el tema del desarrollo es el sistema interdependiente que ha sido formado en torno a la cooperación internacional y el ambiente institucionalizado del mismo. Esta situación, si bien, detecta problemas y vicios en la manera de favorecer la ayuda al desarrollo, en otro sentido, ha permitido la apertura de nuevos enfoques y nuevos factores tanto en la parte de fundamentación, como en la parte operativa, lo cual hace posible establecer algún tipo de observación y seguimiento de los aspectos del desarrollo. Una ventaja de la información mencionada es su sentido espacial con que ha ido generada, con lo cual es posible establecer significados regionales y visualizar las disparidades del crecimiento y desarrollo.

Destaca en este momento la creación de parámetros, indicadores y estadística global que, sobre el desarrollo y el crecimiento de las naciones, han sido emitidas desde los grupos internacionales. Se ha constituido con ello, una creciente institucionalización informativa que legitima el significado del desarrollo. A pesar de esto, es posible emplear la información para efectos de establecer algún

panorama que permita ubicar las condiciones, respecto al desarrollo, de cada nación o de grupos de estas.

La problemática del desarrollo no puede estar lejos de tener un sentido territorial, los cambios que el ser humano hace en su forma de organización recaen necesariamente en este ámbito. De manera tradicional el territorio ha sido tratado como un ente analítico aislado y de características peculiares. Sin embargo, en los últimos años se ha demostrado que los territorios mantienen una importante interdependencia, de manera que no es posible analizar un contexto regional sin considerar un enfoque global, y viceversa. Como afirma Santos:

*Comprender una región implica entender el funcionamiento de la economía a nivel mundial y su respuesta en el territorio de un país... Estudiar una región significa penetrar en un mar de relaciones, formas, funciones, organizaciones, estructuras, etc. con sus más diversos niveles de interacción y contradicción (Santos, 1996: 46).*

Así, es posible entender que el desarrollo es una composición dual, por un lado sucede la creciente institucionalización de las interdependencias a partir de esquemas paradigmáticos mediante los cuales se busca encontrar procesos homogéneos para crear desarrollo, sobre todo en las naciones más empobrecidas. Por otro lado, en la escala territorial las naciones, los lugares, atienden formas singulares de auto organización productiva y social que hacen que cada uno de ellos mantenga diferencias con las demás, pero al mismo tiempo son estas diferencias las que componen la globalidad.

Una primera aproximación a la situación desigual entre las regiones del mundo se puede observar sobre el tamaño del ingreso nacional y el ingreso nacional per cápita, los cuales al ser vinculados con los datos sobre el tamaño de las

poblaciones y la superficie que abarcan las regiones del mundo, permiten efectuar comparaciones acerca de las brechas que separan a unos de otros<sup>25</sup>.

**Cuadro 9. Población, superficie e ingreso por categoría, 2001 y 2012**

Economías agrupadas por nivel de ingreso	Población en millones (porcentaje del total)		Superficie en miles de Km <sup>2</sup> (porcentaje del total)		Ingreso Nacional Bruto en miles de millones de dólares <sup>a</sup> (porcentaje del total)		Ingreso Nacional Bruto per cápita <sup>a</sup> miles de dólares	
	2001	2012	2001	2012	2001 <sup>c</sup>	2012	2001	2012
Ingreso bajo	40.94	12.01	25.62	12.06	3.39	0.70	430	584
Ingreso medio	43.49	69.51	50.35	47.82	15.63	30.18	1,850	4,348
Ingreso medio bajo	-	35.58	-	15.45	-	6.68	-	1,879
Ingreso medio alto	-	33.93	-	32.37	-	23.53	-	6,942
Ingresos bajo y medio	84.43	81.52	101487	59.88	19.02	30.90	1,160	3,795
Ingreso Alto <sup>b</sup>	15.57	18.48	32087	40.12	80.97	69.49	26,431	37,653
Todo el mundo	100	100	133572	100	100	100	5,140	10,012

<sup>a</sup> Método Atlas, 2013

<sup>b</sup> Países de la OCDE y otros

<sup>c</sup> Corresponde a PNB

Fuente: Elaboración propia con base en: Banco Mundial (2003), World Bank (2013), World Bank (2014).

Respecto al tamaño del ingreso se observa, en el cuadro 9, un incremento en el porcentaje de población que habita en países con ingreso medio e ingreso alto, aunado a la disminución de población de ingreso bajo. Para el año 2001 los países de ingreso bajo representaron casi 41% de la población mundial y abarcaron 25% de la superficie terrestre; para 2012 se ubicaron en un nivel de 12% en ambos rubros. El principal ascenso estuvo en los países de ingreso medio que pasó de 43% a 69% en el tamaño de población. En el mismo periodo, la población de ingreso alto también creció en proporción de 15% a 18%. Esto es congruente con

<sup>25</sup> Pese a la crítica que existe sobre la consideración del PIB per cápita como factor para medir el desarrollo, es posible obtener, mediante esta información, un acercamiento a la caracterización de las disparidades entre las naciones. Se está consciente de que esta vía no permite determinar aspectos de distribución y bienestar. Una clasificación completa sobre la composición de los países que integran las diferentes escalas de ingreso, así como los espacios geográficos se puede ver en el anexo estadístico en World Bank (2014).

la participación en el ingreso mundial, si bien los países de ingreso bajo participan en menos del 1% respecto de este, el ascenso en el nivel medio fue de 15% a 30% en el periodo de análisis; pero también se observa una disminución de participación de los países de ingreso alto que pasaron de 80% en 2001, a una concentración de casi 70% en 2012.

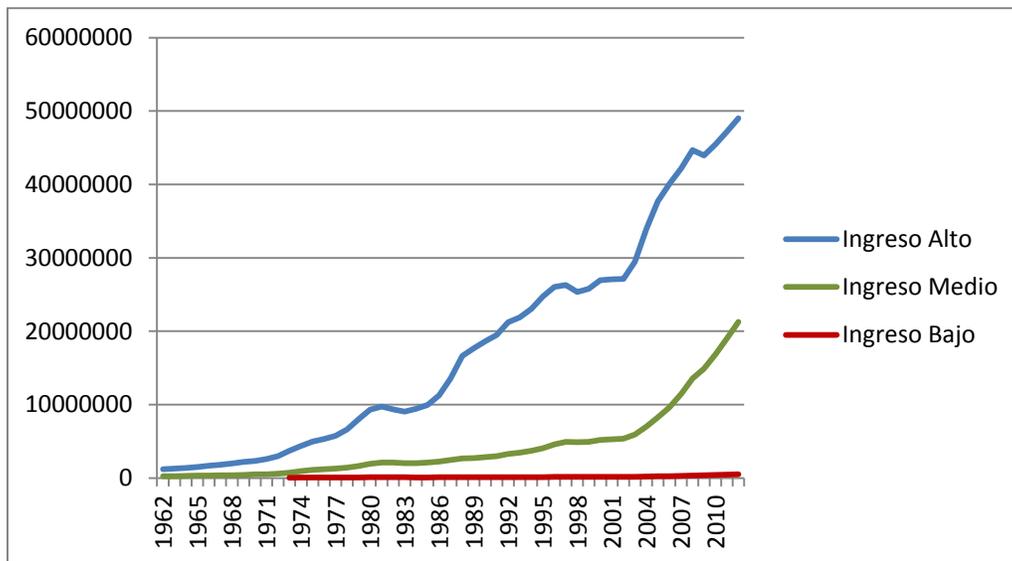
En suma, para 2001, los países de ingreso bajo y medio concentraban 84.4% de la población total mundial y el 75.9% de la superficie terráquea, sin embargo, el ingreso que abarcaron correspondió a sólo 19% respecto del total; para ubicar un ingreso per cápita promedio de 1,160 dólares anuales. En 2012, la cantidad de población de estos grupos se mantuvo al representar 81% del total, la superficie disminuyó para un dato de 60% respecto al total mundial, pero el nivel de Ingreso per cápita ascendió a 3,795 dólares por año. Con todo, la comparación respecto a los países de ingreso alto sostiene una fuerte separación.

Para 2001 el ingreso per cápita de los países de ingreso bajo representaron el 1.6% del ingreso per cápita de los países de ingreso alto y 8.36% respecto al ingreso per cápita mundial; para 2012 los datos ampliaron la brecha al ubicar niveles de 1.5% y 6% respecto a los mismos. Los países de ingreso medio representaron en 2001 un nivel de 7% respecto al ingreso per cápita desde los países de ingreso alto y 35% del dato mundial; para 2012, los niveles ascendieron a 11.5% y 43%, respectivamente. En tanto que los países de ingreso alto se colocaron 5 veces por encima del promedio mundial en 2001, aunque para 2012 disminuyeron el nivel a 3.7 veces sobre el mismo.

Otra comparación que se observa en el cuadro 9 es el hecho de que en promedio para el periodo 2001 y 2012 la disparidad del producto per cápita de las naciones catalogadas como de ingreso alto es elevada, toda vez que su valor cubre 60 veces más al ingreso per cápita de los países de ingreso bajo, y 8.5 veces a los países de ingreso medio.

La evolución del crecimiento acorde con las categorías de ingreso del Banco Mundial, muestra una fuerte correlación entre las mismas y el entorno mundial, pero con un margen de mayor alcance para los países de ingreso alto en las fases de crecimiento, y caídas más prolongadas para los países de ingreso medio y bajo en los años de decrecimiento, esto se observa entre las décadas de 1970 a 2000. A pesar de lo anterior, en la figura 1 se identifica que la brecha del ingreso se mantiene amplia. Considerando los años 60 como inicio de la serie del Ingreso Nacional Bruto, se observa que al transcurrir el tiempo los países de ingreso alto denotan una mayor aceleración y acumulación de ingreso, seguido de los países de ingreso medio, en tanto que los países de ingreso bajo si bien manifiestan crecimiento sobre todo a partir del año 2000, el ritmo es sumamente bajo.

**Figura 1. Ingreso Nacional Bruto por tipo de ingreso, método Atlas  
 (dólares a precios actuales)  
 1962 – 2012**

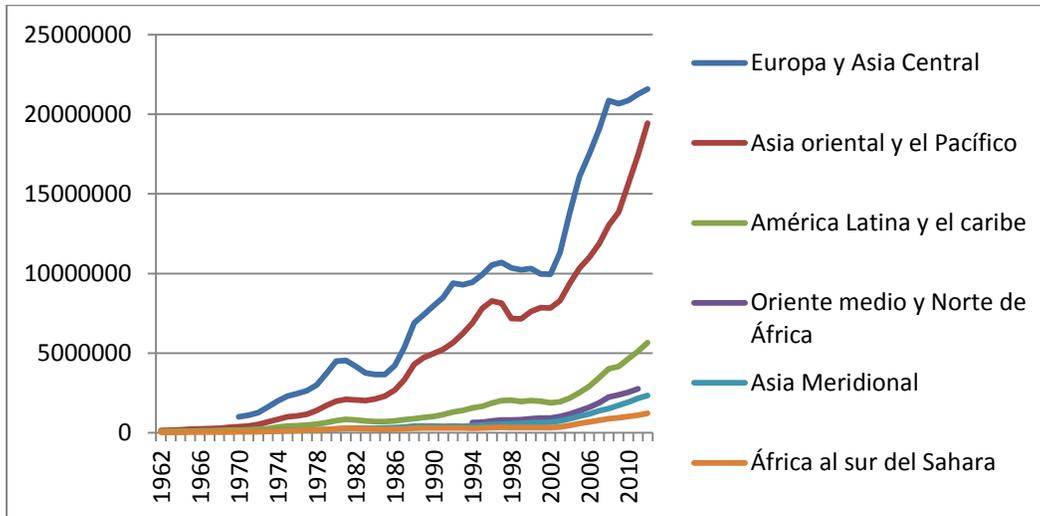


Fuente: Elaboración con base en The World Bank (2013 y 2014)

La desagregación por regiones de la figura 2 muestra algunos patrones de evolución económica entre los años 60 y al 2012. En términos generales se observa que todas las regiones del mundo han mantenido algún rango de ascenso en su crecimiento económico, pero, sólo dos regiones lo muestran de manera

sólida que son Europa y Asia central, seguida de Asia oriental y el Pacífico. La tercera región que sobresale es América Latina y el Caribe, la cual se percibe como una región que después de la década de los 80 ha ingresado a un ritmo más dinámico en el crecimiento de sus economías.

**Figura 2. INB por región, método Atlas 1962 – 2012**  
**(Todos los niveles de ingreso, dólares a precios actuales)**



Fuente: Elaboración con base en World Bank (2013 y 2014)

En la figura 2 se observa un primer periodo para explicar. Entre los años 60 a los 80, hay dos regiones notoriamente dinámicas—Europa y Asia Central, y Asia Oriental y el Pacífico- las cuales se identifican por un notable ascenso en su nivel de ingreso, en tanto que las otras cuatro regiones muestran un comportamiento de estancamiento económico, o algún nivel de retraso. Un segundo periodo sucede a partir de la década de los 90, en la cual se percibe que la región de Europa y Asia Central muestra una desaceleración en su ritmo de crecimiento, y vuelve a crecer en la década de los 2000. Las demás regiones denotan ascenso en su nivel de crecimiento a partir de los años 90. Sin embargo, no obstante la tendencia creciente para todas las regiones del mundo, las brechas de la distribución del ingreso se han mantenido, salvo el caso entre Europa y Asia central, y Asia Oriental y el Pacífico entre las cuales se dado un acercamiento.

En el cuadro 10 se ha situado una distribución por regiones del tamaño población, superficie y nivel de ingreso. En éste se ha separado a los países de ingreso alto que no constituyen, en sí, una región geográfica, salvo por la desagregación de la zona euro dentro de la clasificación.

**Cuadro 10. Población, superficie e ingreso por región, 2013**

Regiones	Población en millones (porcentaje del total)	Superficie en miles de km <sup>2</sup> (porcentaje del total)	Ingreso Nacional Bruto Paridad del poder Adquisitivo	
			Miles de millones, Dólares (porcentaje del total)	Per cápita
Europa y Asia Central	3.82	4.82	3.67	13,633
Asia oriental y el pacífico	28.15	12.14	21.25	10,724
América Latina y el Caribe	8.25	14.49	8.04	13,848
Oriente Medio y Norte de África	4.85	6.53	..	..
Asia Meridional	23.45	3.82	8.26	5,005
África al Sur del Sahara	13.14	18.07	2.96	3,206
Ingresos altos (incluye zona Euro)	18.33	40.12	52.02	40,324
<b>Todo el mundo</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>14,211</b>

Fuente: World Bank 2014

En orden de los datos mostrados en el cuadro 10, la concentración de los ingresos, respecto al total mundial, para cada región es la siguiente: África al Sur del Sahara sostiene cerca del 3%; Europa y Asia Central el 3.67%; dos regiones concentran alrededor del 8%, cada una, que son América Latina y el Caribe, y Asia Meridional; en tanto que Asia Oriental y el Pacífico mantiene una participación del 21% de ingreso mundial. Mientras que los países de ingreso alto suman más del 50% del ingreso mundial, y de estos los países de la zona euro concentran el 23%.

Respecto al Ingreso per cápita se tiene que los países de ingreso alto tienden a rebasar entre 3 y hasta 12 veces al resto de las regiones. De esta manera se pueden localizar situaciones sobresalientes como la que representan las zonas Asia Meridional y África al sur del Sahara que en conjunto concentran el 36% de la población mundial y abarcan 22% de la superficie planetaria pero apenas

disponen del 10% del Ingreso mundial y niveles per cápita del ingreso entre 5 mil y 3 mil dólares anuales, respectivamente.

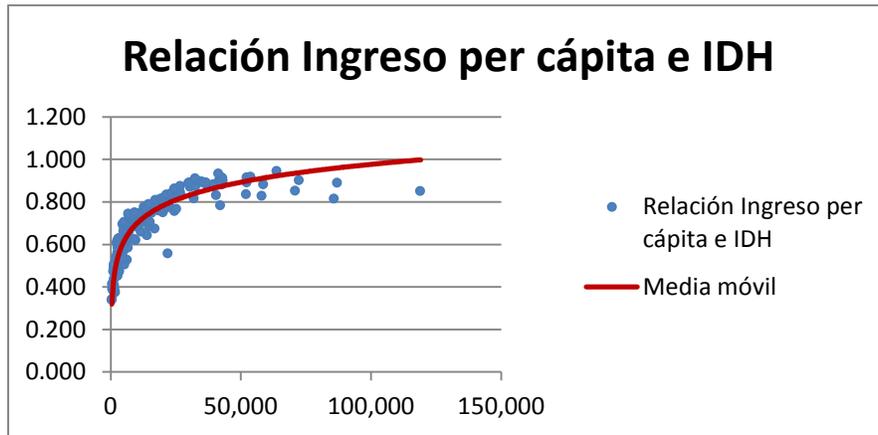
También destaca la situación que guarda la región de Asia Oriental y el Pacífico, respecto a América Latina y el Caribe, y Europa y Asia Central. No obstante la primera posee una concentración del ingreso mundial del 21% -mientras que las otras dos regiones mantienen 8% y 3.67%, respectivamente-, el tamaño de la población marca una diferencia sustancial que se refleja en el producto per cápita, lo que hace que América Latina y el Caribe y Europa y Asia Central, posean un ingreso per cápita de 29% y 22% mayor.

Otro criterio de agrupación de las naciones y regiones del mundo es derivado desde el concepto de desarrollo humano. Este, se compone de series de datos que se suscriben de manera directa con los objetivos del milenio. La base metodológica ha sido propuesta desde el PNUD que sostiene la clasificación por tipo de ingreso y región, pero desagrega distintos indicadores para ofrecer un panorama integral de la evolución de los países, mediante el Índice de Desarrollo Humano (IDH).

La clasificación del desarrollo que presenta el PNUD, comparada con la que elabora anualmente el Banco Mundial, difiere al otorgar a las diferentes dimensiones incorporadas una relativa independencia respecto a la producción de cada país. Esto es, mientras que el Banco Mundial concede especial importancia a los datos provenientes del Ingreso per cápita, en el IDH se cuestiona que exista un vínculo directo entre el crecimiento económico y el desarrollo humano, en todo caso se ubica un sentido complementario. Así, es posible concebir la existencia de naciones con honorables niveles en el IDH, no obstante sus niveles de ingreso per cápita se considerarían modestos –este es el caso de Nueva Zelanda, Cuba (UNPD, 2014)-; o países con fuerte ingreso per cápita pero una ubicación de nivel medio o bajo en el IDH –como sucede con Qatar, Kuwait, Omán, Guinea Ecuatorial (UNPD, 2014)-. Sin embargo, como se observa en la figura 3, una

mirada más minuciosa a los datos denotaría una clara correlación entre el nivel de ingreso per cápita –abscisa- y el nivel de ubicación en el IDH -ordenada-, donde se vincula el ascenso en el IDH con el tamaño en el Ingreso per cápita.

Figura 3



Fuente: Basado en UNDP (2014).

No obstante el IDH es un instrumento relativamente joven la información que detalla permite efectuar exploraciones más amplias sobre aquellos patrones que han permitido a ciertos países alcanzar mejores niveles de bienestar en comparación con los que aún no lo han logrado. Un seguimiento a los diferentes valores mostrados para cada año pone al descubierto un ligero acrecentamiento del desarrollo humano en el contexto global, pero nuevamente a nivel de detalle, es posible puntualizar que no en todos los casos las condiciones de vida han mejorado.

A continuación se presentan dos cuadros que permitirán explicar los aspectos anteriores.

**Cuadro 11. Índice de Desarrollo Humano: Resumen por grupos de países, 2012**

Clasificación según IDH - 2013	Valor del índice de desarrollo humano 2012*	Esperanza de vida al nacer (años) 2012	Años promedio de escolaridad 2010	Años esperados de escolaridad	PIB per cápita (PPA en US\$) 2005	IDH no referido a ingresos
<b>Región</b>						
Estados Árabes	0.652	71	6	10.6	8.317	0.658
Asia Oriental y el Pacífico	0.683	72.7	7.2	11.8	6.874	0.712
América Latina y el Caribe	0.741	74.7	7.8	13.7	10.3	0.77
Asia Meridional	0.558	66.2	4.7	10.2	3.343	0.577
África Subsahariana	0.475	54.9	4.7	9.3	2.01	0.479
Europa y Asia Central	0.771	71.5	10.4	13.7	12.243	0.801
<b>Categoría de IDH</b>						
Desarrollo humano muy alto (47)	0.905	80.1	11.5	16.3	33.391	0.927
Desarrollo humano alto (47)	0.758	73.4	8.8	13.9	11.501	0.781
Desarrollo humano medio (47)	0.64	69.9	6.3	11.4	5.428	0.661
Desarrollo humano bajo (45)	0.466	59.1	4.2	8.5	1.633	0.487
<b>Otros</b>						
Países menos desarrollados	0.449	59.5	3.7	8.5	1.385	0.475
Pequeños Estados insulares en desarrollo	0.648	69.8	7.3	10.7	5.397	0.673
<b>Promedio mundial</b>	<b>0.694</b>	<b>70.1</b>	<b>7.5</b>	<b>11.6</b>	<b>10.184</b>	<b>0.69</b>

\* El IDH es un índice global que se calcula a partir de indicadores parciales que reflejan la longevidad, la educación y el ingreso real per cápita. La clasificación del IDH está determinada en tres grupos: i) desarrollo humano alto (IDH 0,800 a 1), ii) desarrollo humano medio (IDH 0,500 a 0,799), iii) desarrollo humano bajo (IDH 0 a 0,499).

Fuente: PNUD (2013); UNDP (2014).

**Cuadro 12. Clasificación IDH tendencia y esperanza de vida 1980 - 2012**

Clasificación	Año y Valor del IDH							
	1980	1990	2000	2005	2007	2010	2011	2012
<b>Por región</b>								
Estados Árabes	0.443	0.517	0.583	0.622	0.633	0.648	0.65	0.652
Asia Oriental y el Pacífico	0.432	0.502	0.584	0.626	0.649	0.673	0.678	0.683
América Latina y el Caribe	0.574	0.623	0.683	0.708	0.722	0.736	0.739	0.741
Asia Meridional	0.357	0.418	0.47	0.514	0.531	0.552	0.555	0.558
África Subsahariana	0.366	0.387	0.405	0.432	0.449	0.468	0.472	0.475
Europa y Asia Central	0.651	0.701	0.709	0.743	0.757	0.766	0.769	0.771
<b>Por nivel de ingreso</b>								
Desarrollo humano muy alto	0.773	0.817	0.867	0.889	0.896	0.902	0.904	0.905
Desarrollo humano alto	0.605	0.656	0.695	0.725	0.738	0.753	0.755	0.758
Desarrollo humano medio	0.419	0.481	0.549	0.589	0.609	0.631	0.636	0.64
Desarrollo humano bajo	0.315	0.35	0.385	0.424	0.442	0.461	0.464	0.466
<b>Otros</b>								
Países menos desarrollados	0.29	0.327	0.367	0.401	0.421	0.443	0.446	0.449
Pequeños Estados insulares en desarrollo	0.53	0.571	0.6	0.623	0.658	0.645	0.647	0.648
<b>Promedio mundial</b>	0.561	0.6	0.639	0.666	0.678	0.69	0.692	0.694
<b>Esperanza de vida</b>								
Desarrollo Humano muy alto	73.4	75.5	77.7	78.9	79.3	79.8	80	80.1
Desarrollo Humano alto	64.8	67.8	69.9	71.4	72	72.9	73.1	73.4
Desarrollo humano medio	61.4	64.5	66.9	68	68.5	69.3	69.6	69.9
Desarrollo humano bajo	50.1	52.4	54.3	56.2	57.1	58.3	58.7	59.1

Fuente: PNUD (2013); UNDP (2014)

PNUD: Indicadores del desarrollo humano (mayo, 2014) <https://data.undp.org/dataset/Life-expectancy-at-birth-years-/7q3h-ym65>

El cuadro 11 presenta un resumen de la clasificación del IDH por región y por nivel de ingreso de acuerdo con el PNUD (2013, 2014). Se observa que las condiciones del desarrollo humano presentan fuertes desequilibrios entre las regiones. Así por ejemplo, dentro de la categoría de desarrollo humano muy alto se perciben condiciones que favorecen la idea del bienestar, con una esperanza de vida promedio de 80 años, niveles de escolaridad esperados de 16 años, e ingresos per cápita de 33 mil dólares anuales. En contraste un habitante dentro de la categoría de IDH muy bajo, o de un país menos desarrollado, posee una esperanza de vida 59 años, menores niveles de escolaridad esperados –entre 4 y 8 años- e ingresos per cápita de alrededor de 1.5 mil dólares anuales.

Tomando en consideración los parámetros del IDH se observa que sólo África subsahariana se ubica en la categoría muy bajo, las demás regiones se ubican como zonas de IDH medio o medio alto. Quitando de la explicación a las naciones que comprenden los ingresos altos, se tiene que las regiones que sin lugar a dudas presentan las mejores condiciones de desarrollo, acorde con PNUD (2013), son: Asia Oriental y el Pacífico, América Latina y el Caribe y Europa Central y Oriental. Es de destacar el hecho de que las naciones de Europa Central y Oriental, no obstante poseen el mejor PIB per cápita, las mayores tasas de matriculación en educación primaria, secundaria y terciaria; y de alfabetización, para un IDH considerado alto, revelan una esperanza de vida menor a la que refieren las otras dos regiones, 71.5 años, contra 72.7 y 74.7, respectivamente (ver cuadro 12).

Con esta observación la esperanza de vida adquiere una ponderación importante respecto a los objetivos del desarrollo humano, puesto que permite determinar en sentido temporal las expectativas de los seres humanos con relación a su proyecto de vida. Lo cual puede suscribirse bajo un criterio más de índole psicológico que de otra naturaleza, en la determinación de cierta seguridad y bienestar de las personas.

Las naciones de ingreso bajo han elevado su esperanza de vida en nueve años de manera absoluta, esto es 1.7% de manera anual, para un promedio acumulado de 17% en el periodo 1980 a 2012. Los países de ingreso muy alto reflejan una desaceleración del dato, en este caso su promedio de ampliación en la esperanza de vida fue de 6.7% durante el periodo mencionado. En tanto que los países de ingreso medio y medio alto sostuvieron incrementos de 8.5% cada uno para el mismo periodo.

Las cifras delatan que los objetivos propuestos en la Declaración del Milenio están lejos de ser alcanzados, *en promedio, los países necesitan crecer entre 1% y 2% per cápita al año para reducir la pobreza a la mitad en un periodo de 25 años* (PNUD 2005:40). Y en tanto que no exista atención pronta y real a las desigualdades territoriales, seguirán perdiéndose las capacidades que debieran permitir alcanzar algún tipo de progreso, en aquellas zonas menos favorecidas. Joseph Stiglitz (2002) ha reconocido las dificultades para señalar si los avances en el desarrollo mundial son producto de las recetas aplicadas en décadas pasadas, o si debido a esta aplicación existe una situación contraproducente en el mundo.

Un primer comentario que se desprende del capítulo uno, es que la actual composición de las esferas regionales y su desarrollo tienen que ser descritos por múltiples elementos interrelacionados y por el reconocimiento de existencia de una diversidad de estructuras, en relación con cada región, cada nación y cada contexto local. La visión integral y diversificada con que debe mirarse a los territorios es una necesidad para poder interpretar su organización. Es decir una adecuada agenda para el desarrollo debe tomar en cuenta los aspectos institucionalizados, toda vez que muestran una organización ya establecida sobre lo se busca en el desarrollo; pero también debe reconocer las diferencias de cada lugar, si bien las condiciones locales contribuyen a acentuar la diferencia, esta debe asumirse como un aspecto para incorporar, no para anular o condicionar.

Un segundo comentario reside en el hecho de que se debe asumir la posibilidad de existencia de distintos tipos de desarrollo, lo cual sólo es posible si se está de acuerdo en que los patrones económicos, sociales y culturales, condicionados por la geografía y la historia, son factores relevantes. Se debe recordar que Brakman (2001) lo mismo que Peet (1999), ya habían considerado la problemática de las desigualdades entre los territorios tanto en el plano nacional como internacional. Resulta evidente que la configuración mundial actual ha creado un acontecer de competencia entre los territorios, los cuales buscan reunir las condiciones humanas y organizativas que les permitan incorporar innovación en su desempeño, y ser así atractores de las nuevas tecnologías, de los capitales, de las infraestructuras y equipamientos; en tal ambiente el conocimiento y la cultura se convierten en elementos fundamentales para cada sistema territorial. Sólo que para algunos contextos, la cultura propia no parecería ser una ventaja.

Un breve estudio sobre los indicadores de impacto mediante los cuales se estima el nivel de desarrollo muestra apenas cambios en comparación con los datos mostrados para la década anterior. Las naciones de ingresos altos siguen concentrando los beneficios del desarrollo en contraste con las demás regiones. Si bien la mayoría de las regiones del mundo, excepto África, han mostrado avances en rubros como aumento en la esperanza de vida, disminución en la mortalidad infantil, etc., la brecha de crecimiento económico y aspectos del desarrollo, entre las regiones y grupos de naciones por tamaño del ingreso, han permanecido a lo largo del tiempo, lo que mantiene la zozobra en el mito del desarrollo.

Finalmente, se está a favor de suponer la existencia de dos tipos de efectos. El primero ya planteado en múltiples ocasiones conocido como efecto Belindia que denota la coexistencia de los polos del crecimiento y desarrollo al situar el acontecer en el mismo momento de países como Bélgica, Noruega y Suiza, y por otro lado a países como Congo, Sierra Leona, Burundi, aunque el término está

asociado con las condiciones de la India<sup>26</sup>. Los primeros con escalas de crecimiento sostenido, amplio ingreso per cápita, una esperanza de vida superior a los 80 años y niveles de escolaridad por encima del promedio mundial; en tanto que para los segundos las condiciones se muestran en ámbitos de pobreza extrema, niveles de esperanza de vida entre 45 y 50 años, un nivel de escolaridad entre 5 y 7 años, y niveles de ingreso per cápita entre 450 y 1 mil dólares anuales.

El otro efecto se ha decidido denominarle de brechas paralelas<sup>27</sup>, para señalar que todas las regiones del mundo muestran la misma dirección de crecimiento y desarrollo. Esto es, que las regiones más empobrecidas en efecto han logrado mostrar una tendencia creciente en los niveles de evolución económica al mismo tiempo que en el IDH, pero las naciones desarrolladas también lo han hecho. Lo que concluye en una reducción moderada de las brechas entre grupos de naciones, debido a que algunos avances sobre el desarrollo humano a nivel mundial, así como la reducción de la pobreza, la disminución de la mortalidad infantil, la ampliación de la educación primaria, entre otros, se perciben con avance lento.

En este sentido se plantea que los seres humanos toman decisiones bajo un marco valorativo particular y diferenciado. Pero al mismo tiempo coexiste la perspectiva convencional, fortalecida, bajo una lógica del excedente y la optimización.

El planteamiento inicial del tema sugiere que la estructura social y las instituciones creadas a partir de una lógica dominante, condicionan el tipo de comportamiento de los individuos, un comportamiento que se justifica, puesto que es racional.

---

<sup>26</sup> El término fue acuñado por Edmar Bacha en 1974, para referir a la notable brecha económica manifestada por la mala distribución de la riqueza existente entre la población brasileña, caracterizada por grupos que vivían en situación parecida a los niveles de Bélgica, y otros que subsistían en las condiciones de la India.

<sup>27</sup> Término elaborado, en el marco del presente trabajo, a partir de la evidencia empírica denotada por los datos de población e ingresos totales y per cápita, por regiones y por grupos de ingreso a nivel mundial.

# CAPÍTULO II

## SISTEMAS, COMPLEJIDAD Y DEFINICIÓN DE UN SISTEMA TERRITORIAL

*La necesidad del pensamiento complejo.*

*¿Qué es la complejidad? A primera vista la complejidad es un tejido (...) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. Al mirar con más atención, la complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico. Así es que la complejidad se presenta con los rasgos inquietantes de lo enredado, de lo inextricable, del desorden, la ambigüedad, la incertidumbre (...) de allí la necesidad, para el conocimiento, de poner orden en los fenómenos rechazando el desorden, de descartar lo incierto, es decir, de seleccionar los elementos de orden y de certidumbre, de quitar ambigüedad, clarificar, distinguir, jerarquizar (...) Pero tales operaciones, necesarias para la integridad, corren el riesgo de producir ceguera si eliminan a los otros caracteres de lo complejo; y efectivamente, como ya lo he indicado, nos han vuelto ciegos.*

(Morin, 2001:32)

## II. SISTEMAS, COMPLEJIDAD Y DEFINICIÓN DE UN SISTEMA TERRITORIAL

Una de las primeras conclusiones que la revisión a los modelos del desarrollo ha arrojado es la idea convencional de que el desarrollo se ha interpretado sobre la linealidad, la certidumbre, el orden y la estabilidad; lo cual desprendió esencialmente desde la visión racional del excedente y la modernidad como objetivo. La racionalidad explícita que se ha propuesto en el comportamiento del ser humano y que dio vida al modelo de desarrollo convencional, adquirió un matiz basado en formulaciones mecanicistas, a partir de las cuales tanto los comportamientos de los agentes, como los posibles resultados del sistema, se hicieron altamente predecibles.

El capítulo dos complementa el marco teórico del trabajo, al mismo tiempo que genera argumentación para la determinación del marco metodológico, en este último se pretende examinar las nociones básicas de la teoría de los sistemas y de la complejidad, a fin de proponer un análisis al campo de estudio del desarrollo de perspectiva socio-territorial, a partir de lo cual sea posible indagar en ambientes de desarrollo cuando las nociones convencionales no tienen oportunidad para explicar la parte concreta del desarrollo, esto es, cuando la historia y las anomalías del sistema –atribuidas a las desigualdades territoriales, la pobreza, la mala distribución de la riqueza, entre otras- rompen con la característica lineal, y entonces, se debe recurrir a las posibilidades de emergencia sistémica.

La intención final de este capítulo es problematizar acerca de la configuración que las sociedades y los territorios asumen cuando se les considera dentro de concepciones sistémicas y complejas. Más allá de la consideración convencional acerca del crecimiento y el desarrollo, se ha preferido emplear una percepción opcional del sistema socio-territorial, por demás holística, mediante la cual sea posible interpretar el desarrollo reconociendo la influencia integral de una diversidad de factores y procesos que en este recaen. Esta concepción se erige

como una alternativa epistémica para enfatizar que las estructuras socio-territoriales son factibles de asumir las propiedades de un sistema complejo, en el sentido de la emergencia sistémica, y lograr con ello sentar las bases para la construcción de escenarios prospectivos de desarrollo.

## **2.1 La teoría de sistemas y la complejidad sistémica**

Existen diferentes acepciones sobre lo que implica un sistema; sin embargo, la forma convencional de aproximar un significado incorpora la idea de una reunión de elementos y un sentido funcional para cada uno de ellos. Etimológicamente la palabra sistema proviene del griego *sýstema*, *syn*: con, e *ístemi*: establecer o conjunto; por tanto refiere a *un compuesto de partes* (Cortés y Martínez, 1998).

De la Reza (2001) entiende por sistema la unidad de varios tipos de conocimiento bajo una idea, el cual se configura inicialmente por la prolongación y posición de sus componentes, de manera que el sistema resulta anterior a su contenido.

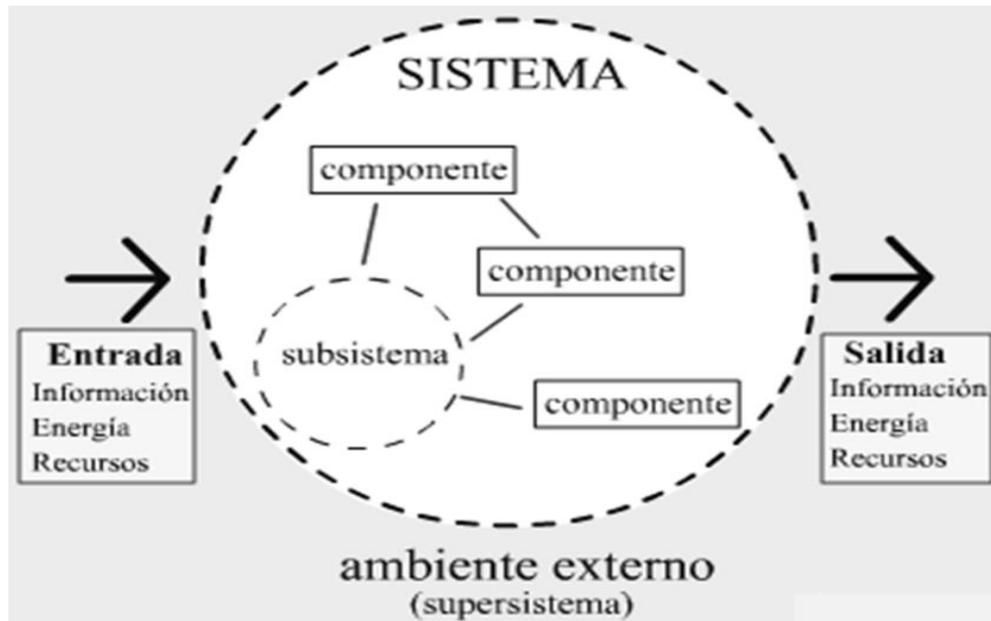
Otra definición establecida por Berenguer indica que un sistema refiere a *un conjunto de elementos relacionados entre sí y con el medio ambiente* (Berenger, 2000: 41). De manera amplia, Moriello incorpora la función como el otro elemento distintivo de un sistema:

*Es un conjunto de elementos o partes que interaccionan entre sí a fin de alcanzar un objetivo concreto (...) para que el comportamiento de un sistema esté adecuadamente descrito, es necesario conocer, además de sus elementos, las interacciones o relaciones entre ellos (...) En otras palabras, se deben describir tanto la estructura (lo qué es el sistema) como la función (lo qué hace el sistema)* (Moriello, 2003: s/p).

Ayudado en la definición de Moriello, Sancho (2013) distingue que un sistema se integra por las interrelaciones entre los componentes de una serie de subsistemas. Ubica la dependencia del mismo respecto con el ambiente externo, o el super

sistema, en dos formas, como receptor de información, energía y recursos, y como emisor de los mismos componentes (ver figura 4).

**Figura 4. Representación de un sistema**



Fuente: Sancho (2013).

Una definición mayormente ligada a las nociones que nos interesan proviene de Bertalanffy, quien concibe *un sistema como un modelo de naturaleza general, esto es, una representación conceptual de ciertos caracteres más bien universales de entidades observadas* (en Klir, 1999:41). Lo que Bertalanffy propone es el uso de modelos y construcciones representativas respecto a los de las disciplinas convencionales, al indicar que esto no es esencial, lo importante se ubica en el grado de generalidad (o abstracción). En su concepción los sistemas se refieren a características muy generales compartidas por grandes conjuntos de entes que convencionalmente se incluían en disciplinas distintas.

Se ha reconocido que el primer planteamiento formal para la construcción de una Teoría General de Sistemas (TGS) se debe, precisamente, a Ludwig Von Bertalanffy, quien buscó sentar las bases de un nuevo paradigma teórico de la totalidad, fuera de posturas desprendidas de la tradición mecanicista. La

posibilidad para sugerir las bases de la Teoría de los Sistemas provino, sobre todo, por la innovación aplicada en áreas como la cibernética y los procesos automatizados. Es decir, a partir de las relaciones surgidas en la tecnología moderna es posible asegurar que el entendimiento de los sistemas se hace necesario en la ciencia en general, *en toda la gama de disciplinas que va de la física y la biología a las ciencias sociales y del comportamiento y hasta a la filosofía* (Bertalanffy, 1998: prefacio).

A grandes rasgos la teoría ofrece al menos dos formas de validación de sí misma. La primera como una forma de acercamiento a la realidad de perspectiva holística que resta importancia a los objetos de estudio si no se les concibe dentro de un conjunto de relaciones con su entorno. La segunda, como una herramienta capaz de asumir la multidisciplinariedad como medio de comunicación entre diferentes campos de estudio. La manera de concretizar ambos rumbos ha sido el supuesto del isomorfismo existente entre las ciencias en relación a los objetos de estudio. Bertalanffy propuso que las leyes de los sistemas se manifiestan como analogías u homologías, esto es, como lógicas de leyes formalmente idénticas, que pertenecen, sin embargo, a fenómenos completamente distintos, que incluso aparecen en disciplinas diferentes.

*La teoría general de sistemas consiste, pues, en el estudio científico de los todos y totalidades que, no mucho tiempo atrás, se consideraban nociones metafísicas que trascendían las fronteras de la ciencia. Y para tratarlos se han desarrollado nuevos conceptos, modelos y campos matemáticos. Al mismo tiempo, la naturaleza interdisciplinaria de los conceptos, modelos y principios correspondientes a los sistemas constituye un posible acercamiento hacia la unificación* (Bertalanffy, 1998:39).

Desde la teoría de sistemas se sugiere que el objeto de estudio no es el elemento esencial que justifique la multidisciplinaria, sino las formas de abordarlo. De esta manera, la unicidad de la ciencia, se percibe, no desprende por un simple

reduccionismo de todas las ciencias, sino por reconocer la uniformidad estructural de los diferentes niveles de la realidad, de manera que esta realidad se corresponde con diferentes tipos de orden en diferentes niveles. Así también, en la medida en que las ciencias entablan el estudio de sistemas abiertos, de sistemas lejanos del equilibrio o de sistemas disipativos –todos los cuales serán abordados más adelante-, se hace necesaria la formulación de los postulados que permitan el acercamiento a los fundamentos de la teoría de sistemas.

Desde Bertalanffy (1998) la Teoría de sistemas adquiere los siguientes objetivos:

- a) La identificación de las leyes válidas para todo sistema.
- b) La definición de los tipos generales de relaciones entre los componentes del sistema en correspondencia a sus niveles de complejidad.
- c) La creación de modelos generales que contengan la interacción de los procesos entrópicos.

De acuerdo con Cortés y Martínez (1998) la Teoría General de Sistemas refiere a una teoría formal de la totalidad y de la complejidad de tipo holístico que tiene por objeto el estudio de las propiedades generales de cualquier clase de sistema, de manera que establece como objeto central de estudio las nociones de sistema y de isomorfismo.

Así, un sistema se constituye de acuerdo al tipo de elementos clasificados dentro del mismo y debido a la manera en cómo, estos, se van organizando acorde con sus interacciones. La teoría de sistemas ha constituido *un conjunto único de conceptos abstractos representa un enfoque científico formado por numerosas teorías, conceptos, técnicas y métodos de investigación* (De la Reza, 2001:10).

Las tesis que delinear el pensamiento sistémico se muestran en el cuadro 13:

### Cuadro 13. Tesis del pensamiento sistémico

<b>Tesis 1</b>	La realidad constituye un sistema unitario de leyes durables y uniformes que pueden ser aprehendidas por medio del concepto de sistema.
<b>Tesis 2</b>	Se busca la unificación del conocimiento mediante la identificación de leyes similares en diferentes disciplinas.
<b>Tesis 3</b>	Los modelos contienen lenguajes formales o sociales que son incompletos según el teorema de Gödel <sup>28</sup> -contienen contradicciones lógicas-. Este problema puede ser resuelto por medio de metalenguajes, tales como el <i>sistema</i> .
<b>Tesis 4</b>	Conceptualmente, el sistema es distinto de su entorno en términos de identidad, límites, coherencia y definición.
<b>Tesis 5</b>	La cualidad esencial de los sistemas complejos es que su amplia variedad de posiciones posibles impide el estudio lineal.
<b>Tesis 6</b>	El sistema preserva el valor de sus variables por medio de mecanismos de control. Según Ashby <sup>29</sup> estos deben tener el mismo nivel de diversificación que el sistema controlado.
<b>Tesis 7</b>	La manera práctica de tratar las complejidades que se presentan al estudio es mediante los conceptos de organización u orden.

Fuente: De la Reza, 2001: 74.

Para Klir (1984), desde su aparición, el enfoque de sistemas ha mantenido buena aceptación científica debido a que buena parte del proceso metodológico que emplea, consiste en la identificación de fenómenos generales y en la construcción de modelos interpretativos, de manera que mediante las teorías científicas son formalizadas teorías generales. De esta manera se asegura que se han multiplicado las pruebas de que ciertas propiedades de los sistemas no dependen de la naturaleza específica de estos, sino que son comunes a sistemas de muy distinta naturaleza, al menos si nos atenemos a la clasificación tradicional de las ciencias -físicas, biológicas, sociales- (Klir, 1984).

En resumen, la Teoría de Sistemas se asienta en dos postulados generales uno que se forma por la aproximación y representación de la realidad; y otro relacionado con su perspectiva holística e integradora, de donde surge su carácter multidisciplinario (De la Reza, 2001:10):

<sup>28</sup> En lógica matemática existen dos teoremas de la incompletitud de Gödel: i) *En cualquier formalización consistente de las matemáticas que sea lo bastante fuerte para definir el concepto de números naturales, se puede construir una afirmación que ni se puede demostrar ni se puede refutar dentro de ese sistema;* ii) *Ningún sistema consistente se puede usar para demostrarse a sí mismo* (Martínez y Piñeiro, 2010).

<sup>29</sup> Ashby (1957) elabora un trabajo desde la Cibernética mediante el cual realiza propuestas en torno al control, la regulación y la comunicación tanto para sistemas biológicos, como para máquinas.

- a) Toda existencia y toda práctica humana pueden ser interpretadas por medio de conceptos que reflejan la estructura de la realidad; de manera que los referenciales racionales se ubican por encima del conocimiento empírico, así a través de la intuición es posible formar proposiciones sin previa averiguación analítica.
- b) El substrato esencial de las ciencias es su convergencia hacia la unidad del conocimiento como resultado del carácter continuo de la naturaleza.

### **2.1.1 El enfoque sistémico en las Ciencias Sociales**

Los principales postulados de la teoría sistémica tuvieron su origen en la evolución de la cibernética y los procesadores informáticos, aunque también es posible ubicarles en el desarrollo de disciplinas como la Biología; y, en última instancia se ha dicho es un desprendimiento de respuesta a la postura estructuralista de mediados del siglo XX<sup>30</sup>.

La aplicación de los postulados de la Teoría de Sistemas dentro las Ciencias Sociales, y de manera específica en la comprensión de los sistemas sociales, es más reciente. La principal novedad para el entendimiento del sistema social es la percepción que éste adquiere sobre el sentido de sí mismo. Bertalanffy (1968) hace una reflexión en la que indica que, como humanidad

*(...) nuestro conocimiento en las leyes de la física es excelente (...) El conocimiento de las leyes biológicas no va tan adelantado, pero si lo bastante para disponer en buena medida de tecnología biológica en la moderna medicina y biología aplicada... Lo que falta, sin embargo, es conocimiento de la sociedad humana, y en consecuencia una tecnología sociológica (Bertalanffy, 1998: 50).*

---

<sup>30</sup> Aunque, no resulta plausible *teóricamente* buscar una influencia, transposición o prolongación del pensamiento estructuralista hacia la teoría de sistemas contemporánea acuñada por Niklas Luhmann (Cardenas, 2012: 201). Sin embargo, se está a favor de suponer que entre el estructuralismo y la teoría de sistemas parece existir un puente, a través de Parsons.

Para indagar en la noción sistémica de la sociedad se ha pretendido transportar a los componentes teóricos que emanan con Bertalanffy, hacia los postulados que se asientan en la teoría de los sistemas sociales. Al respecto, se ha hecho necesario disponer de un referente inicial para organizar el pensamiento, ahora paradigmático, mediante el cual se reconozca a la sociedad como elemento de análisis. Este referente se ha localizado en la Teoría de los Sistemas Sociales de Luhmann. Se ha elegido hacerlo así, con la finalidad de marcar la diferenciación que en determinado momento la teoría de los sistemas sociales mantiene con la teoría general de los sistemas (Luhmann, 1998; 1993; 2006).

Respecto al sistema social que nos ocupa, será preferible partir de un postulado planteado por Luhmann que dice que *los sistemas existen (...) existen sistemas autorreferenciales* (Luhmann, 1998: 38). Y acorde a la distancia que se busca tener respecto a las ciencias de la vida se plantea la siguiente pregunta: *¿la existencia de ese estado de cosas se puede demostrar en los sistemas sociales, es decir que se trata de estructuras generales que se pueden realizar tanto dentro del orden vital como del social?* (Luhmann, 1998: 14).

Para ubicar y dar contexto a la respuesta de la pregunta anterior se indagó en los preceptos de la postura sistémica de la sociedad. Al respecto, se deben distinguir dos cosas:

- a) Los ámbitos teóricos que le dan soporte.
- b) Las partes en las que el fundamento de la teoría de la sociedad se despliega, es decir en los subsistemas.

Respecto a los ámbitos teóricos de la vertiente sistémica de la sociedad, se puede señalar que la teoría de la sociedad se desenvuelve desde tres aportes teóricos que forman *un entramado muy compacto* (Torres, 2007: 300): la teoría de sistemas, la teoría de la comunicación y la teoría de la evolución.

- a) La teoría de los sistemas permite disponer de una dotación de conceptos que al ser aplicados a la sociedad le otorgan un carácter omniabarcador, a la vez que permite dar sentido al conjunto de fenómenos propios de los subsistemas que le componen. Torres (2007) indica que la aportación atiende la idea de que un sistema se debe reproducir por medio de un tipo de operación<sup>31</sup>.
  
- b) La teoría de la comunicación permite atender las características de los tipos de operación del sistema, donde la comunicación, como operación genuina de la sociedad, adquiere las propiedades y autonomía para constituirse en el principio de *autopoiesis* (Luhmann, 2006: 57).
  
- c) La teoría de la evolución define el desarrollo y reproducción de las sociedades desde la perspectiva de la emergencia y la complejidad. *El axioma básico es: la evolución transforma la baja probabilidad del surgimiento en una alta probabilidad de la preservación (...) la pregunta más común: ¿cómo es posible que no obstante la ley de la entropía surja neguentropía? Se trata, una vez más con otras palabras, de la morfogénesis de la complejidad* (Luhmann, 2006: 326)<sup>32</sup>.

En segundo lugar, respecto a las partes que fundamentan la teoría de la sociedad se ha dado la discusión del sistema *sociedad* y de la conformación de los sistemas funcionales dentro del mismo (Luhmann, 2006: 1). Luhmann señaló que la pretensión desde los sistemas sociales había sido desarrollar una teoría sobre el sistema social de carácter omniabarcador al incluir *en sí a todos los demás sistemas sociales* (Luhmann, 2006: 55). Pero, también advierte que para definir la

---

<sup>31</sup> Desde el funcionalismo estructural de Parson, Torres (2007: 38) recalca *que el hallazgo principal fue que la construcción de estructuras sociales se realiza bajo la forma de sistema y que la operación basal sobre la que se construye dicho sistema es la acción.*

<sup>32</sup> La interrelación de los tres componentes teóricos de la teoría social permite afianzar las nociones de la autorreferencia y de la clausura operativa. Es a partir de esta última que surgen los dos términos que conducen la interpretación sistémica de la sociedad: autoorganización y autopoiesis (Torres, 2007: 110). *La autoorganización quiere decir construcción de estructuras propias dentro del sistema (...) Autopoiesis, en cambio, significa determinación del estado siguiente del sistema a partir de la limitación anterior a la que llegó la operación* (Torres, 2007: 111).

especificidad del sistema debe efectuarse la distinción en los diferentes planos de análisis social:

- a) La teoría general de sistemas y los sistemas autopoieticos.
- b) La teoría de los sistemas sociales.
- c) La teoría del sistema sociedad como caso particular de la teoría de los sistemas sociales (Luhmann, 2006: 56).

La distinción de los diferentes planos de análisis permite ubicar la parte abstracta del contenido social. Luhmann (2006) señala que desde la teoría de sistemas y los sistemas autopoieticos la teoría de la sociedad ha logrado generar aportes a otros campos de investigación mediante planteamientos empíricos que surgen con la comunicación como sentido; asimismo, en el plano general se hace necesario precisar la operación autopoietica de la sociedad que consiste en la delimitación respecto al entorno. Desde el plano de la teoría de los sistemas sociales se hacen de interés aquellos sistemas autopoieticos que se identifican como sociales que pueden ser, entonces, comparados con sistemas de organización y sistemas de interacción. Pero, en definitiva, asevera que es en el tercer plano donde se hace presente la noción omniabarcadora del sistema social; un plano que distingue a la comunicación como una totalidad de comunicaciones; es decir, en el plano más bajo queda representado el sistema *sociedad* como el lugar donde se distingue el funcionar recursivo entre las comunicaciones.

La interpretación social de Luhmann ha pretendido un carácter universal, por ello justifica la autorreferencia. *De sus objetos aprenden algo sobre sí mismas* (Luhmann, 1998: 9), refiriendo a las teorías con pretensión universal. Así también, la universalidad requiere diferenciación *al ser ella misma resultado de esta* (Luhmann, 1998:9). Y por último, el carácter transdisciplinario de la teoría de sistemas sociales necesita del empleo de términos desde otras disciplinas como es el caso de la autopoiesis, sin que esto signifique la subordinación respecto a las

ciencias que empíricamente manejan los términos de *reproducción autopoietica*, *cerradura operativa*, *evolución*, etc. (Luhmann, 1998:14)<sup>33</sup>.

De la Reza (2001: 71) concibe que los sistemas sociales desde Luhmann, necesitaron, para su entendimiento, incorporar una categoría fundamental para las explicaciones de la sociedad: la autorreferencia. Sólo así se hizo posible comprender los procesos, estructuras y autodescripciones de la sociedad, mediante el postulado biológico de la autopoiesis.

De manera concreta, la teoría de los sistemas sociales indica que la sociedad se constituye por la diferencia entre sociedad e individuos; esto es, como sistema autopoietico el sistema social está constituido a partir de comunicaciones, donde los individuos no integran el sistema sino el entorno. La sociedad mundial, por tanto, quedaría como sistema único que incluye como elementos a todos los eventos comunicativos que tengan lugar en la humanidad. Es único porque abarca todas las comunicaciones posibles, mientras que en el entorno no existe comunicación alguna<sup>34</sup>.

Con la autopoiesis como característica esencial, el sistema social requiere la diferenciación para identificar los subsistemas en el interior. De acuerdo con esto, se deja de lado la distinción sujeto/objeto y se coloca la distinción entre operación/observación, lo mismo que debe considerarse la diferencia sistema/entorno. La diferenciación de la sociedad en subsistemas ocurre cuando

---

<sup>33</sup> Se ha hecho la advertencia, por ejemplo en Habermas (2007), que la perspectiva de la teoría de los sistemas sociales se ubica dentro del análisis funcionalista que admite la racionalización de las decisiones, con ello, la sociedad se entendería como un sistema que debe ser analizado en términos de una tecnología social. Tal que, la teoría de Luhmann representa la forma superior de la tecnocracia, que hoy define las cuestiones prácticas como técnicas.

<sup>34</sup> La condición omniabarcadora del sistema social incurre en una paradoja que sólo es perceptible en la base: *un sistema social (koinomía) entre otros muchos incluye en sí, al mismo tiempo, a todos los otros* (Luhmann 2006: 56), lo cual queda resuelto mediante la distinción de los planos del análisis objeto/sociedad; esto implica, mediante la abstracción, extraer los significados cognitivos de los planos más bajos hacia el plano general y sólo así es posible la asimilación y verificación de los hechos.

el sistema hace recursiva la operación de emergencia, es decir, opera sobre su propio resultado.

Así, la autopoiesis hace referencia a todo lo que acontece en el sistema como operación. La consecuencia de esta interpretación es que la sociedad diferenciada sólo resulta abarcable como totalidad, como la unidad de la diferencia, pero desde el filtro de algún subsistema determinado. Es en el sistema social donde se separan los subsistemas economía, religión, política, etc., cada uno fundamentado por un tipo de principio desde el cual se percibe al sistema. En este tipo de sistemas no impera la casualidad. *Más bien tiende a producir estabilidades* (Luhmann, 1998: 23)<sup>35</sup>.

La diferenciación se hace relevante porque define las formas de integración de la sociedad y sus límites<sup>36</sup>. Luhmann (1998) había señalado que los sistemas sociales se constituyen sobre la base de un nexo de comunicación unitario y autorreferencial. El binomio sistema/entorno queda como la distinción que permite la evolución y la cada vez mayor complejidad del sistema, pero también puede suceder la tendencia regresiva o hacia la disminución de la complejidad<sup>37</sup>.

Mediante un contexto recursivo, se llega a la *autorreferencialidad que deberá entenderse en el contexto de una red que constituye un entramado específico*,

---

<sup>35</sup> Destaca el hecho de que la autopoiesis es inversamente proporcional a la capacidad de explicación predictiva de un sistema.

<sup>36</sup> Históricamente las formas de diferenciación han sido las siguientes: i) Sociedades segmentarias. Basadas en unidades de diferenciación similar; ii) Sociedades Centro y periferia, en esta última se mantiene el criterio de la igualdad; iii) Sociedad estratificadas; iv) Sociedades de diferenciación funcional (Rodríguez, Darío 2001; Luhmann, 2006: cap. 4). Con la comunicación como la estructura más básica de la sociedad suceden variadas descripciones de lo que es la sociedad misma. De tal manera se recurre a la redundancia, la recursividad, el pluralismo, la policintextualidad, como mecanismos de compensación frente a la limitación estructural al no existir, de facto, la unicidad ontológica (Luhmann, 1998: 23).

<sup>37</sup> Esta forma de concebir al sistema social le desprende de una posición en espacio y tiempo. En un análisis más abstracto Rodríguez Mansilla (en Luhmann, 2007) indica que en la teoría de sistemas sociales se renuncia a los conceptos convencionales del pensamiento social: sujeto y acción. En tanto que se da paso a la comunicación unitaria como elemento propio del sistema; con ello, se forma una teoría que se basa en la observación de segundo orden y en tres niveles: el entorno, otros sistemas, a sí mismo.

*como condición que hace posible la producción y reproducción de las operaciones de un sistema* (Luhmann, 1998: 21). Así los sistemas autorreferenciados padecen una situación dual, por un lado, son sistemas cerrados en su operación, lo que hace que los elementos queden cualificados. Pero, por otro lado, los sistemas son abiertos en sentido material y energético, puesto que dependen del entorno para su subsistencia.

La manera para llevar el manejo de la diferencia es mediante los conceptos de referencia y observación, autorreferencia y autoobservación. Mediante una técnica de clasificaciones es posible establecer diferencias como unidades; y sólo cuando esto es posible se pueden formar sistemas sociales diferencialmente específicos. Es posible aplicar o distinguir la diferenciación mediante dos formas (Luhmann, 1998):

- a) El método de clasificaciones que propone el trato de las diferencias como unidades. Se manejan por medio de cambios rápidos y concretos.
- b) El procedimiento de los esquemas binarios que atienden la negación del contrario. Requieren de sistemas funcionales cerrados, especializados en ellos.

Asimismo, de acuerdo con Luhmann (1998) existen tres formas de concebir la autorreferencia:

- a) Basal. Refiere a la forma mínima de autorreferencia no sistémica. Un ejemplo para los sistemas sociales sería la comunicación -un acontecimiento-.
- b) Procesal. Se percibe en la diferenciación entre el antes y el después en los acontecimientos elementales. Así la operación autorreferencial debe cumplir las características de pertenencia al proceso -comunicación acerca de la comunicación, observación de la observación-.
- c) De reflexión. Sólo en este contexto la autorreferencia llega a poseer características de referencia sistémica; se realiza como una operación mediante la cual el sistema, a diferencia de su entorno, se describe a sí mismo.

Los sistemas formados mediante autorreferencia basal se conciben como sistemas cerrados, esto es, con la vieja teoría de sistemas se concebían sistemas que podían existir sin entorno, que pueden auto determinarse. Tal que, es posible describir sistemas que pueden producir por sí mismos, como unidad, todo lo que utilizan. Luhmann (1998) planteó lo siguiente ¿Cómo se puede concebir este fenómeno en el caso de los sistemas de sentido y especialmente en el caso de los sistemas sociales? La respuesta está descrita en la apertura del sistema, pero, bajo un entendido de codificación lingüística<sup>38</sup>. De esta manera el sistema crea para sí, una versión negativa del sentido, sin correspondencia con el entorno. *Por ejemplo, si el sistema fuera sólo economía no habría economía porque no habría nada que economizar (...) si el sistema fuera únicamente planeación, no habría planeación, pues no quedaría nada por planear* (Luhmann, 1998: 416).

Los comentarios que han seguido a la teoría de los sistemas sociales desprenden sobre todo en la dificultad para constituir un marco de referencia con aplicaciones metodológicas. Aldo Mascareño (2004) muestra esta dificultad de la siguiente manera:

*(...) el principio heurístico de la teoría de sistemas sociales autorreferenciales ya ha sido establecido por Niklas Luhmann; falta ahora el desarrollo de un método de investigación empírica de raíz sistémica para consolidarlo. No puede sorprender que este método no esté aún disponible* (Mascareño, 2004: s/p).

De la Reza (2001) destaca que una de las dificultades de la teoría de sistemas es que para emplearle no sólo hace falta conocer a los elementos sino las relaciones entre ellos -la estructura y su dinámica-, lo cual constituye una aportación al tiempo que una dificultad. Pero, destaca que entre sus aportaciones se encuentra el acercamiento a los sistemas reales, desde dos criterios fundamentales:

a) El equilibrio como indicador de estabilidad del sistema.

---

<sup>38</sup> Los dos sistemas de sentido de Luhmann son: los psíquicos y los sociales (Vergara, 2001).

b) Los ciclos como reflejo de la clausura fenomenológica.

De la Reza (2001) contempla que en los procesos sistémicos la realidad del observador no constituye sino una serie de procesos cognitivos; y agrega que, si bien la teoría de sistemas ha permitido indagar sobre ciertos tipos de fenómenos y explicarlos innovadoramente, también contiene limitaciones normativas que obstaculizan el desarrollo teórico y empírico de las totalidades. Lo anterior queda planteado en tres aspectos de limitación para la teoría de los sistemas sociales (De la Reza, 2001: cap.2):

- a) Muestra una articulación desordenada e intrascendente de la teoría de sistemas con las hipótesis de otras corrientes sistémicas.
- b) Ofrece la imagen de un conjunto de conceptos, métodos y técnicas, diversos en su origen, en ocasiones obsoletos que contradicen la idea de una teoría coherente.
- c) Sus aplicaciones señalan una gama de posibilidades que no siempre son compatibles entre sí. En las ciencias sociales, en particular, suele invocar al enfoque heurístico como alternativa a las indeterminaciones causales de sus objetos de estudio.

Por su parte van Gigch (2000) señaló que, en cierto sentido, la teoría de sistemas no ha logrado conformar una teoría formal, aunque reconoce que incluye algunas teorías formales. Por tanto, no ha sido posible formalizar algunos de sus conceptos, hipótesis, principios metodológicos y técnicas de computadora. Sin embargo, se reconoce que en buena medida el avance en el empleo de la perspectiva sistémica en la sociedad ha sido posible con el empleo de las matemáticas, además de los mejorados programas en computación.

Finalmente, se tiene que la postura sistémica de las ciencias se constituye como una alternativa a los enfoques convencionales mecanicistas, los cuales otorgan significado a explicaciones aisladas mediante la simple conjunción de elementos,

desde el reduccionismo fenomenológico. Pero, las limitaciones de comprensión y sobre todo para poder asimilar el todo, provoca tener que retornar en algún momento a la simplificación.

Por último el sistemismo, como le ha denominado Morin (2001), tiene la virtud de:

- a) Haber puesto en el centro de la teoría, con la noción de sistema, no una unidad elemental discreta, sino una unidad compleja, un *todo* que no se reduce a la suma de sus partes constitutivas.
- b) Haber concebido la noción de sistema, no como una noción real, ni como una noción puramente formal, sino como una noción ambigua o fantasma.
- c) Situarse en un nivel transdisciplinario que permite concebir, al mismo tiempo, tanto la unidad como la diferenciación de las ciencias, no solamente según la naturaleza material de su objeto, sino también según los tipos y las complejidades de los fenómenos de asociación/organización. En este último sentido, el campo de la Teoría de sistemas, es, no solamente más amplio que el de la Cibernética, sino de una amplitud que se extiende a todo lo cognoscible.

### **2.1.2 Complejidad sistémica y sistemas no lineales**

La incorporación de la vertiente sistémica en las ciencias, más allá de ser una moda o un intento reflexivo sobre las posibilidades inteligibles del ser humano, ha logrado despertar interés en el replanteamiento de formulaciones y explicaciones cuando se requiere incorporar muchas variables y muchas interconexiones; lo cual nos conduce a tener que indagar en la parte compleja de los sistemas, como una posibilidad de avanzar en el sentido cualitativo en los resultados, lejano de soluciones lineales.

Como preámbulo para la posterior definición de un sistema socio-territorial, en esta parte del documento se busca caracterizar a cierto tipo de sistemas que se asumen complejos y no lineales. De manera que, inicialmente, es necesario

establecer la diferencia entre el enfoque basado en la linealidad y la perspectiva no lineal, posteriormente, se intentará abrir la visión de los sistemas mediante posturas ligadas a su posibilidad metodológica desde el sistemismo de Morin, a través de los aportes de Rolando García y Carlos Maldonado<sup>39</sup>.

La linealidad como paradigma permite hacer interpretaciones desde cuatro aspectos básicos (Rihani, 2002: 66):

- a) Orden, al suponer las causas como dadas y conocidas en todo lugar y tiempo.
- b) Reduccionismo, implica que el comportamiento puede ser asimilado porque el todo es la suma de las partes.
- c) Predictibilidad, al ser posible ubicar el curso y el comportamiento global a partir de los insumos apropiados al modelo.
- d) Determinismo, entre el orden y la predictibilidad se conoce el inicio y el final racional.

Linealmente, el proceso de análisis implica descomponer la totalidad en fragmentos que operan con soluciones separadas, pero que al integrarse permiten concebir una solución general; los cuatro aspectos mencionados permiten extraer soluciones que suponen una clara y estable relación entre las variables, de manera que ante cambios en los parámetros desde choques externos, se logrará describir patrones regulares y ordenados, lo que permite efectuar tipificaciones o clasificaciones. De manera agregada, la linealidad permite efectuar ciertas suposiciones matemáticas y aproximaciones sobre un sistema, permitiendo un cálculo más sencillo de los resultados, esto, a partir de la superposición de otras soluciones de una ecuación planteada<sup>40</sup>.

---

<sup>39</sup> Se observa, entonces, que los enfoques de la complejidad y los sistemas se han convertido en una realidad epistémica en diferentes lugares en el mundo. Maldonado y Gómez (2010) numeran al menos 16 centros académicos, entre otros: París, Bruselas, Tokio, Kyoto, Berkeley, Arizona, Illinois, Copenhague, Viena y Turín.

<sup>40</sup> El principio de superposición señala que dadas dos soluciones de una ecuación lineal, éstas pueden ser combinadas o añadidas entre sí para generar una nueva solución. Y debe cumplir dos propiedades: aditividad:  $f(x+y) = f(x) + f(y)$ ; homogeneidad:  $f(ax) = af(x)$ . Así, una ecuación lineal puede ser descrita usando un operador lineal.

Para Monroy (2001) esta postura científica ha atendido a un proceso *reduccionista*, mediante el cual ha sido posible realizar explicaciones de fenómenos en entornos ordenados, y bajo patrones causa – efecto claramente definidos. *El dogma central de este movimiento es que todo sistema, por complejo que pueda ser, está integrado por los equivalentes atómicos y subatómicos de los componentes de un reloj extremadamente complejo* (Monroy, 2001: 38).

A su vez, Maldonado hace referencia a la intención de la ciencia convencional, refiriendo al enfoque de la linealidad, en las siguientes palabras:

*(...) los específicos de la ciencia, en términos generales, consistía en pretender explicar el mundo íntegra o cabalmente en sus propios términos. Desde luego que cada ciencia sabía de pretensiones similares de parte de otros dominios científicos y/o disciplinares. Pero era claro que los científicos eran formados con la pretensión, más o menos explícita, de comprender íntegramente el universo o la realidad con sus propias herramientas categoriales, metodológicas y lógicas.* (Maldonado, 2001:6)

Desde la posición de Morin (2001) el rompimiento con la linealidad y la incorporación del pensamiento complejo a las ciencias, supone la construcción del conocimiento transdisciplinario, como una postura ambiciosa para la llegada de la ciencia única, en contraste con el divisionismo científico.

*(...) la visión no compleja de las ciencias humanas, de las ciencias sociales, implica pensar que hay una realidad económica, por una parte, una realidad psicológica, por la otra, una realidad demográfica más allá, etc. Creemos que esas categorías creadas por las universidades son realidades, pero olvidamos que, en lo económico, por ejemplo, están las necesidades y los deseos humanos (...) la dimensión económica contiene a las otras dimensiones y no hay realidad que podamos comprender de manera unidimensional* (Morin, 2001: 100).

La complejidad en las ciencias humanas, en interpretación de Morin (2001), se asienta rechazando el orden y la certidumbre fenomenológica, mediante eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico.

Esta complejidad supone la existencia de sistemas que gozan de cierta autonomía, dada su capacidad de autoorganización. Autonomía que se asocia con la dependencia desde factores culturales y sociales, tales como la educación, el lenguaje, la sociedad; incluso incorpora al cerebro y los genes. La autoorganización se debe a la existencia de *determinantes y finalidades propias* (Morin, 2001: 96).

La relevancia por incorporar un razonamiento complejo al estudio de ciertos fenómenos, proviene del sentido evolutivo que posee este tipo de pensamiento. Con lo cual, las interpretaciones inmutables tienden a ser desplazadas por criterios de complejidad temporal; además se hace patente que al explicar los patrones de irregularidad de los fenómenos, no se requiere de la formulación de leyes permanentes.

La puerta que se abre con la incorporación de la complejidad representa el modo de comprender y explicar la realidad en términos dinámicos y no lineales, no sólo como posibilidades fijas y regulares (Maldonado, 2001). Así por ejemplo, Balandier (1989) supone que la introducción del pensamiento complejo, y modelos como la teoría del caos, a las Ciencias Sociales implicó suponer que la sociedad, como elemento de análisis, ya no es más lo que fue, y refiriere a la dificultad por aceptar una teoría general y unificada donde es factible considerar distinciones como la estabilidad; en su opinión, más bien debe asumirse la inestabilidad e impredecibilidad como posibilidades discursivas.

García (2006) está a favor de concebir una complejidad en el sentido de Morin, sobre todo a partir de plantear la producción de la emergencia como cualidad de

un sistema, dentro de un marco de desorden e incertidumbre<sup>41</sup>. Pero, lo que en su consideración hace falta es la procuración de un método de postura sistémica.

*En nuestra concepción de los sistemas complejos, lo que está en juego es la relación entre el objeto de estudio y las disciplinas a partir de las cuales realizamos el estudio. En dicha relación, la complejidad está asociada con la imposibilidad de considerar aspectos particulares de un fenómeno, proceso o situación a partir de una disciplina específica. (...) un sistema complejo es una representación de un recorte de esa realidad, conceptualizado como una totalidad organizada (de ahí la denominación de sistema), en la cual los elementos no son separables y, por tanto, no pueden ser estudiados aisladamente (García, 2006:21).*

El sentido que García atiende en la noción del sistema complejo refiere a la posibilidad de ampliar los estudios parciales de la realidad mediante la interdisciplinariedad<sup>42</sup>, de manera que un sistema complejo requiere ser abordado desde los aspectos físicos, biológicos, sociales, económicos y políticos, como un todo. Señala que es permisible que cada sistema se aborde en su propio sentido, pero, manifestado en los objetivos de investigación.

A primera vista, existe cierta similitud de las posibilidades explicativas entre los enfoques bajo linealidad y los que conciben la complejidad, puesto que, inicialmente, este último se asocia con fenómenos que pueden ser explicados de manera cuantitativa, dada la creciente cantidad de interacciones e interferencias que debe manejar entre las unidades de análisis. Pero, sucede que la perspectiva compleja también comprende las incertidumbres, las indeterminaciones que

---

<sup>41</sup>En primera instancia, García (2006) parece no favorecer la idea de una posición oscurantista desde la complejidad respecto a la física clásica -como había indicado Morin en La Methode-, así como tampoco cree que los planteamientos de Morin puedan contribuir en la generación de una metodología que pudiera ser aplicable en casos concretos.

<sup>42</sup> En su concepción la interdisciplinariedad asumida se encuentra distante de considerar la integración de las diferentes disciplinas, pero reconoce que *el análisis histórico de la ciencia permite poner en evidencia que las diferentes disciplinas científicas se van integrando a lo largo de su desarrollo* (García, 2006: 24).

desprenden de fenómenos aleatorios. La complejidad, por consecuencia, se relaciona con el azar y la incertidumbre de los sistemas organizados, sólo que en la amplitud hacia cierto tipo de comportamiento que determina la auto-organización. Como complemento, Monroy (1997) denota que los sistemas complejos refieren a aquellos que están compuestos por muchas partes y caracterizados por involucrar muchos grados de libertad no equivalentes entre sí. Estos sistemas son cambiantes, inconstantes y aperiódicos.

Adicionalmente, Maldonado y Gómez (2010) conciben que el reconocimiento y estudio de los sistemas complejos, también, incorpora su capacidad de adaptación. Con todas estas características se ha dado paso a la configuración de un campo de análisis compuesto por las ciencias de la complejidad, de lo cual es posible destacar alguna justificación para entender el apartamiento entre la perspectiva de la complejidad y la ciencia normal, en el estricto sentido de Kuhn.

Para separarnos de las explicaciones introductorias sobre la complejidad en las ciencias y pasar a aspectos de carácter metodológico sobre los sistemas no lineales, será conveniente finalizar el tema de la disociación entre las perspectivas de la ciencia normal y las ciencias de la complejidad. Al respecto, Maldonado y Gómez (2010) hacen hincapié en que dicha separación se encuentra en la manera de interpretar los fenómenos, y así distinguen dos tipos de lógica: clásica y no clásica (ver cuadro 14).

**Cuadro 14. Lógicas de la Teoría General de la Complejidad**

<b>Lógica clásica:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lógica de la consistencia</li> <li>• lógica de la relevancia (elevar a pensamiento formal)</li> <li>• lógica modal (verdad o falsedad)</li> </ul>
<b>Lógica no clásica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lógica polivalente (lógica difusa. Sistema trivalente, infinitavalente)</li> <li>• lógica difusa, como parte de la anterior (más de dos valores)</li> <li>• lógica temporal. Modifica el valor de la verdad</li> <li>• lógica cuántica. Lógica del mundo empírico</li> </ul>

Fuente: Maldonado (2003)

Desde la lógica clásica, referida a la ciencia normal, se atiende a interpretaciones que confluyen en la conceptualización y la formalización metodológica, así como en la obligatoriedad por corroborar resultados y la resolución de problemas, esto es, una lógica monotónica. Como posibilidades argumentativas se tiene: la distribución normal, la ley de los grandes números, la campana de Gauss, la campana de Bell, las descripciones estadísticas, las descripciones matriciales, los vectores, los estándares, entre otras (Maldonado y Gómez, 2010: 9).

La lógica no clásica es atribuible a la complejidad, e implica que el objetivo de toda labor de análisis no es la posibilidad de emitir respuestas, sino la amplitud en la descripción y planteamiento de los problemas, para los cuales sólo es posible actuar a través de una lógica narrativa o discursiva, asociada con una alternativa de explicación probabilística; para Maldonado y Gómez (2010) esta es una condición propia de las ciencias revolucionarias:

*(...) como quiera que sea, el trabajo en complejidad es una circunstancia reciente pero sólida, fuerte, consistente, no obstante numerosas voces de escepticismo provenientes de ángulos distintos (Maldonado, 2010: 8)*

Toda vez que se ha logrado ubicar la separación explicativa entre los enfoques lineales y los no lineales, es posible indagar en la esfera de cierto tipo de sistemas asociados al principio de autoorganización que, dadas las propiedades que hasta el momento se han establecido, se catalogan como sistemas no lineales, y en su ampliación sistemas complejos.

El sentido convencional y simple de un sistema se asocia a cualquier posibilidad de interacción, de funcionalidad y movimiento. Pero, para distinguir la existencia de cierto tipo de sistemas con características peculiares, y que son los

relacionados con las ciencias de la complejidad, se debe especificar dos cosas, su condición dinámica o no dinámica, y lineal o no lineal<sup>43</sup>.

Se define como *sistemas dinámicos* aquellos que se asocian al caos determinista o que sólo son explicables con un sentido de complejidad que existe en la naturaleza, y cuyo comportamiento va cambiando con el transcurrir del tiempo. Dichos sistemas aparecen cuando los sistemas se hacen extremadamente sensibles a sus condiciones iniciales de posición, velocidad, etc., de modo que alteraciones muy pequeñas en sus causas son capaces de provocar grandes diferencias en los efectos. Como consecuencia no es posible predecir con exactitud cómo se comportarán dichos sistemas más allá de cierto tiempo, por lo que parecen no seguir ninguna ley.

Con la teoría dinámica de los sistemas es posible estudiar el rango de variaciones que estos describen en el tiempo. Una forma convencional para realizar la representación de un sistema dinámico es mediante su descripción interna. Mediante una breve formalización, se define como sistema dinámico al conjunto de “n” medidas, llamadas variables de estado. Analíticamente, su variación en el tiempo se expresa típicamente por un conjunto de “n” ecuaciones diferenciales simultáneas de primer orden, cuya expresión es la siguiente:

$$\frac{\partial Q_n}{\partial t} = f_i(Q_1, Q_2, \dots, Q_n) \quad (1)$$

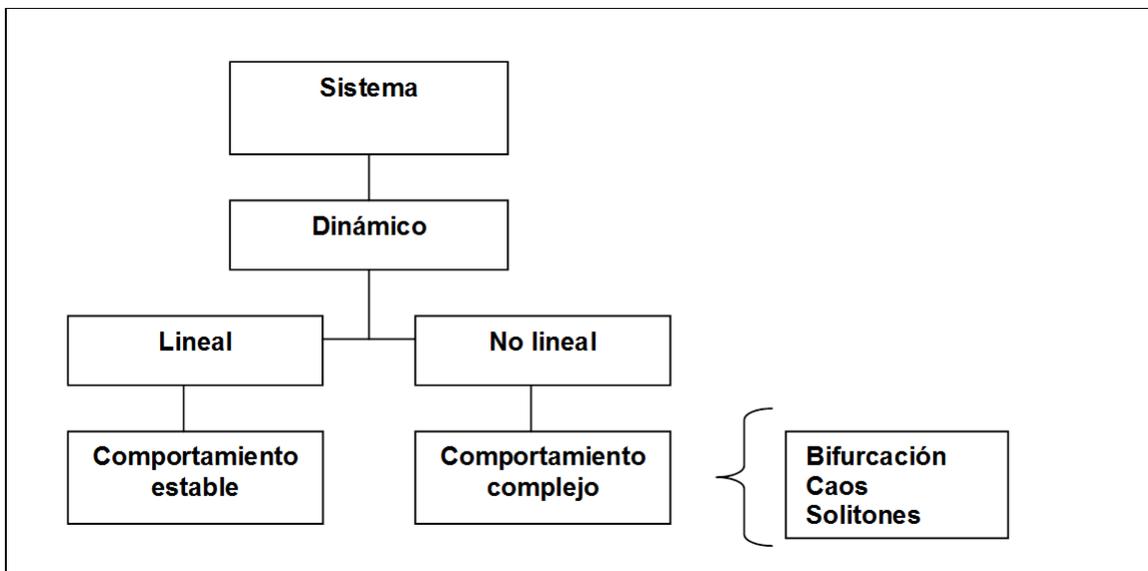
Donde **Q** refiere a los elementos del sistema y **t** al tiempo. Estas ecuaciones dinámicas o ecuaciones de movimiento, mediante el cálculo diferencial, permiten expresar formalmente las propiedades del sistema tales como: totalidad y suma, estabilidad, mecanización, crecimiento, competición, finalidad y equifinalidad, entre otras.

---

<sup>43</sup> De manera indistinta se asumen las siguientes denominaciones para las ciencias de la complejidad: *ciencias de la vida, estudio de los sistemas complejos adaptativos o teoría de los sistemas dinámicos no lineales* (Maldonado, 2003: 140).

Una condición que se asume, desde la fórmula (1), es el hecho de que la no linealidad se presenta como una irregularidad revelada por el comportamiento dinámico de un sistema, lo que significa que las relaciones entre sus variables son inestables. Una ampliación al significado refiere a que dichas relaciones estarán propensas a retroalimentación positiva, con lo cual los cambios son amplificados, quebrantando las estructuras existentes y el comportamiento; así, se crean resultados inesperados en la generación de nuevas estructuras y nuevos comportamientos. La manera más común para entender a este tipo de sistema es considerando un *estado de caos*, donde predomina la incertidumbre y se dificulta la predicción. El desprendimiento de un sistema no lineal se puede observar en la figura 5.

**Figura 5. Ubicación de un sistema dinámico no lineal**



Fuente: Elaboración propia con base en Monroy (1997)

La bifurcación, el caos y el comportamiento de un soliton<sup>44</sup> refieren a formas para describir los comportamientos irregulares que desprenden para un sistema dinámico no lineal y complejo, sobre todo cuando los comportamientos se

<sup>44</sup> Un soliton es un término para describir la solución de comportamientos irregulares que se modelan topográficamente para olas gravitacionales solitarias (Se puede consultar Palais, 2000).

muestran lo suficientemente disipativos y fuera del equilibrio; aunque se reconoce, a través de éstos, la posibilidad de la emergencia sistémica.

Monroy (1997) considera que un sistema es una combinación de varias entidades, físicas y/o lógicas, integradas entre sí para ejercitar una función concreta. Luego, define un sistema no lineal como

*(...) aquel que exhibe una desviación de toda correspondencia funcional de proporcionalidad directa; es decir, aquel en el que las respuestas no son directamente proporcionales a una variable dada o cuando las interrelaciones entre las cantidades implicadas se expresan mediante ecuaciones, algunas de las cuales no son lineales (Monroy, 1997: 23).*

De manera concreta, un sistema no lineal se expresa comúnmente con la categoría complejo, porque su comportamiento es definido por una gran cantidad de interacciones entre sus componentes. Cuando dichos sistemas son capaces de evolucionar se les conoce como sistemas complejos adaptativos. A los cuales les son atribuibles tres tipos de comportamiento: orden, caos, y la combinación de ambos produce un estado de complejidad denominado auto-organización<sup>45</sup>.

Por tanto, los sistemas no lineales se asumen como: complejos, dinámicos, disipativos. Y cuando los patrones estables son capaces de evolucionar los sistemas también pueden considerarse como adaptativos (Rihani, 2002: 69)

Vera de Serio y Balacco (2001) argumentan que en general no es posible resolver sistemas no lineales (en sentido matemático), debido a que pueden tener varios

---

<sup>45</sup> En la física, la linealidad o no linealidad de un sistema puede ser caracterizada mediante la descomposición de una fuerza en fuerzas menores, o vectores. De manera que la suma vectorial conduce a la fuerza inicial (Berenguer, 2000). Una recta sería entonces la representación de la linealidad de manera que  $F(x)$  es una función lineal si, al multiplicar la variable  $x$  por un coeficiente  $a$ , resulta  $f(ax) = f(x)$ . Un sistema no lineal, por ejemplo una curva, bajo condiciones restringidas puede aproximarse a la linealidad, tomando pequeños fragmentos de la totalidad. Pero, también es posible que una magnitud lineal al traspasar cierto umbral desemboque en una conducta no lineal.

puntos críticos de diferentes tipos. A pesar de ello se puede tener información cualitativa acerca del comportamiento de la solución. Aunque esto implica privilegiar la geometría de las trayectorias.

En sentido más amplio un *sistema complejo* refiere a un sistema compuesto por varias partes interconectadas o entrelazadas cuyos vínculos contienen información adicional, oculta al observador. Como resultado de las interacciones entre sus elementos, surgen propiedades nuevas que no pueden explicarse a partir de las propiedades de los elementos aislados, dichas propiedades se denominan *propiedades emergentes*. Pero, debe aclararse que *la complejidad no trata de todos los fenómenos existentes, sino se concentra en una fracción bien determinada. Esa fracción es la de los sistemas dinámicos* (Maldonado 2003: 21)<sup>46</sup>.

De manera que un sistema complejo no se explica por los elementos que le componen sino por las interacciones de carácter no lineales existentes entre estos<sup>47</sup>. No existiendo formas generales de comprensión, sino que para cada sistema existe una comprensión propia, bajo dos tipos de complejidad:

- a) Creciente, cuando no son posibles de explicar a partir de elementos constitutivos: constructivismos.
- b) Decreciente, cuando son posibles de explicar mediante la identificación de elementos con vías a la reconstrucción: reduccionismos.

---

<sup>46</sup> Cuando un sistema se asume como la simple integración de partes pero, no se añade información adicional para su comprensión, con conocer los funcionamientos aislados es suficiente. En un sistema complejo, en cambio, existen variables ocultas cuyo desconocimiento impide analizar el sistema con precisión.

<sup>47</sup>En general, un estudio desde la complejidad asume la existencia de fenómenos no predecibles y con más de una solución. La complejidad refiere a una forma racional para la comprensión de cierto tipo de sistemas no asequibles de manera informacional, algunos ejemplos: el clima, catástrofes naturales, los sistemas ecológicos, los seres vivos, la conciencia, la sociedad, el software, la solidaridad.

Como podrá notarse no existe una definición exacta del sistema complejo, pero es posible exponer algunas de sus propiedades más relevantes y en las que parecen coincidir algunos teóricos (ver cuadro 15).

**Cuadro 15. Propiedades de un sistema complejo**

<b>Propiedad</b>	<b>Descripción</b>
<b>Comportamiento impredecible</b>	Las interrelaciones están regidas por ecuaciones no-lineales cuyos resultados no posibilitan trayectorias vectoriales, ni pueden superponerse unas con otras. Sus ecuaciones suelen tener una fuerte dependencia con las condiciones iniciales del sistema lo que dificulta predecir su evolución.
<b>Elementos interrelacionados</b>	Se compone de una gran cantidad de elementos relativamente idénticos e interconectados. No existencia de jerarquías.
<b>Complejidad emergente</b>	El comportamiento colectivo de un conjunto es de carácter local y resultado de las interacciones de los componentes, del cual desprende un comportamiento emergente que no puede explicarse desde los elementos. En contra, la <i>simplicidad emergente</i> aparece cuando a partir de una serie de sistemas complejos surge un sistema simple.
<b>Inestabilidad</b>	La mayoría de los sistemas complejos son inestables y fuera del equilibrio. El sistema no puede (auto) sostenerse si no recibe un aporte constante de energía.
<b>Alta sensibilidad</b>	Cualquier variación mínima entre sus elementos puede modificar de forma imprevisible, las interrelaciones y por tanto el comportamiento de todo el sistema.
<b>Auto-organización</b>	Todo sistema complejo emerge a partir de sus partes y fluctúa hasta quedar fuertemente estabilizado en un atractor. Esto se logra mediante retroalimentaciones positivas y negativas que atenúan cualquier modificación provocada por un accidente externo.
<b>Abierto y disipativo</b>	El sistema reacciona ante factores externos que pretendan modificar la estructura. Un sistema complejo se puede considerar como una máquina para generar orden lo cual sólo es posible mediante un aporte constante de energía.
<b>Adaptativo</b>	Como extensión de la auto-organización el sistema posee la capacidad de reaccionar a estímulos externos que amenazan su estabilidad, dentro de límites naturales. El sistema se acomoda en un estado y cuando es apartado de este genera esfuerzos para retornar. Por ejemplo, la temperatura del cuerpo humano, la luminosidad de las estrellas.

Fuente: Adaptación desde Moriello (2003).

La enseñanza hasta el momento es el hecho de que un sistema complejo debe adoptarse desde un pensamiento holístico, puesto que la información contenida en el sistema global siempre será superior a la suma de la información de cada parte analizada individualmente. Con ello, la evolución del sistema sólo es concebido hasta ciertos límites, atribuyendo que en el tiempo el comportamiento asumirá un esquema de orden superior, que a nuestro entendimiento resulta no predecible.

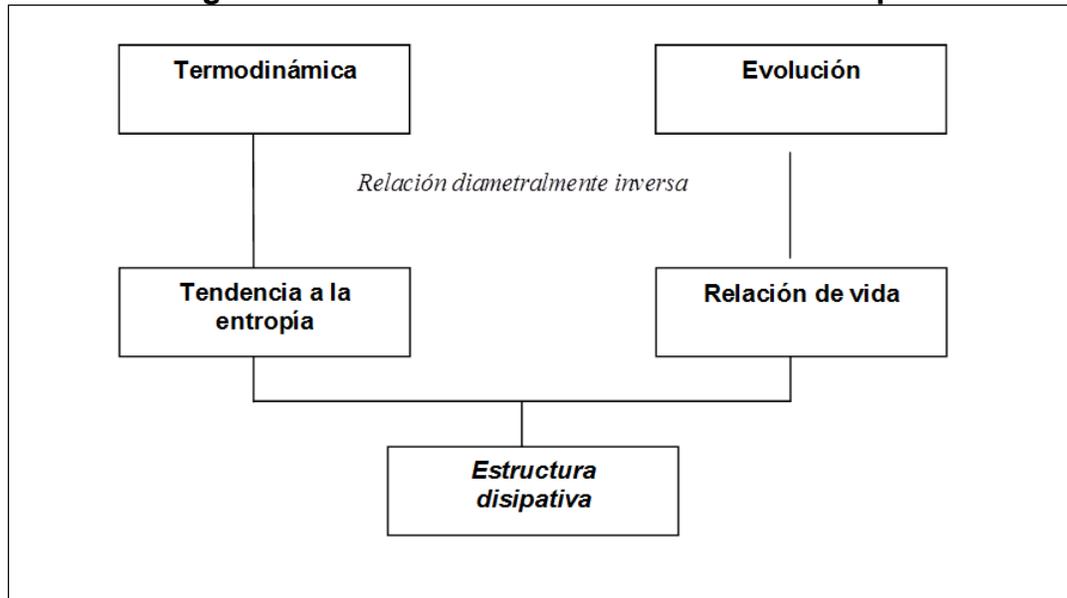
Otro aspecto relevante que vale la pena recuperar es la noción de la emergencia. Carlos Gerhenson (2000) explica que un sistema complejo al estar compuesto de muchos elementos, los cuales interactúan entre sí, desprende la complejidad, y mientras más elementos y/o más interacciones será más complejo. Como resultado de las interacciones entre los elementos del sistema surgen nuevas propiedades o emergencias, situación un tanto paradójica, puesto que las emergencias se asocian como parte del sistema pero no directamente desde los elementos.

Con más detalle acerca de la emergencia Moriello (2003) señala que los sistemas complejos se reproducen bajo movimientos de orden y desorden, en un proceso antagónico al mismo tiempo que complementario, así, cuando existe una transformación sin la intervención de factores externos se dice que el sistema se ha auto-organizado. Las interrelaciones entre los elementos de un nivel originan nuevos tipos de elementos en otro nivel, a manera de una auto-construcción como resultado de un orden en el espacio y tiempo, en diferentes niveles.

La última característica importante, a destacar, acerca de los sistemas complejos es el hecho de que estos sistemas nunca llegan a un óptimo global, sino que crecen hasta llegar a un límite exponencial; posteriormente, sufren un desorden y finalmente desprenden regularidades que organizan al sistema, con nuevas leyes. Esto conduce la llegada de otra clase de desarrollo (Moriello, 2003). Bajo esta propiedad es que el sistema complejo se asume como una estructura disipativa.

El carácter disipativo de un sistema complejo posee un sentido termodinámico, toda vez que para que el sistema pueda sostener patrones globales de estabilidad debe consumir energía, como tendencia entrópica, lo cual al ligarse con el sentido de evolución de un sistema le lleva a generar nuevos ordenamientos, de vida, superiores (ver figura 6).

**Figura 6. Determinación de una estructura disipativa**



Fuente: Elaboración propia basado en Moriellio (2003).

La reflexión final sobre la complejidad y las propiedades que asumen los sistemas complejos, por demás dinámicos y no lineales, tiene que ver con la pregunta ¿cómo asumirlos o acercarse a ellos? En realidad, el problema teórico de la complejidad es el de penetrar en las cajas negras<sup>48</sup>, para entender las formas de la complejidad organizacional en las que se encuentran. Morin (1999) mediante la consideración del cerebro humano, propone el arribo de la hipercomplejidad.

Con más detalle Maldonado (2001), en alusión a Rescher (1998), desde una postura de la filosofía de la ciencia, presenta diferentes modelos para referir a la complejidad. Parte de dos grupos genéricos: los modos epistémicos y los modos ontológicos, como lo muestra el cuadro 16.

<sup>48</sup> La teoría de la caja negra ha generalizado este supuesto: *de cualquier cosa importa conocer sólo su funcionamiento; no lo que "es", (lo que hay dentro)* (Cortés y Martínez, 1998).

**Cuadro 16. Modos de complejidad**

<b>Modos epistémicos</b>	
Complejidad de formulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complejidad descriptiva</li> <li>• Complejidad generativa</li> <li>• Complejidad computacional</li> </ul>
<b>Modos ontológicos</b>	
Complejidad composicional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complejidad constitutiva</li> <li>• Complejidad taxonómica</li> </ul>
Complejidad estructural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complejidad organizacional</li> <li>• Complejidad jerárquica</li> </ul>
Complejidad funcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complejidad operativa</li> <li>• Complejidad nómica</li> </ul>

Fuente: Maldonado (2001: 11-12).

De manera resumida Maldonado (2001) muestra una clasificación de la siguiente manera:

- a) complejidad computacional. Tiene que ver con el tiempo requerido por un ordenador para resolver un problema determinado. Refiere a una complejidad algorítmica que define la más corta longitud de la descripción de una secuencia.
- b) complejidad efectiva. Se relaciona con la descripción de las irregularidades de un sistema por parte de otro sistema complejo adaptativo que lo esté observando.

Desde los modos de la complejidad, Maldonado (2003) propone que la racionalidad compleja puede resolverse mediante tres posturas: la *complejidad como método*, la *complejidad como cosmovisión* y la *complejidad como ciencia*. La primera asociada a un esquema de comprensión relacional o también conocido como pensamiento de redes (Morin, 1999). La segunda enfocada al ámbito del pensamiento sistémico que sostiene la reflexión de la interdependencia entre los sistemas naturales y artificiales y la disyuntiva de incorporar una visión holista del universo (Bateson, 1984; Capra, 1998). Y finalmente, la tercera postura que

corresponde al intento actual para definir una red de trabajo en ciencias de la complejidad, cuyo tema central refiere a los sistemas complejos no lineales<sup>49</sup>.

### 2.1.3 Determinación del comportamiento de un sistema complejo

La complejidad ha hecho necesaria la incorporación de un pensamiento sistémico al estudio de ciertos fenómenos, que debido a su multiplicidad de relaciones e interdependencias que surgen entre los elementos que le explican, requieren de ser abordados con herramientas nuevas.

De un sistema del que se conocen sus ecuaciones fundamentales, y con la determinación de algunas de sus condiciones iniciales, se puede conocer exactamente su evolución en el tiempo. Pero en el caso de los sistemas caóticos, una mínima diferencia en esas condiciones hace que el sistema evolucione de manera totalmente distinta. Esta forma de concebir a los fenómenos de estudio ha ido acentuando un paradigma alternativo a las nociones convencionales; con apoyo de Senge (1990) se destacan las consideraciones siguientes:

- a) Los problemas son observados con una *visión holística* que hace contraste al reduccionismo metodológico.
- b) Las observaciones conllevan a encontrar *relaciones dinámicas* (redes) en lugar de buscar cadenas lineales de causas-efectos.
- c) Se privilegia el sentido dinámico de los procesos.
- d) Se efectúa un reemplazo de la consideración unidimensional por planteamientos *pluridisciplinarios*.
- e) El tratamiento analítico de los aspectos cuantitativos se complementa con la consideración en visión sintética de los aspectos *cualitativos*.

---

<sup>49</sup>Se hace una advertencia: *La comunidad de profesores, investigadores y estudiosos e interesados por la complejidad en general es creciente. Sin embargo, todos son complejólogos de primera generación. Es decir, gente que se ha formado en una disciplina, en una ciencia articular, y que, por diversas razones, al cabo, ha accedido a pensar, a trabajar y a vivir en términos de interdisciplinariedad: inter, trans o multidisciplinariedad: para el caso es lo mismo; es decir, de conocimientos transversales, cruzados, integrales, marginales a veces, tangenciales, transversales, y demás metáforas, extraídas habitualmente de la geometría* (Maldonado y Gómez, 2010: 10).

- f) El planteamiento determinista, deductivo y cerrado, es sustituido por planteamientos más abiertos, recursividad circular y la creatividad que posibilita la innovación.
- g) Se asume el paradigma de la incertidumbre y la inseguridad con referencia a las explicaciones fenomenológicas.

Los sistemas no lineales pueden mantener en el tiempo diferentes tipos de comportamiento, en ciertos periodos las interacciones de las variables en estudio pueden guardar estabilidad y orden, pero en ciertos momentos pueden transitar hacia comportamientos no esperados y en desorden, esto en total dependencia con el manejo de ciertos parámetros. En lo general un sistema no lineal puede evidenciar tres tipos de comportamiento:

- a) Estabilidad
- b) Oscilatorio (inestabilidad).
- c) Caos y aleatoriedad.

En el extremo, el comportamiento de un sistema no lineal asume el comportamiento caótico, cuando en la evolución de un sistema se genera la indeterminación en los resultados esperados; pero, esto es sólo apariencia, porque este comportamiento puede ser determinado dentro de parámetros matemáticos definidos, de manera que si fuera posible contar con una ecuación determinista completa, la aleatoriedad desaparecería. Así dependiendo de la complejidad de un sistema, la aleatoriedad puede aparecer en mayor o menor medida.

El comportamiento caótico sucede en los llamados *espacios de fase*, es decir, en la representación coordinada de las variables independientes. Este espacio es definido *como el lugar donde acontece el movimiento de una entidad observada que posee una determinada dimensionalidad* (Monroy,1997: 48). Y representa todo el conjunto de estados posibles que un sistema dinámico es capaz de exhibir dentro de tres propiedades:

- a) Alta sensibilidad o dependencia sobre las condiciones iniciales.
- b) Transitividad topológica<sup>50</sup>.
- c) Órbitas periódicas con alta densidad

La característica esencial de un sistema no lineal se representa por la sensibilidad a las condiciones iniciales, significa que dos puntos arbitrariamente cercanos en un sistema pueden moverse en trayectorias muy diferentes en su espacio de fase por la iteración de dicha función; esto es, pequeños cambios en las condiciones iniciales conducen a enormes discrepancias en los resultados, por tanto, el sistema se comportará de manera idéntica sólo si sus configuraciones iniciales fueran exactamente las mismas, por ejemplo: el efecto mariposa<sup>51</sup>.

A pesar de que se ha hecho patente lo adecuado que puede ser apoyarse en este enfoque de los sistemas y de la complejidad, se debe reconocer que todavía se encuentran en construcción los procesos metodológicos que permitan trabajar desde perspectivas holísticas a los sistemas complejos. *Sin embargo, aún existe dificultad tanto para establecer tipologías de eventos o casos, así como para determinar si un sistema se ubica en el campo de fenómenos no lineales* (Monroy 1997: 26).

No obstante, desde hace algunas décadas se ha constituido un cuerpo de conocimientos cuyas operaciones metódicas han sido capaces de dar explicación a los problemas del desorden, a la irregularidad y la atemporalidad que se asume en algunos fenómenos de estudio; de acuerdo con Maldonado y Gómez (2010) este enfoque es propio de las ciencias de la complejidad. Con ello, desde la

---

<sup>50</sup> Una función exhibe transitividad topológica si el mapa donde se describe, posee puntos que se desplazan desde una arbitraria vecindad pequeña a otra arbitraria vecindad. La transitividad significa que la aplicación de las transformaciones de cualquier intervalo dado, se expanden hasta que se superpone con otro. Las condiciones iniciales se describen en órbitas densas, para un punto periódico, hay otro punto arbitrariamente cercano.

<sup>51</sup> Para ciertos patrones de comportamiento de la atmósfera, se supone la posibilidad de que el aleteo de una mariposa en determinado lugar y momento, pueda repercutir en un huracán después de cierto periodo en otro lugar en el mundo.

ciencia revolucionaria se han abierto posibilidades discursivas para la complejidad: la termodinámica del no equilibrio, la teoría del caos, la teoría de las catástrofes, la geometría fractal, la vida artificial, la ciencia de redes y las lógicas no clásicas en general (Maldonado y Gómez, 2010: 9). Otras posibilidades implícitas en las anteriores son: los atractores, la bifurcación, el coeficiente de entropía y los exponentes de Lyapunov, (ver cuadro 17).

**Cuadro 17. Estructura y ubicación de las ciencias de la complejidad<sup>52</sup>**

<b>Lógica dominante</b>	<b>Modelo de primer nivel</b>	<b>Modelo de segundo nivel</b>
Termodinámica del no equilibrio	Teoría del caos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Henri Poincaré</li> <li>• Edward Lorenz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atractor</li> <li>• Bifurcación</li> <li>• Estructura fractal</li> <li>• Coeficiente k de entropía</li> <li>• Exponentes de Lyapunov</li> </ul>
	Teoría de los fractales <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benoit Mandelbrot</li> </ul>	
Ciencia de redes <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociometría de Moreno</li> <li>• Escuela de Manchester</li> <li>• Sociología Americana</li> </ul>	
Lógicas no clásicas	Teoría de las catástrofes <ul style="list-style-type: none"> <li>• René Thom</li> </ul>	

<sup>a</sup> Esta parte ha sido recuperada de Molina (2004).

Fuente: Elaboración propia con base en Maldonado y Gómez (2010).

A continuación se expondrán los rasgos generales para algunos de los modelos de la complejidad, con la finalidad de disponer de los términos y las propiedades que permitan efectuar alguna descripción metodológica.

<sup>52</sup> La clasificación presentada es un esfuerzo por ubicar los sesgos teóricos de la complejidad partir de la propuesta de Maldonado y Gómez (2010); y pudiera diferir de otras apreciaciones debido a la amplitud de brechas y enlaces, entre éstas. Maldonado y Gómez (2010:18) conciben que algunas teorías o ciencias se han integrado o han perdido fuerza, como es el caso de la teoría del caos y la teoría de los fractales que fueron incorporadas dentro de la termodinámica del no equilibrio, mientras que la teoría de las catástrofes se redujo al nivel de una lógica no clásica. Con ello, el espectro de posibilidades de explicación para la complejidad se hace más comprensible, pero más estrecho.

## Teoría del caos

Dentro del campo de la dinámica no lineal, la teoría del caos es la rama de las matemáticas y la física, que trata de proveer algún significado al entendimiento y examinación a muchas de las incertidumbres no lineales, y aspectos impredecibles sobre el comportamiento y evolución de los sistemas dinámicos. Con el apoyo de la matemática caótica, se han logrado crear explicaciones e interpretaciones para cierto tipo de sistemas que se presentan como irregulares e imprevisibles. Aunque, su extensión se ha dado, también, para *el caos indeterminista o subcuántico* (Maldonado y Gómez, 2010: 20).

Sametband (1999) indica que a través de los fundamentos de la teoría del caos ha sido posible realizar aplicaciones de las leyes de la Física, con la ayuda de herramientas computacionales, a fenómenos de diferentes áreas del conocimiento como la Física, la Biología y las Ciencias Sociales; siempre y cuando los objetos de estudio se puedan encarar como sistemas dinámicos complejos, es decir, sistemas que son capaces de generar un estado de orden, no obstante su condición inicial de desorden.

El principio fundamental del modelo caótico supone la posibilidad de tener un manejo perfecto y predecible de los comportamientos de un sistema, pero, sólo bajo ciertos parámetros acotados y definidos. Lo más común es suponer que ligeras variaciones en esos mismos parámetros pueden desencadenar alteraciones no predecibles, ni controladas, de tal forma que las soluciones a los problemas se tornan inmanejables. Así, la única manera de poseer control absoluto del sistema sería detallando infinitamente las condiciones de partida en el estudio de un sistema o cualquier fenómeno, lo que indica la validez del determinismo en los sistemas caóticos.

Como teoría, o *ciencia*, el caos se centra en el análisis de los procesos, de manera que en buena medida se apoya en herramientas que describen oscilaciones,

iteraciones, retroalimentación y ciclos (Maldonado y Gómez, 2010). Cabe destacar que sus resultados mantienen una concepción holista, lo que le permite establecer especial relevancia a la noción del azar sin negar por ello la existencia de leyes deterministas.

La formalización de la teoría del caos implica el manejo de formulaciones no lineales cuyos comportamientos con respecto a una variable dada (por ejemplo, el tiempo) son difíciles de predecir<sup>53</sup>. El sistema que describe implica que las ecuaciones de movimiento, evolución o comportamiento que se asumen sean también no lineales. Con ello, las soluciones que arrojan no tienden a formar espacios vectoriales y, en general, no pueden ser superpuestas para producir nuevas soluciones, se requiere, por tanto, un entendimiento más complejo.

Lo anterior implica que, al eliminar el principio de la superposición a priori y la posibilidad de la descomposición, el tipo de explicaciones que son posibles dentro del caos se orientan hacia una descripción de la totalidad, pero entonces, las formulaciones de la matemática no lineal no son suficientes para el análisis. Sin embargo, bajo ciertas posibilidades de manejo de las ecuaciones no lineales se logra reconocer la existencia de dos tipos de caos, como tendencia del sistema en alguna de sus fases:

- a) El caos pasivo de equilibrio o de máxima entropía y desorganización.
- b) El caos de los sistemas alejados del equilibrio. Son estos los que generan nuevos sistemas a partir del caos inicial.

Comenta Monroy (1997) que a partir de la teoría del caos se dieron a conocer muchas herramientas para analizar ecuaciones dinámicas, no lineales. Aunque en realidad se han presentado como posibilidades explicativas con un sentido

---

<sup>53</sup> Una ecuación no lineal adopta la forma:  $F(u) = 0$ , la solución para sus ecuaciones, requiere plantear el espacio matemático donde se hallará la solución para un valor desconocido de  $u$  -un número real, un vector o, una función con propiedades específicas-. Una ampliación de la formalización del caos se puede ver en Cortés y Martínez (1998), y en Kiel (1997).

reflexivo. Aun así, se está a favor de suponer que su empleo permite situarse en la sensibilidad acerca de la existencia de fenómenos de comportamiento caótico<sup>54</sup>.

Ahora bien, el caos que caracteriza a los sistemas complejos puede ser medido en función de las características de su dinámica, encontrándose al menos tres vías para ello: la estructura fractal de un atractor, el coeficiente K de entropía, y los exponentes de Lyapunov (Brown en Kiel, 1997).

- **Atractores**

A pesar de que el comportamiento de un sistema dinámico puede confluir en una diversidad de estados, es posible encontrar límites específicos que caen dentro de bases de atracción. Brown (en Kiel, 1997) señala que el movimiento de un sistema dinámico es representado por una órbita alrededor de un atractor, al cual define como un grupo invariante cercano que captura todas las órbitas de inicio en su atracción dominante. De manera concreta un *atractor* refiere a *la serie de puntos aproximados por la órbita como el número de iteraciones incrementando infinitamente* (Adisson 2001: 93).

De acuerdo con la manera en cómo evolucionan las órbitas de un sistema es posible establecer una clasificación del comportamiento o de los atractores:

- a) Atractores periódicos.
- b) Atractores cuasi-periódicos.
- c) Atractores extraños

Los dos primeros son fácilmente reconocibles por consistir en atractores simples, como son los ciclos limitados - puntos y curvas circulares-. Sin embargo, para algunos sistemas dado el movimiento caótico que manifiestan, el comportamiento

---

<sup>54</sup> Para Maldonado y Gómez (2010) la teoría del caos dejó de ser una verdadera posibilidad teórica. Sin embargo, en nuestra opinión destaca aún su relevancia para ubicar cierto grado de control en la evolución de los sistemas complejos, esto es, dada la incertidumbre y la impredecibilidad de los sistemas, los postulados prácticos del caos permiten al menos ubicar las primeras reacciones del sistema, como una especie de reduccionismo, pero en sentido consciente de que este no ha sido agotado y seguirá desprendiendo la emergencia no asimilada.

sólo es perceptible como un atractor extraño, este se caracteriza la dificultad respecto a la predicción de su comportamiento y su apariencia aleatoria<sup>55</sup>.

Los atractores extraños o *atractores caóticos* (Brown en Kiel, 1997: 55) se asumen como curvas del espacio de fases que describen la trayectoria de un sistema en movimiento caótico, sus propiedades son las siguientes:

- a) El atractor no puede ser descompuesto en pequeñas partes.
- b) Existe una evidente regularidad en la estructura física o dimensión del atractor.
- c) Es sensible a las condiciones iniciales.

La modelización del atractor provee una valoración cualitativa de un sistema dinámico en movimiento, al referir a una serie de puntos que muestran un orden más profundo de un sistema no lineal. Con ello, la estabilidad de un sistema supone que al transcurrir el tiempo, los resultados de la ecuación que lo describe, tienden a un punto órbita según su dimensión. Algunos casos específicos de atractor son la bifurcación y los conjuntos fractales.

La bifurcación consiste en la descripción de una continuidad lineal dentro de alguna faceta de comportamiento del sistema, pero que a continuación denota cambios fuertes en el patrón de comportamiento (Addison, 2001). Puesto que, los sistemas no lineales son compuestos y determinados por las interacciones entre sus elementos, y dadas estas relaciones los sistemas no lineales muestran en su trayectoria periodos lineales y no lineales.

En concreto, la bifurcación consiste en el análisis sobre la estabilidad local de un punto de equilibrio, a partir de la intención por linealizar las funciones que aparecen en un modelo no lineal, así, el plano fase puede mostrar distintas zonas de diferentes propiedades. De manera que, al modificarse los parámetros de un

---

<sup>55</sup> Uno de los modelos tridimensionales más conocidos por su peculiaridad de comportamiento es el atractor climático de Lorenz (Monroy, 1997: 103).

sistema, sea lineal o no lineal, se transita hacia otro valor crítico llamado bifurcación, que muestra un cambio cualitativo en la naturaleza de los puntos críticos y las trayectorias.

- **Coeficiente K de entropía**

Para entender el sentido del coeficiente k de entropía debe hacerse referencia a las leyes de la termodinámica<sup>56</sup>. En particular la segunda ley de la termodinámica permite entender la fuerza que tiende a desordenar los sistemas de todo tipo: humanos y naturales, esto es la entropía.

En sentido informacional la entropía refiere a los grados de incertidumbre a partir de datos dados. De manera general la entropía se asocia con la tendencia natural de un sistema a entrar en un proceso de desorden interno, lo cual puede interpretarse como una medida de la distribución aleatoria de un sistema. Su mayor empleo implica disponer de una notación para referir a la magnitud de la energía que no puede utilizarse para generar trabajo, esto se puede evaluar como una medida de separación entre las estructuras formadas y sus elementos constituyentes.

En concreto, el coeficiente K de entropía refiere al coeficiente entrópico de Kolmogorov – Sinai, mediante el cual se mide la tasa de producción de información y el crecimiento de la incertidumbre. *En un sistema, la entropía crece si el número de posibles estados del mismo, desde alguna distribución inicial sobre el tiempo, también crece* (Brown en Kiel: 1997: 56). Por tanto, el coeficiente K es una medida que cuantifica la incertidumbre presente en un conjunto de datos debido a su cantidad de información. Gracias a este coeficiente es posible interpretar la entropía como el grado de información proporcionada al observar los datos analizados: entre mayor sea la incertidumbre en la observación del conjunto de datos, mayor será el valor de entropía.

---

<sup>56</sup> i) Ley de la conservación de la materia, ii) Ley de la unidireccionalidad de las transformaciones energéticas, iii) Ley de la imposibilidad de temperatura igual al cero absoluto.

- **Exponentes de Lyapunov**

La estabilidad es la característica más importante de un sistema dinámico sea este lineal o no lineal (Vélez, 2005). De manera que, una solución es estable si dadas las condiciones iniciales, el sistema desde una posición cercana a un punto de equilibrio, permanece en su trayectoria cerca de dicho punto. Tal que, un sistema no lineal puede tener uno o varios puntos de equilibrio, en tanto que el sistema lineal sólo uno. Una manera para operar la condición de estabilidad es a través de la localización del valor de algún exponente para caracterizar el radio de separación de trayectorias infinitesimalmente cercanas, a lo que se conoce como exponentes de Lyapunov.

Los exponentes de Lyapunov constituyen una forma de medida estadística para caracterizar el caos, mediante estos es posible cuantificar la sensibilidad de un mapa iterado frente a errores de medida. Así, para patrones de trayectorias inicialmente cercanas que posteriormente divergen de manera exponencial, por ejemplo las que desprenden de los comportamientos de un atractor, pueden ser medidas en su grado de acercamiento o alejamiento promedio durante las primeras iteraciones, lo cual describe la sensibilidad del mapa a sus condiciones iniciales (Addison 2001: 159).

El procedimiento general, o método directo, para analizar la estabilidad de un sistema sugiere obtener soluciones explícitas desde las ecuaciones diferenciales que le describen. Para el caso de sistemas no lineales, las ecuaciones tienen que pasar, primero, por un proceso de linealización, con ello, el grado de estabilidad puede ser inferido por medio de la introducción de una serie de funciones generalizadas, que son las funciones de Lyapunov, cuyo signo indica si el equilibrio es o no asintóticamente estable<sup>57</sup>.

---

<sup>57</sup> En Vélez (2005) se hace alusión a dos métodos para el manejo de los exponentes de Lyapunov: i) el método de linealización que determina la estabilidad local de un sistema no lineal a partir de aproximaciones lineales, por ejemplo las series de Taylor; ii) el método directo que determina la estabilidad a partir del concepto de energía, no se restringe a un caso local.

## Teoría de los fractales

Junto a las ciencias del caos se formaron nuevas ramas de la ciencia, especialmente en las matemáticas, tales como la teoría de las catástrofes y la teoría de los fractales que, en varios aspectos, convergieron en la posible formación de un nuevo enfoque científico que exige emplear una imagen de la realidad basada en la no linealidad y la emergencia. En ambos casos, se percibe el sentido cualitativo de la matemática para formar una perspectiva holística. Mandelbrot (en Monroy, 1997), por ejemplo, había propuesto establecer medidas cualitativas, de dimensión fractal, para expresar el grado de complejidad relativa los objetos de estudio.

Se define un fractal *como un objeto el cual aparece auto – similar bajo variantes grados de magnificación* (Addison, 1997:2)<sup>58</sup>. Básicamente, es una forma geométrica que posee simetría mediante una escala, dentro de la cual cada pequeña parte del objeto es una réplica de la estructura total, como estructuras auto-similares pero independientes, pero que pudieron ser obtenidas a partir de un proceso recursivo o iterativo. Existen dos características propias a los fractales:

- a) Su área o superficie es finita o limitada.
- b) Su perímetro o longitud es infinita o ilimitada.

En su operación, las condiciones básicas de los fractales implican la posibilidad de incorporar elementos creativos a las explicaciones de los fenómenos dinámicos no lineales, a partir de la configuración de estructuras donde domina la

---

<sup>58</sup> La configuración fractal desprende de las nociones del caos como un caso especial de los atractores extraños que suelen tener formas geométricas caprichosas y semejantes a diferentes escalas, su explicación requiere especial atención, toda vez que como conjunto de conocimientos ha configurado un modelo propio (Vera de Serio y Balacco (2001). La geometría fractal tuvo sus antecedentes en el siglo XIX con Koch, Cantor, Peano, Hilbert, Sierpinski. Pero, es con Benoit Mandelbrot que la teoría se hizo relevante, Cortés y Martínez (1998). Los ejemplos más relevantes son: el copo de nieve e isla de Koch, basado en el concepto de área finita y perímetro infinito; y el Conjunto de Mandelbrot, cuya simetría corresponde a escalas y no a planos. Para detallar las operaciones fractales se puede consultar: Addison (2001); y Monroy (1997).

autosemejanza en sus componentes a diferentes escalas. Esto es, una estructura fractal permite entender el proceso de sofisticación en el desarrollo evolutivo de los sistemas, a partir de procesos en los que se producen saltos cualitativos, o catástrofes, que dan lugar a nuevas realidades más complejas.

Como elemento discursivo, la teoría de los fractales se basa en el principio de auto-similitud como una consecuencia de la recursividad, de manera que permite entender la relevancia de cualquier escala de observación por muy pequeña que esta sea, aunque cabe resaltar que su irregularidad dificulta en cierto grado las descripciones. Pero, sin lugar a dudas sus nociones han permitido retornar a la emoción, la curiosidad y el asombro científico.

### **Teoría de las Catástrofes**

La noción de catástrofe abrió una nueva perspectiva en la concepción del orden y de la continuidad en su relación con aquellos sistemas que al concebir pequeñas alteraciones en sus parámetros de inicio describen cambios drásticos, o catástrofes.

Inicialmente esta teoría se desarrolló a partir de consideraciones topológico-matemáticas con Rene Thom como su principal exponente; pero su aplicación se amplió para una diversidad de áreas que incluye a las ciencias humanas. Y fue precisamente esta amplitud de uso lo que le había otorgado su mayor aporte y novedad, porque al romper la estructura global del espacio-tiempo, resultó funcional para cualquier campo semántico.

En esencia, las catástrofes refieren a cambios abruptos y radicales que determinan que un sistema experimente una transición discontinua cualitativamente distinta hacia otro estado. De manera que, una variación continua en los parámetros que rigen un sistema, ocasiona una ruptura o pliegue de este y la pérdida de su equilibrio para pasar a otro estado. Esto no significa la

destrucción del sistema sino la presencia de discontinuidades en el mismo (Thom, 2000).

La mayor dificultad que ha enfrentado la teoría es que sus posibilidades de operación resultan ser limitadas, puesto que sus principios sólo han podido referidos a sistemas con un máximo de cuatro parámetros. Lo destacable, en todo caso, es la comprensión e inteligibilidad para crear una teoría fundada en el continuo, no en el número<sup>59</sup>

Aunque se ha establecido que como teoría el estudio de las catástrofes ya extinguió sus posibilidades de evolución dentro de las matemáticas, se asegura que su figura discursiva e interpretativa permanece, como un lenguaje sobre los *cambios súbitos e irreversibles* (Maldonado y Gómez, 2010: 21). Y queda como una posibilidad antireduccionista.

Toda vez que han sido presentadas las propiedades y las posibilidades discursivas para ingresar en los sistemas complejos, conviene efectuar un acercamiento hacia aspectos más operativos para el manejo fenomenológico sobre las posibilidades para abordarlos; la intención es disponer de elementos metodológicos que permitirán ubicar una serie de facetas para el análisis: la comprensión, la actuación y el uso o dominio.

Rolando García realizó una propuesta para emprender el estudio de los sistemas, cuando adoptan la categoría de la complejidad, mediante una metodología, a la vez que una herramienta conceptual, de tipo interdisciplinaria (García en Leff, 2000; 2006). Este trabajo, como él mismo reconoce, hace alusión a una epistemología constructivista, a través de la cual se está en posibilidad de

---

<sup>59</sup>Si el número de parámetros no es superior a cuatro hay siete catástrofes elementales: el pliegue, la cúspide, la cola de golondrina, la mariposa, el ombligo parabólico, el ombligo elíptico y el ombligo hiperbólico. Si el número de parámetros es cinco, las catástrofes aumentan en cuatro más; y para un número superior a cinco, habrá un número de singularidades infinitas sin desplegamientos únicos (Cortés y Martínez, 1998).

*distinguir claramente relaciones causales y explicaciones causales* (García, 2006: 78). En el cuadro 18 se han almacenado los elementos metodológicos básicos para llevar a cabo el estudio de los sistemas complejos los cuales consisten en aspectos de observación, los componentes del sistema, las fuentes de conocimiento y objetivos.

**Cuadro 18. Elementos metodológicos para el estudio de sistemas complejos**

Aspectos de observación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los hechos</li> <li>• Los observables</li> </ul>
Componentes del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• las propiedades</li> <li>• la evolución.</li> </ul>
Fuentes de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El objeto de estudio como sistema complejo</li> <li>• El marco conceptual</li> <li>• Los estudios disciplinarios</li> </ul>
Objetivos marco de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un diagnóstico preciso del sistema.</li> <li>• Actuar sobre el sistema.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia basado en García (2006).

El funcionamiento epistemológico para relacionar todos los elementos anteriores requiere de dos cuestionamientos reflexivos: *¿qué conocemos?, ¿cómo conocemos?* (García, 2006: 71). Se debe reconocer que desde la propuesta de García se habrá de distinguir una realidad de perspectiva, por demás, ontológica, que permitirá identificar un universo estratificado, al tiempo que no lineal. La concepción ontológica de la realidad queda descrita en la definición de un sistema global *como el conjunto de los elementos que intervienen en los procesos sociales, económicos y políticos, con sus partes o factores constitutivos, sus interrelaciones y sus interacciones con los demás sistemas* (García en Leff, 2000: 381).

De manera ampliada en el cuadro 19 se han colocado los elementos constitutivos del proceso metodológico para el estudio de sistemas complejos:

**Cuadro 19. Aspectos básicos para el estudio de sistemas complejos**

Aspecto	Definición	Partes
Definibilidad	El sistema no está definido, pero es definible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos observables y hechos. Registro de datos puros con fundamento explicativo.</li> <li>• Hechos y teorías. Compuesto por el marco epistémico y el dominio empírico.</li> <li>• Las relaciones causales que suceden entre observables y hechos, y permiten la organización y la jerarquización.</li> </ul>
Componentes	El sistema refiere a un trozo de la realidad descompuesto en subsistemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Límites. Recortes arbitrarios para el manejo del sistema.</li> <li>• Elementos. Asumen una condición de interdefinibilidad como: Escala de fenómenos Escala de tiempo</li> <li>• Estructuras. Definen la escala de los fenómenos a estudiar.</li> </ul>
Procesos y niveles de análisis	Cambios dentro del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveles de proceso. Tipos: básicos, metaprosesos, y de tercer nivel.</li> <li>• Niveles de análisis. Tipos: local, regional y nacional, nacional e internacional.</li> </ul>
Dinámica	El sistema mantiene una condición de sistema abierto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado estacionario. Tipos: Por equilibrio propio, por equilibrio externo.</li> <li>• Desestructuración y reestructuración. Identifica perturbaciones de carácter exógeno y endógeno.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia basado en García (2006: capítulo 1).

Respecto a la definibilidad como rasgo metodológico se asume de lo siguiente:

*En principio se puede señalar que ningún sistema (global) está definido, pero es definible y sólo es posible efectuar una definición adecuada acorde a las particularidades de cada investigación, se niega en consecuencia que las características del sistema estén dadas y sean accesibles a la experiencia directa de cualquier observador neutro (García en Leff, 2000: 382).*

La propuesta de García refiere a una reflexión epistemológica contrapuesta con el positivismo lógico y cercana a los planteamientos de Piaget, respecto a la idea de que *no hay observable puros* (García en Leff, 2006: 42). Así, mediante el principio de definibilidad se asume que todo aquello que se observa supone una previa construcción de relaciones por parte del sujeto, quien para explicar indaga tanto

en experiencias previas, como en el conjunto de teorías que abordan el problema<sup>60</sup>.

En segundo lugar, se deben identificar los componentes del sistema en estudio, bajo el entendido de que estos tienden a diferir entre una investigación y otra; sin embargo, García (2006) destaca la existencia de tres básicos (ver cuadro 20).

**Cuadro 20. Límites, elementos y estructura de un sistema**

<b>Componente categórico</b>	<b>Características</b>
<b>Límite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refiere al aspecto físico, pero, incluye también la problemática que se va a estudiar y el marco conceptual que se manejará, así como el tipo de fenómeno con sus escalas espaciales y temporales.</li> <li>• Inicia con un sentido geográfico, pero también abarca otros límites no tan evidentes, como las formas de producción, la organización económica o las culturas que coexisten en una región.</li> </ul>
<b>Elementos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema incluye aquellos elementos entre los cuales se han podido detectar el conjunto de relaciones más significativas.</li> <li>• Se presentan desde su interrelación como una organización o estructura.</li> </ul>
<b>Estructura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto de propiedades del sistema que determinan las relaciones entre los elementos.</li> </ul>

Fuente: Elaboración con base en García en Leff, 2000.

Los límites de un sistema definen las *condiciones de contorno o condiciones en los límites* (García, 2006: 48) las cuales se especifican como flujos de materia, de energía, de créditos, de información, etc. El aspecto a destacar es la velocidad de cambio de los mismos, puesto que se relaciona con la escala temporal de los fenómenos y con las posibilidades de reorganización de los sistemas.

Respecto a los elementos de un sistema se asume el principio de la interdefinibilidad: los *elementos del sistema aparecen como unidades complejas que interactúan entre sí* (García en Leff, 2000: 391). El verdadero sentido e interpretación del sistema se identifica en el reconocimiento de los subsistemas

---

<sup>60</sup> García establece la diferencia entre *datos, observables y hechos*. Los *observables* son atribuidos a la definición de datos que derivan de la experiencia y que ya han sido interpretados en niveles anteriores. Los *hechos* refieren a aquellas relaciones que son observables (García en Leff, 2000).

que le componen, de los cuales se deben identificar las relaciones y no meramente el conjunto de elementos. Con un sentido parecido al de Luhmann los elementos, como sujetos, corresponden a su entorno, ante lo cual definen las propiedades y la estructura.

Ante la imposibilidad de poder abarcar todas las relaciones entre los elementos de un sistema, García (en Leff, 2000) establece dos escalas para la selección y determinación de los subsistemas:

- a) La escala de fenómenos. Se presenta como una escala de dificultad, sobre todo para estudios empíricos, puesto que dada la coexistencia e interacción entre fenómenos de diferentes escalas es difícil su integración para ampliar el tamaño de las explicaciones.
- b) La escala de tiempo. Cada sistema posee, de acuerdo con su naturaleza, una dinámica particular, una historia, y por tanto una escala de tiempo. La predictibilidad del sistema también es inherente al sistema.

El tercer aspecto para el estudio de los sistemas complejos implica ubicar los niveles de desarrollo del sistema. En la interpretación de García el *nudo central de la dinámica de los sistemas es el estudio de procesos* (García en Leff, 2000: 397), esto implica que de acuerdo al nivel del proceso será determinado el nivel de análisis y su complejidad, situación parecida para la determinación del nivel de abstracción del sistema.

Respecto a los niveles, como componentes del proceso básico para trabajar con sistemas complejos, se tiene que dentro de estos existen procesos y actores diferentes para cada nivel, pero, al mismo tiempo se encuentran estrechamente interrelacionados por sus relaciones estructurales, bajo una interacción no mecánica, no lineal. Entonces, la determinación de los niveles para el estudio de los sistemas complejos proviene de los vínculos entre los niveles de complejidad,

como una forma de comprensión (ver anexo 1 referido a los niveles de procesos para el estudio de sistemas de Bertalanffy).

En el cuadro 21 se pueden detectar los tres niveles fundamentales dentro de cuales se conforman los subsistemas. Esquemáticamente las relaciones estructurales se efectúan de la siguiente manera: el cúmulo de perturbaciones provenientes de un subsistema acciona mecanismos del siguiente nivel. *Estos últimos obedecen a una dinámica propia que puede actuar como reguladora, contrarrestando la perturbación, o bien puede desencadenar procesos que reorganicen la estructura* (García en Leff, 2000: 404). Cabe destacar que el efecto obtenido sobre la estructura de segundo nivel estará regido por sus condiciones de estabilidad y no guardará relación directa con las perturbaciones que lo originaron, puesto que sólo habrá servido para desencadenar el proceso.

**Cuadro 21. Niveles de procesos para el estudio de sistemas**

<b>Nivel</b>	<b>Características</b>	<b>Ejemplo*</b>
Primero: básico	Constituye el efecto local de los procesos más amplios sobre el medio físico o sobre la sociedad que lo habita y explota. Analíticamente, posee un carácter diagnóstico, con ello, un adecuado marco conceptual permitirá no malinterpretar los <i>observables</i> y los <i>hechos</i> .	Cambios producidos en el medio físico, en los métodos de producción, condiciones de vida y el sistema de relaciones socioeconómicas, y que han sido asociadas a modificaciones del sistema productivo en la región.
Segundo: metaproceso	Refiere a procesos más generales que gobiernan o determinan a los anteriores.	Modificaciones en el sistema productivo como desarrollo de cultivos comerciales, el desarrollo de la ganadería la implantación de industrias extractivas o manufactureras, etc.
Tercero: orden superior	Determinan los metaprocesos.	Políticas nacionales de desarrollo, modificaciones del mercado internacional, internacionalización de capitales etc.

\* El ejemplo refiere al Sistema Alimentario y Sociedad, para el caso mexicano.

Fuente: Elaboración con base en García (2006: 57).

El cuarto, y último, aspecto a contemplar para el diseño de una metodología de explicación de la complejidad refiere a la dinámica del sistema. En este punto se hace necesario recuperar una propiedad poco mencionada, pero fundamental: la apertura del sistema.

Como sistema abierto el objeto de estudio dificulta la definición de sus límites, debido a que queda sometido a perturbaciones de diversas escalas: i) de carácter exógeno, como modificaciones en el entorno; y, ii) de carácter endógeno, que son modificaciones en algún parámetro determinado en el conjunto de relaciones dentro del sistema.

A partir de las dos escalas anteriores, para un sistema abierto, señala García (en Leff, 2000), existen dos posibilidades de comportamiento:

a) Cuando las perturbaciones oscilan dentro de ciertos límites sin alterar la estructura del sistema, el sistema se mantiene estable, de manera que las perturbaciones son amortiguadas o son incorporadas.

b) Cuando ninguna de las dos cosas sucede el sistema se torna inestable y ocurre una disrupción de su estructura, que lleva a una evolución de ambiente inestable en diferentes rumbos.

La relevancia en el estudio de la dinámica del sistema es la posibilidad de suponer ciertas condiciones de equilibrio estático, para ciertas escalas de fenómenos y tiempo, puesto que las estructuras no son consideradas como formas *rígidas* (Prigogine, 1977). Así, se puede establecer una nueva observación: el estado del proceso dinámico de regulación, o mejor conocido como el estado estacionario.

Se denomina como *sistemas estacionarios* aquellos que dadas las condiciones de contorno sufren apenas pequeñas variaciones respecto a un valor medio, es decir, las relaciones entre sus elementos fluctúan, sin que se transforme su estructura; también se les ubica como *sistemas disipativos* (en Glansdorff y Prigogine, 1971; y, Nicoles y Prigogine, 1977). Para los cuales, existen dos tipos:

a) Aquellos que corresponden a situaciones de equilibrio, como sería el equilibrio termodinámico.

- b) Aquellos que en condiciones estacionarias están lejos del equilibrio. Ante el cese de intercambios con el exterior, el único estado de equilibrio se identificaría con la muerte del sistema.

Por lo tanto, el grado de inestabilidad del sistema estará directamente asociado con los procesos de desestructuración y reestructuración dentro de sí mismo. Por tanto, son estos procesos y no la estructura misma, los que constituyen el objetivo fundamental del análisis, es decir, interesa la dinámica del sistema y no sus estados en particular.

La descripción de la propuesta por García (en Leff, 2000, 2006), como un conjunto epistémico, implica ubicarse dentro del estudio de la concepción global, con ello el sistema debe percibirse como una totalidad organizada<sup>61</sup>. Con esta perspectiva se construye una hipótesis general para encuadrar cualquier propuesta de investigación:

*(...) dado un conjunto de preguntas referentes a situaciones complejas del sector de la realidad que es objeto de estudio, puede definirse un sistema, en términos de ciertos elementos e interacciones entre ellos, cuya estructura sea la que corresponda al tipo de funcionamiento que se desea explicar y que corresponda a las preguntas iniciales (García, 2006: 99).*

De manera operativa, García (2006) propone diez fases del proceso metodológico para el estudio de los sistemas complejos:

1. Reconocimiento general de los problemas por interpretar y solucionar.
2. Análisis de estudios anteriores, como precedente para la reconstrucción.
3. Identificación de elementos y relaciones para caracterizar.
4. Planteamiento de la hipótesis de comportamiento del sistema.

---

<sup>61</sup> Para García el fundamento sistémico es análogo a la fundamentación marxista que entabla una totalidad compuesta por múltiples determinaciones y relaciones, que en sentido post marxista se ha denominado *totalidad organizada o totalidad estructurada* (García en leff,2000: 396).

5. Identificación de la problemática en cada subsistema.
6. Investigaciones disciplinarias de los problemas referidos.
7. Integración de primeros resultados o redefinición del sistema.
8. Replanteamiento de las fases.
9. Segunda integración de resultados.
10. Repetición sucesiva de las fases hasta alcanzar una explicación coherente de los hechos observados.

Sin embargo, Maldonado (2003) realizó una advertencia respecto a las verdaderas posibilidades de implementación metodológica de las ciencias de la complejidad, lo cual se muestra en una serie de conjeturas<sup>62</sup>:

- a) Respecto a las ciencias de la complejidad, de manera cultural, lo más que se ha logrado reconocer es el enfoque de sistemas.
- b) El estudio de los sistemas complejos requiere de una organización diferenciada, lo que arroja una ventaja comparativa, al mismo tiempo que un riesgo.
- c) La apropiación de la complejidad permite la re-definición y solución a los problemas de la sociedad, siempre que sea posible ubicar los fenómenos como sistemas complejos con todos sus atributos.
- d) La complejidad sucede como aportación y área de competitividad para ciertas realidades.
- e) La complejidad debe reconocer la imaginación como plataforma alterna para explicar la realidad.
- f) Las ciencias de la complejidad se desarrollan por fuera de la rigidez académica. Ante lo cual se tiene, que para quienes practican la ciencia convencional, la complejidad refiere tan sólo a un aparato discursivo lejano de la posibilidad de otorgar soluciones precisas.

---

<sup>62</sup> Carlos Maldonado (2003) realizó un trabajo para ubicar las posibilidades de actuación científica desde los sistemas complejos para el caso de Colombia, cuyos resultados son posibles de abordar para cualquier realidad de investigación en América Latina.

Maldonado y Gómez (2010) reconocieron que el tratamiento metodológico de la complejidad, desde los fundamentos de las lógicas no clásicas, se había enfocado en la descripción de casos específicos, pero proponen que un funcionamiento generalizado pudiera surgir del modelaje y de la simulación, siempre que se reconozca la diferencia con el modelaje clásico. Mientras que, para la ciencia normal los modelos son aproximados pero las soluciones son precisas; para la complejidad, el modelo debe ser preciso –específico-, no obstante los resultados pudieran ser aproximados:

*Se trata de construir un modelo del problema que se tiene entre manos, tan preciso como sea posible; por ejemplo, a través de técnicas tales como los autómatas celulares, el modelamiento y la simulación basados en agentes o las metaheurísticas. Un modelo semejante permite obtener no una, sino varias soluciones referidas no al modelo (...) sino al problema real que se está abordando (Maldonado y Gómez, 2010: 28).*

## **2.2 Definición de un sistema territorial: propiedades y componentes**

Se asume que con la incorporación de la complejidad, como perspectiva de análisis, en el ámbito de las Ciencias Sociales es posible ampliar las formas de acercamiento a cierto tipo de sistemas los cuales pueden crear despliegues en el tiempo y espacio que al entrelazarse con otros sistemas configuran un sistema cada vez más complejo e impredecible. La mayor característica, al tiempo que incertidumbre, de estos sistemas es su separación cualitativa desde la esencia del sistema simple que lo promovió, con ello se percibe un ambiente de independencia evolutiva.

Los sistemas a los que se hace referencia son los denominados de sentido, como serían los sistemas social y territorial. Aunque, en principio cuesta trabajo enfatizar la idea de que estos sistemas, pueden ser tratados como entes vivos respecto al comportamiento que describen; al proponer que en efecto asumen la complejidad

es posible introducir explicaciones novedosas para entender sobre todo las propiedades que envuelven sus comportamientos.

El propósito de los siguientes apartados es efectuar un acercamiento a la noción de un sistema socio-territorial, a partir de la idea de que sociedad y territorio forman una complejidad sistémica indisociable que obliga a trabajar con estructuras socio-territoriales<sup>63</sup>. Al tiempo que sea posible ubicar al territorio como un agente dinámico y de transformación.

El planteamiento inicial es que la diferencia entre sistema y entorno es mediada exclusivamente por los límites del sentido. Se afirma por consiguiente, que el *punto de referencia limitativo de los sistemas sociales tiene una connotación territorial* (Luhmann 1998:187). Aunque para el caso de los sistemas que hacen referencia a los seres humanos los límites del territorio adquieren un significado también simbólico. Por ello, es que el ser humano es situado en el entorno del sistema social, de manera que al estudiar el sistema se buscarán las relaciones e interacciones, no más los sujetos.

Se hace la propuesta de abordar las explicaciones, para interpretar al territorio, mediante una especie de mapa de pensamiento en cuanto sus tejidos y nodos intrínsecos, que permita, a posteriori, la posibilidad de identificar los subsistemas que le componen y poder crear, con ello, explicaciones desde sus propiedades y no desde categóricas que impliquen la simple suma de sus componentes. La finalidad es abordar el desarrollo de un sistema socio-territorial como una propiedad evolutiva, que responde a un comportamiento no lineal y de incertidumbre.

Para alcanzar una acepción formal sobre un sistema socio-territorial y sus componentes, se propuso considerar al espacio físico en su relación con la práctica social como el punto de partida. Así se ha estructurado una presentación que inicia con el abordaje de la articulación del espacio, para posteriormente

---

<sup>63</sup> Se ha considerado tomar la palabra territorio o socio-territorio en el mismo sentido.

presentar las consideraciones de un sistema territorial; tratando de destacar sus componentes y proceso evolutivo, tal que, al ser observado como un sistema complejo sea posible indagar en los fundamentos que denoten el sentido del desarrollo.

### **2.2.1 Determinación de un sistema territorial: elementos y subsistemas**

Desde la óptica de la teoría social el estudio del espacio puede considerar un debate que proviene de los modelos de la ciencia convencional y de los que provienen de otros enfoques como es el caso del posmodernismo. Así, de manera convencional, la noción de territorio se había enfatizado, sobre todo, desde la connotación del espacio, al asumir que el territorio refiere a una unidad espacial como la plataforma para ubicar los elementos que configuran una organización social y sus funcionalidades específicas. La posición convencional del espacio fue asumida con un planteamiento sencillo a partir de suponer que la realidad es objetiva y por ende racional, sin posibilidad a subjetividades.

Desde la perspectiva convencional el espacio vacío no existe, de ahí que una gran parte de postulados respecto al mismo se hayan considerado mediante un acercamiento geométrico. El resultado fue la identificación del espacio como una noción absoluta y racional, esto es, un espacio homogéneo e isótropo, aunque estratificado por las diferentes interpretaciones desde las múltiples disciplinas. Este espacio se contempla abstracto y de existencia independiente al ser humano y a la acción social, al tiempo que su definición en torno a sus límites se puede asumir desde sus componentes, esto es, como la suma de sus elementos de existencia individual, y separados de su entorno.

Richard Peet señaló que la postura moderna del espacio le había ubicado como un todo o lo que él denomina como un *espacio unificado* (Peet en Benko, 1997:72),

es decir, un espacio global dividido entre un centro de conocimiento y una periferia de ignorancia<sup>64</sup>.

Se puede considerar que con los planteamientos de Henri Lefebvre (1974) se abrió la posibilidad de interpretar al espacio con una perspectiva diferente, como un ente mental y lleno de significados. Con ello, se efectuó una reconsideración en el papel que desempeña el espacio dentro de la teoría social y se otorgó a los acontecimientos cotidianos una relevancia para la explicación. Con los planteamientos de Lefebvre la explicación del espacio adquiere una perspectiva ontológica que busca ya no sólo responder al ¿por qué existe?, sino, ¿cómo existe?

*El concepto de producción del espacio desarrolla un concepto ya muy conocido, clásico, reiterativo: el de producción, pero indica un cambio en la producción, en las fuerzas productivas; se pasa de la producción en el espacio a la producción del espacio (Lefebvre, 1974: 219).*

En este mismo sentido, David Harvey (1973) había apuntado la posibilidad de pensar el espacio desde varias posibilidades, y es en afirmaciones como esta mediante las cuales se da paso a interpretaciones en las que el espacio se hace específico. Se considera, entonces, que para su explicación se debe atender a una historia y la yuxtaposición de percepciones sobre sí mismo, de manera que se le presenta como un espacio de pensamiento, ilimitado e irracional que evoluciona como producto del accionar de los elementos que le conforman, dentro de una lógica específica, un contexto, al mismo tiempo que se separa de ellos.

---

<sup>64</sup> Esta postura se dirigió desde un sentido crítico sobre la la normatividad científica de corte eurocentrista desde la ilustración y el positivismo. Mediante una reflexión en torno al sustento teórico de Foucault, en relación al poder y el espacio, Peet (en Benko, 1997) encuentra que en la perspectiva racional del modernismo el espacio pudo ocuparse como parte constitutiva de control, mediante la cual los individuos pudieron ser ubicados en un pre orden de un espacio disciplinado y jerarquizado. Así, las relaciones entre sociedad y territorio desprenden de las relaciones de poder, de la participación de las instituciones y de la manera en cómo estas son asumidas por los individuos para ligarse a una visión específica del mundo en que habita a una memoria colectiva.

La perspectiva posmoderna del espacio se distingue por mantener una interpretación relativista mediante la cual el espacio se considera como una de sus características a la subjetividad. Además, adquiere un rol funcional o instrumental, alejado de su interpretación estática y nominativa, para convertirse en un elemento dinámico y generador de cambios. El discernimiento del espacio atiende, por tanto, el sentido que desde la percepción de los individuos se genera a partir de las condiciones de vida, la cultura e idiosincrasia.

Una extensión de estos argumentos se puede buscar en la postura de Michael Dear, quien señala que *el entendimiento del mundo es un acoplamiento de la diversidad de entendimientos sobre el mundo* (Dear 2002: 253). Lo cual significa que al situarse el ser humano en un lugar determinado del espacio físico (a diferentes escalas), ocupa al mismo tiempo un lugar específico en el espacio social, lo que determina que cada uno de los seres tenga relación con ciertas características y ciertas prácticas. Estos patrones locales conllevan a un rango de significados, pero *como nuestras realidades están hechas por un diferencial de menús de cosas, pueden existir tan variadas realidades como sean de diferentes las personas* (Dear 2002: 253). Así, entonces, ¿cómo diferentes realidades están presentes en un momento dado? ¿Cuál versión de la realidad es la correcta?

El espacio concreto se vuelve significado cuando se torna como un lugar percibido por el significante; con esta propiedad el espacio oscila continuamente entre el espacio del significado y el espacio del significante; de manera que, la articulación entre espacio, sociedad y cultura permite el tránsito del espacio al territorio. A su vez, el territorio pasa a ser asumido como un elemento de identidad relacionado con las manifestaciones humanas, como lo muestra Santos (1996), quien define al espacio como significado:

*(...) como el conjunto indisociable del que participan, por un lado, cierta disposición de objetos geográficos, objetos naturales y objetos sociales, y por otro, la vida que los llena y anima, la sociedad en movimiento. El*

*contenido (de la sociedad) no es independiente de la forma (los objetos geográficos); cada forma encierra un conjunto de formas, que contienen fracciones de la sociedad en movimiento. Las formas, pues, tienen un papel en la realización social (Santos, 1996: 28).*

Con lo anterior se está a favor de suponer que no es posible separar las estructuras sociales de las espaciales y, viceversa. Así, el espacio queda definido en la dinámica social, en la historia, en la cultura; en el sentido en que el territorio otorga identidad cultural a los grupos sociales y de ahí es posible explorar el conjunto de relaciones que desprende desde sus elementos.

La posición de Santos (1996) confluye en una interpretación del espacio como un espacio habitado, dentro del cual recaen los procesos que interrelacionan al conjunto de elementos naturales y los valores y significados de connotación histórica mediante los cuales el ser humano busca realizar modificaciones. Santos (1996) señala que el espacio queda formado por dos componentes:

- a) La configuración territorial que contiene la disposición de los elementos naturales y artificiales de uso social.
- b) La dinámica social que integra el conjunto de variables económicas, culturales, políticas, también entendida como el conjunto de relaciones que definen una sociedad en un momento determinado (Santos, 1996: 105).

En concreto, la relación del espacio y el territorio parece depender del contexto sociocultural al que en específico pertenecen los seres humanos. Una serie de relaciones casuales propias del sujeto son situadas en el espacio y en el tiempo, siendo el espacio producto de la interacción entre el organismo y el ambiente que lo rodea, puesto que, los individuos tienden a crear y a sostener un ambiente organizado, que luego identifican y reconocen, lo que conduce a una interpretación de espacio en sentido del lugar. Con ello, el entorno estructurado es la respuesta a la territorialidad, mediante la cual el individuo actúa como elemento que reconoce y demanda una extensión de ese espacio.

Uno de los puntos que al mismo tiempo es benéfico para la explicación del espacio, pero también es una limitante para su comprensión, es el marco tendencioso que surge al pensar que el espacio queda como una abstracción de la realidad que se hace concreta cuando el individuo le otorga sentido; lo que ya se mencionó, es que es posible identificar una multiplicidad de interpretaciones del espacio habitado, y con ello, la realidad no puede ser totalmente entendida. Para evitar esta dificultad, aunque signifique otorgar cierto reduccionismo al tema del sistema socio-territorial, y toda vez asumida la discusión de la relación entre espacio y territorio, se llevará la noción del sistema socio-territorial desde la referencialidad que otorga el subsistema económico, con ello se abre la posibilidad de obtener apoyo desde los planteamientos de la Economía Regional y el Desarrollo Regional.

Desde el ámbito de la economía regional ha crecido la relevancia por incorporar la dimensión territorial, como eje central, para la búsqueda de un modelo de desarrollo soportado en una economía organizada a partir de la relevancia que se dispone desde las configuraciones regionales y locales. Una justificación para esto es que ante la imposibilidad de poder disponer de todas las realidades del mundo, la región y lo local se asumen como categorías que al mismo tiempo que son concretas, también son factibles de conocer e interpretar. Es decir, se asume que como escalas categóricas son manejables porque si bien son contenidas de múltiples realidades, al provenir de criterios comunes, denotan un significado común, una comprensión común, una intención y un desempeño, también comunes, para quienes lo habitan. La planeación del territorio, en este sentido, es el reflejo más fiel de esta idea, porque considera la intención de organizar el espacio en beneficio de los individuos, pero desde escalas más amplias.

En términos de Elies Furió el espacio puede ser concebido desde el marco de un desempeño económico regional debido a lo siguiente: *Una primera aproximación a esta temática resultaría de desarrollar una definición axiomática del espacio, la cual a partir de la introducción de ciertos atributos, nos permitirá obtener un*

*espacio geográfico, incluso, un espacio económico* (Furió, 1996: 67). Es entonces que la definición del espacio, desde el acotamiento sugerido, otorga nociones de doble papel, por ejemplo, un espacio económico distingue al espacio como el medio para el desenvolvimiento de los fenómenos económicos –como contenido de flujos-; pero, también, lo ubica como un bien económico específico -fuente de costos-.

Furió (1996) ha podido ubicar al territorio como un agente de desarrollo regional o local, a partir de entender su significado en el marco del conjunto de las relaciones y vínculos de la colectividad, la cual, a su vez, genera los rasgos distintivos a través de la cultura con lo que adquiere identidad.

Garofoli (en Furió, 1996), señala que dentro del análisis de los modelos locales de desarrollo se han introducido conceptos relacionados con el espacio y el tiempo, mismo que han conducido a la reflexión sobre el proceso de la división territorial del trabajo y sobre los ritmos de los procesos. Distingue que esta división obedece a la interacción en el tiempo entre la actividad económica y la cultura a la cual interpreta como un sistema de valores locales. Es decir:

*el conjunto de variables económicas, sociales y culturales que – en base a un proceso de implementación progresiva y de su posterior sedimentación histórica en el ámbito local- condicionan las características de la estructura productiva y social, las relaciones entre los seres humanos, las articulaciones entre las empresas, los comportamientos de los sujetos, las capacidades y las expectativas de las nuevas generaciones”* (Garofoli en Furió, 1996: 127).

Con todo, Furió (1996) abrió paso a la identificación del territorio como un sistema, a partir de concebir que son las características del territorio las que definen a las actividades económicas en la región como lo expresa en la siguiente cita:

*Las actividades económicas, o la función, en que se sustenta el desarrollo regional define, en una parte importante, sus particulares características a partir de los elementos constitutivos del territorio regional (Furió, 1996: 128).*

Con más detalle Cunha en Furió (1996) indica que el territorio posee dos connotaciones: i) como mundo vivido, ii) como sistema.

Como mundo vivido, el territorio surge como un espacio percibido que refiere a un conjunto de apreciaciones subjetivas establecidas por la historia y los intereses particulares, así como por la vida cotidiana y los elementos físicos e idiosincráticos del sujeto que da significado a su mundo (ver cuadro 22).

**Cuadro 22. El territorio como mundo vivido.**

<b>Estructuras del espacio</b>	<b>Significaciones sociales y culturales del lugar</b>
Ejes estructurantes Relaciones de los ejes Señales Límites físicos	Coordinadas simbólicas Límites culturales, históricos, simbólicos Imágenes y representaciones simbólicas y/o funcionales Rasgos simbólicos Ámbitos territoriales

Fuente: Furió, 1996:130.

Esta manera de apreciar al territorio se constituye por una mezcla entre la base física y el sentido psíquico de quienes los habitan. El territorio se encuentra compuesto de un sinnúmero de elementos interactuantes, cada uno de los cuales sustenta una perspectiva de vida parcial e independiente, donde acuden diversas racionalidades, pero al mismo tiempo ligadas a patrones comunes que desprenden del marco de identidad y del sistema de valores propios del lugar. Así se identifica una primera propiedad del sistema territorial: la variedad<sup>65</sup>.

<sup>65</sup> Un sistema territorial atiende a una composición de numerosos elementos internos, cuyo comportamiento global es gobernado por interacciones locales, son sistemas que deben consumir energía para mantener patrones globales estables, y finalmente, dada su capacidad de evolución el sistema también puede considerarse adaptativo (Rihani, 2002: 69).

El territorio como sistema refiere a una dimensión más reflexiva al contemplar la existencia de una serie de elementos que habitan o se perciben en el territorio. Son estos elementos los creadores de las relaciones e interacciones apegadas a una labor final que parece ubicarse en el medio de vida. Acorde con Furió (1996) es posible identificar al sistema territorial como una matriz compuesta por siete subsistemas funcionales que se muestran en el cuadro 23:

**Cuadro. 23 Subsistemas de la Matriz funcional del sistema territorial**

Subsistema	Características
Humano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define las relaciones entre los seres humanos y el territorio.</li> <li>• Funcionalmente, opera en la reproducción biológica, social y cultural de los individuos.</li> <li>• Define la satisfacción de las necesidades materiales e inmateriales de orden fundamental.</li> </ul>
Cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto simbólico creado por el hombre como una reserva de saber que orienta la acción de los individuos.</li> <li>• Es la base para el potencial de innovación colectiva, la facultad de adaptación y la voluntad de obrar e intervenir sobre el territorio.</li> </ul>
Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción de los conocimientos y el dominio de los procesos de producción de nuevos bienes y servicios.</li> <li>• Identifica el <i>saber- hacer</i> que permite la innovación dentro del mercado, y posibilita la utilización de recursos inutilizados.</li> </ul>
Económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transforma, produce y distribuye los bienes y servicios necesarios a una sociedad a partir de la utilización de la fuerza de trabajo, el capital, las técnicas y recursos naturales.</li> <li>• La división económica del trabajo y las especializaciones que derivan del funcionamiento de este sistema permiten descubrir los tipos de configuración económica territorial.</li> </ul>
Espacial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implica el cuadro de la vida y el soporte de la actividad económica.</li> <li>• Asegura la interacción local y la comunicación en la distancia.</li> <li>• Define una superficie estructurada por un conjunto de nudos, lugares centrales y vías de comunicación que permiten las relaciones.</li> <li>• Lugar donde se crean las sinergias y los campos de polarización que orientan los flujos de personas, de capitales y de información alrededor de formas jerarquizadas de población y del hábitat.</li> </ul>
Político	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implica una red administrativa.</li> <li>• Opera en la regulación de los diferentes conflictos y contradicciones entre los grupos sociales localizados.</li> <li>• Influye en la elección y la definición de los objetivos del desarrollo territorial que moviliza los poderes institucionalizados.</li> </ul>
Ecológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministra la materia y la energía necesarias para el funcionamiento del sistema socioeconómico.</li> <li>• Está constituido por la biosfera, la hidrosfera, la litosfera, la atmósfera. Identifica un sistema cerrado en términos de materia, pero abierto frente a los flujos de energía.</li> <li>• Funciona mediante una entropía creciente en su interacción con el sistema económico.</li> </ul>

Fuente: Elaboración basada en Furió (1996:131 y 132).

Los subsistemas del cuadro 23 permiten entender la relación del ser humano con el espacio físico, en virtud del conjunto de factores, agentes, procesos, formas y organizaciones, que se ubican en torno a una historia específica. Con todo ello, se genera un proceso de delimitación y apropiación del espacio que define una segunda propiedad: la diferenciación territorial.

En suma, resulta conveniente tomar el sentido que se pretende dar al territorio y su desarrollo, una nota de Rózga (en Corona, 2010) permite entenderlo con mayor claridad:

*Para los estudios territoriales, el territorio no sólo es una dimensión topográfica, sino también el espacio donde se despliegan y relacionan recursos humanos, sociales, económicos y culturales, generando sinergias entre ellos. El desarrollo de dichos recursos desde cualquiera escala territorial (local, regional, nacional) debe redefinirse a fin de no perder su particularidad. Se debe interpretar el modelo de desarrollo territorial tomando en cuenta la participación y compromiso de los actores; el papel del sector público; el papel del sector privado; el del sector social y el sector del conocimiento, sistema educativo y científico- tecnológico (Rózga en Corona, 2010:143)<sup>66</sup>*

La reflexión final es suponer que cada territorio atenderá a un proceso de desenvolvimiento único, en forma autorreferencial. La totalidad, por tanto, carece de significado porque no es aprehensible, además de que se encuentra expuesta a las distintas formas en que se puede observar una misma realidad, lo que provoca una relación compleja. Cuando los individuos consideran que su pensamiento refiere a la realidad, no se vislumbran las diferencias y fragmentaciones respecto a

---

<sup>66</sup> Cabe mencionar que esta definición pretende dirigir el discurso hacia el tema de los estudios territoriales de innovación. Si bien en el presente estos no corresponden la directriz teórica, se está a favor de que los territorios se deben desempeñar con vías a la generación de un ambiente de innovación, mediante el reconocimiento de *los polos de innovación y los espacios regionales de innovación* (Rózga, en Corona, 2010), donde la cooperación y la solidaridad, como valores, fungan modulares para el desarrollo.

su actuar, por tanto creen percibir una realidad total, que en realidad es parcial. De manera que los elementos que componen el territorio se pierden al mismo tiempo que se entienden, porque en la dinámica de su acontecer actúan en un fluir de acontecimientos y procesos, lo que se describe como un todo continuo. Así la división territorial es ideal y las estabilidades son relativas y puntuales. Y con esto, ¿cómo se concibe el desarrollo de un sistema territorial?

### **2.2.2 El desarrollo como propiedad de un sistema territorial**

Se ha propuesto que mediante las nociones de la complejidad es posible entender el comportamiento de los sistemas territoriales con vías a explicar el sentido de su desarrollo. Se ha puesto en claro que un territorio se puede concebir como un sistema, esto es, una serie de elementos cuyas interacciones existentes hacen desprender una serie de propiedades, las cuales al mismo tiempo que le caracterizan, dificultan la posibilidad de predecir su evolución.

De manera convencional el desarrollo de los territorios se debe atender desde intervenciones inducidas, como es el caso de la Planeación, mediante la cual se busca proporcionar formas de regulación y organización para lograr un cierto grado de evolución o para alcanzar un cierto fin.

Sin embargo, al suponer que un territorio se encuentra socialmente organizado, lo que significa que en su interior existe una diversidad de tipos de identidad y aspiraciones propias, así como un acontecer basado en su historia y sus componentes propios; la noción del desarrollo territorial requiere de una ampliación en su interpretación<sup>67</sup>.

---

<sup>67</sup> Contrastando con el punto de vista tradicional, se propone que la planeación es una forma de analizar y controlar el sistema bajo un dinamismo que confluente en posibilidad de cambio. Con relación a las propiedades de los sistemas humanos estos se presentan como dinámicos en tres fases: diversificación sucesiva y complejidad creciente, adaptación, y, evolución. Así, por ejemplo, la perspectiva sistémica de la planeación, retomada desde Allmendinger (2002: 43), asume dos planteamientos: i) los sistemas existen en todas las áreas del ambiente natural y humano, ii) los sistemas pueden ser controlados a través de regular la comunicación entre sus partes constituyentes.

Rihani (2002) había propuesto que los territorios -localidades y naciones- se desarrollan mediante un conjunto de propiedades creadas por las interacciones internas entre los actores locales, nacionales e internacionales, por lo que se caracterizan como sistemas complejos –dinámicos, no lineales, disipativos y adaptativos-, con ello el sistema territorial hace referencia a una totalidad organizada (García, 2006; 2010) que permite entender la incorporación de una propiedad más, el desarrollo territorial como una propiedad emergente (Van Gigch, 2000; Rihani, 2002; Boisier, 2003, 2005)<sup>68</sup>.

También Laszlo (en Van Gigch, 2000), señala que desde una perspectiva sistémica el enfrentamiento de un sistema a otros puede provocar una armonización que origina nuevos tipos de comportamiento. En este sentido existirá una conducción hacia la formación de sistemas más complejos -mediante la fusión- respecto a la posición inicial. *Por lo tanto, tiene lugar un patrón reconocible de desarrollo* (van Gigch, 2000: 525). Con ello, en la evolución de los sistemas socio-territoriales las fuerzas dinámicas interactuantes resultan en la emergencia de sistemas de complejidad, pero cada vez más organizados. Parte de la explicación es el hecho de que los sistemas responden a la entrada de otros sistemas, y a través de intercambios y auto transformaciones se efectúan nuevos tipos de transformaciones lo que combina complejidad con estabilidad, esta es la causa de la preservación del sistema, una especie de habilidad para la adaptación al medio que les rodea. Por lo tanto, los sistemas responden ante amenazas para su existencia por medio de la innovación y transformación de ellos mismos, a partir de lo cual se permiten explorar nuevas formas que conducen a jerarquías emergentes de nivel más elevado, o supersistemas.

Boisier (2003) señala que una propiedad emergente es una característica funcional única de un objeto agregado que emerge de la naturaleza de sus partes

---

<sup>68</sup> Para Rihani (2002), la supervivencia, la evolución y el desarrollo de un sistema complejo adaptativo se soporta sobre el principio de la “variedad”, con ello, surgen numerosas leyes desde la misma a lo largo del tiempo, e indica que existen tres formas de controlar un sistema: i) reducir la variedad, ii) amplificar la variedad hasta igualar a la del entorno, iii) absorber la variedad.

componentes y de las relaciones forzadas que se han formado para atarlas. Argumenta, también, que las propiedades emergentes son

*(...) fenómenos culturales y sociales que emergen de las interacciones e intercambios entre los miembros de un sistema social (...) estas propiedades son las características funcionales inherentes a un objeto agregado (Boisier en Giraldo, 2003:185).*

Boisier (2003) remarca el hecho de que las emergencias son producto de las interacciones entre los elementos del sistema o subsistemas, y una vez dadas, las emergencias nuevas no se ubican en sus partes, como tampoco son una simple suma de estas, sino emergen desde las interacciones del sistema social en relación al rol que desempeñan los componentes grupales, de las normas, de los valores, los fines, entendimientos, experiencias compartidas, vocabularios compartidos, etc.

Retomando las nociones de la emergencia sistémica desde Rihani (2002), se reconoce que la finalidad de los sistemas varía en relación con su sentido -físico y biológico-, aunque, se trata de advertir que para cualquier tipo de sistema sea más sencillo interpretar la finalidad original, pero para los sistemas de sentido resulta complicado suponer una finalidad per se. Para el caso de las entidades sociales, la teoría de sistemas resalta una importante cualidad: la morfóstasis que implica el proceso de conservación de estructuras, tipo de organización y diversas formas que se caracterizan por su orientación hacia el logro de objetivos determinados originalmente.

Desde la perspectiva social el estudio del desarrollo inicia reflexionando entorno a cómo una sociedad puede procurar su subsistencia en el tiempo y espacio, ligado además a un asunto del bienestar. En este sentido la visión más establecida había sido la económica, a partir de ello, las bases de la organización territorial, y la

planeación en su conjunto, bien podían buscar maneras de reducir la variedad del sistema hacia una finalidad única, como pudo suceder con la modernidad.

Pero, desde la complejidad resulta imposible eliminar la variedad, al tiempo que el territorio se torna dinámico y socialmente organizado. Por tanto, desde el territorio el desarrollo se entiende como una propiedad intrínseca de un sistema que se auto-organiza para la supervivencia con relación a su entorno. Rihani (2002) señaló que el desarrollo de un sistema se puede entender como un resultado de tipo cualitativo que implica un proceso desde las condiciones de supervivencia, adaptación y aprendizaje, y con más detalle desde los fenómenos complejos de auto-organización, auto-referencialidad y adaptación.

También Morin (2001) había reconocido que la complejidad implica auto-organización y autonomía. El primero en referencia con *sus propios determinantes y sus propias finalidades* (Morin, 2001:96). El segundo, señala, se encuentra en dependencia con las condiciones culturales y sociales del sistema asociadas con la educación, el lenguaje, la cultura, la sociedad, -incluso agrega dependencia del cerebro y del programa genético-.

Para Rihani (2002) un sistema complejo adaptativo, tal es el caso del sistema socio-territorial, soporta su propia supervivencia y su desarrollo mediante la variedad, al proponer que un sistema posee elementos internos enteramente activos, los cuales proveen suficiente variedad local como para permitirle supervivencia pero adaptado a circunstancias no previsibles. Esto determina un tipo de complejidad auto-organizada, pero asumido desde reglas sensibles. Así se indica la existencia de tres características fundamentales para entender la complejidad del sistema:

- a) Los elementos del sistema son escasamente conocidos pero no escasamente conectados.

- b) Los elementos interactúan localmente acorde a reglas simples para proveer la energía necesaria para mantener patrones de estabilidad global, que son opuestas al caos.
- c) Las variaciones en las condiciones predominantes resultan en mucho menos cambios y en pocas grandes mutaciones, pero no es posible predecir el resultado por adelantado.

Para Boisier (2003) el desarrollo se entiende como un proceso caótico, donde el desorden se activa como resultado de la naturaleza multidimensional del orden. Y señala que si en los espacios territoriales se aglutina pensamiento complejo, conocimiento, acción común y poder político, el desarrollo surgirá como la propiedad de un sistema socio-tecnológico-económico, territorializado, complejo, dinámico, adaptativo y sinergizado. De manera específica indica que:

*Todo proceso de desarrollo ha comenzado—históricamente—en un lugar, normalmente de pequeña escala, o sea comienza como desarrollo local, siempre desatado por fuerzas internas o sea siempre como endógeno; para ello ha de haber sido descentralizado. A partir de este nodo inicial se produce la tensión entre autopoiesis e impulso vital, y entre el territorio y la función, generando una variada geografía del desarrollo (Boisier, 2003).*

Y con más detalle Boisier (2005a) propone que el desarrollo sólo puede ser entendido desde una perspectiva local, humana, sustentable y endógena:

*Entonces convengamos en que hablamos de un fenómeno local, es decir, localizado e incrustado en las características económicas, técnicas, sociales, y culturales de ese lugar en particular. De aquí que pueda sostenerse que el desarrollo es un fenómeno dependiente de la trayectoria e históricamente evolutivo y que, como tal, se inicia siempre en un lugar (o en varios, pero nunca en todos), siempre como un proceso endógeno (aunque su base material puede ser considerablemente exógena), siempre descentralizado, y*

*siempre con una dinámica capilar “de abajo hacia arriba y hacia los lados”, que terminará por producir, en función de la dialéctica territorio/función propia de la modernidad, una geografía del desarrollo, rara vez uniforme, comúnmente con la forma de archipiélago o en el extremo, con la forma de la dicotomía centro/periferia (Boisier, 2005a: 9).*

Boisier (2003) indica que las propiedades de la complejidad, que poseen los territorios, condiciona la base para su evolución, esto por la tensión interna entre el orden y el desorden, así como el enfrentamiento entre la necesidad autopoiética de conservar la identidad -la resistencia al cambio- y la necesidad de los seres vivos de cambiar. Finalmente, indica que el desarrollo implica la tensión dinámica entre la eliminación de entropía y la acumulación de neguentropía, si el balance es favorable el sistema evoluciona mediante su crecimiento interno<sup>69</sup>.

Al momento se ha hecho hincapié en la idea de que a través del enlace de los subsistemas, se crean las propiedades emergentes del sistema entero. Sin embargo, faltan elementos para poder indicar ¿cuáles son los componentes concretos que permiten las transformaciones del sistema? ¿Qué procesos sigue la emergencia?

Boisier (1999) indicó que el desarrollo como propiedad del sistema se produce debido a los procesos de sinapsis y de sinergia. El primero referido al contacto que sostienen pares de elementos, de los cuales proviene la conectividad e interactividad de muchos factores, tal que se maximicen las conexiones binarias del sistema, esto es una dinámica del cambio social. Boisier contempla que la sinapsis no es suficiente para garantizar la capacidad de auto-organización de un

---

<sup>69</sup> La Entropía se refiere a la tendencia de un sistema a entrar en una fase de desorden interno. En tanto que la negentropía es la presión ejercida por alguien o por algo para conservar del orden interno del sistema. La sociedad, por ejemplo, normalmente refiere a *tendencias entrópicas*, porque las diferentes presiones que se ejercen sobre el sistema, llevan a que se produzcan cambios de carácter aleatorio. Así, es posible suponer que un proceso de control social, a través de reglamentos y leyes ponen el *factor neguentrópico*, como un ordenador (Millán, 2000).

sistema, por tanto se debe pensar en la energía externa para acelerar la emergencia, y esto da paso a la sinergia cognitiva; la cual queda entendida como un propósito común a partir de un conocimiento socializado acerca de la naturaleza. Y así se entabla un modelo asociado con diferentes tipos de capital:

*Sugiero denominar capital sinérgico a la capacidad social o, mejor, a la capacidad societal (como expresión más totalizante) de promover acciones en conjunto dirigidas a fines colectiva y democráticamente aceptados, con el conocido resultado de obtenerse así un producto final que es mayor que la suma de los componentes. Como toda forma de capital, el capital sinérgico es un stock de magnitud determinada en cualquier territorio y tiempo, que puede recibir flujos de energía que aumentan este stock y del cual fluyen otros flujos de energía dirigidos precisamente a articular otras varias formas de capital (Boisier, 1999: 42).*

Tomás Millán (2000) indica que para conocer al sistema de un fenómeno de estudio se debe indagar en la sinergia que manifiesta a partir de la organización entera, y no sólo desde sus partes. Lo que significa que para entender al sistema debe observarse con detenimiento la base o estructura que le da vida, pero más allá de quedarse en dicho nivel, debe indagarse en su funcionamiento u organización, la parcialidad derrumba la posibilidad de tener objetos de estudios.

Para el entendimiento de un sistema territorial, Boisier (2005a) contempla la existencia de una serie de subsistemas que además de integrar el territorio, mediante la sinapsis y la sinergia, permiten identificar los cambios que llevan al desarrollo, a partir del planteamiento siguiente, ¿es posible identificar en un sistema territorial los sub sistemas locales más relevantes para generar desarrollo?

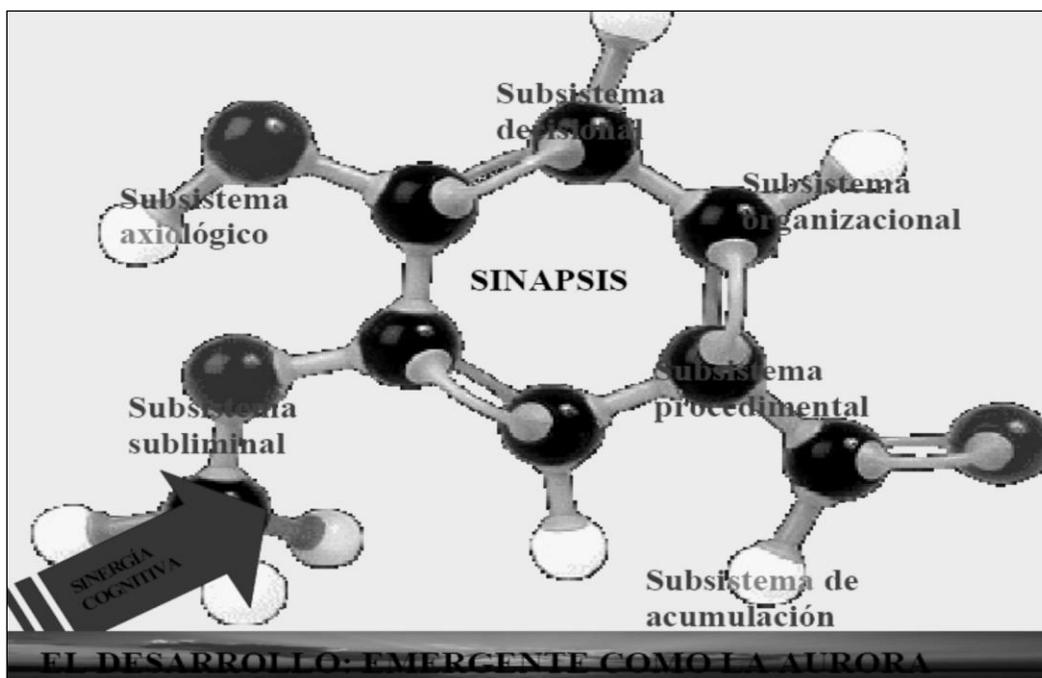
**Cuadro 24. Subsistemas del sistema territorial**

<b>Subsistema</b>	<b>Características</b>
Los valores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universales, como la libertad y la justicia.</li> <li>• Singulares o internos que conforman la identidad comunitaria, como parte de los límites autorreferenciales.</li> </ul>
Los actores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son los portadores del desarrollo, con un marcado poder de intervenir en los acontecimientos y rumbos.</li> <li>• Se clasifican en individuales, corporativos, colectivos, públicos y privados,</li> </ul>
Las organizaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se clasifican en públicas o privadas</li> <li>• Conferir las decisiones, objetos, propiedades y conductas al sistema</li> <li>• Son las promotoras de los cambios del entorno desde la inteligencia organizacional.</li> </ul>
Los procedimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto de modalidades mediante las cuales el gobierno local gobierna, administra y se posiciona en su propio territorio, por medio de la prestación de servicios rutinarios.</li> </ul>
La acumulación o el capital económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La base de material como los flujos de inversión neta que se aplican en el territorio.</li> <li>• Distingue una articulación no lineal entre los procesos de crecimiento y de desarrollo.</li> </ul>
los capitales intangibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desarrollo no sólo es resultado de la mera inversión material.</li> <li>• El desarrollo posee una parte intangible, como la que se encuentra en el ámbito de la psicología social.</li> <li>• Son los factores de carácter subjetivo y asintótico al desarrollo, en relación con un imaginario eje de su propia realización.</li> </ul>

Fuente: Elaboración basada en Boisier (2005a).

El cuadro 24 permite identificar los subsistemas que participan en el desarrollo de un sistema territorial, bajo la idea de que los territorios se mueven, y existen, en torno a sus valores, donde el sistema opera mediante la sinapsis entre sus componentes, que al interactuar crean sinergias. Con ello, Boisier (2005) propone que los elementos se encuentran conectados mediante la sinápsis y dinamizados mediante la sinergia cognitiva, a partir de lo cual identifica la existencia de un hexágono del desarrollo que tiene como vértices a seis subsistemas: i) axiológico; ii) decisonal; iii) organizacional, iv) procesual o procedimental, v) de acumulación, vi) subliminal -este último referido a los capitales intangibles- (ver figura 7).

Figura 7. Estructura molecular del desarrollo



Fuente: Boisier (2005a: 60).

Boisier (2005a) considera que el subsistema más importante es el que se refiere al capital intangible, debido a que refiere a un stock de capitales que tiende a crecer; en una idea parecida a la que Hirschmann plantea acerca del caso de los recursos morales<sup>70</sup>. La explicación consiste en entender que entre estos capitales se generan articulaciones fuertes que permiten pasar de conexiones binarias a conexiones múltiples mediante el capital sinérgico. Al respecto Boisier (2005a) ha propuesto la existencia de por lo menos nueve categorías de capital intangible (ver figura 8):

<sup>70</sup> Desde el fundamento de los recursos morales se indica que el principio económico es insuficiente para explicar el comportamiento –aún económico– del ser humano. Existen, por tanto, algunos elementos como las condiciones afectivas, las expresivas, la acción colectiva, el amor y la moral que también condicionan el comportamiento. Para Hirschman los recursos morales tienen dos peculiaridades: i) Son recursos que aumentan conforme se utilizan, ii) no se mantienen intactos si no son utilizados (Hirschman, 2013).

Figura 8. Los capitales intangibles



Fuente: Boisier (2005a).

La propuesta de Boisier (en Giraldo, 2003) remite las explicaciones hacia la configuración fractal, y explica que el comportamiento de un sistema territorial surge dentro de un ambiente de apariencia caótica, cuando el sistema se descompone se descubren las bases del territorio organizado, esto es la condición local, y el conjunto de localidades aparecen como fractales.

Toda vez que se ha propuesto que el sistema socio-territorial se asume complejo y con un planteamiento de la emergencia de su desarrollo, conviene cerrar el apartado con algunos comentarios acerca de las posibilidades reales que tiene un territorio para dirigir su desarrollo

Primero, se ha entendido que el desarrollo es producto de las interacciones efectuadas entre los elementos del sistema, y que el entorno funge un papel importante toda vez que es un acondicionador y proveedor, por ejemplo de energía. Así, debe existir una sinapsis cognitiva que referirá al tipo de racionalidad

del sistema territorial. Esto implica, que el rumbo del desarrollo posee un sentido propio, específico; por eso, el análisis debe tomar en cuenta los diversos niveles de origen de las variables, ya sea para fines de intervención o de planteamiento.

Puesto que el territorio puede transformarse surge la idea de que no existen territorios estáticos, pero dado que los espacios se conciben con elementos sociales, son éstos los que no sólo dan sentido de pertenencia e identidad, sino los que pretenderían ligar la transformación a un sentido planificado, de manera que la posibilidad de transformación pudiera ser dirigida hacia niveles más organizados y propios para la subsistencia del territorio, a ello se habrá de dirigir el planteamiento del desarrollo de los territorios, como otra forma de abordar la situación relacionada con la idea de transformación del territorio

Gómez Piñeiro (2001), a través de una perspectiva geográfica, está a favor de considerar que un sistema territorial atiende a diferentes niveles de complejidad y en diferentes escalas territoriales:

- a) Nivel fundamental que abarca el ámbito de lo local donde se gestan las funcionalidades y recae el efecto de procesos más amplios.
- b) Nivel meso se consideran los procesos más genéricos que el anterior de escala regional (y nacional).
- c) Nivel superior donde se determinan los metaprosesos, a su vez se identifican dos escalas: la nacional y la internacional.

Piñeiro (2001) establece una dimensión regional en la que el espacio se constituye por la interrelación de múltiples elementos, cuyo accionar genera estructuras en las que los agentes sociales se desenvuelven. A su vez estas estructuras se refieren a elementos que provienen de la sociedad, de la economía, la ecología, la cultura, la historia, la política, de manera que ubicando las relaciones entre estos es posible encontrar interpretaciones sobre la organización de los territorios.

Adicionalmente, propone que las interrelaciones manifestadas en las diferentes escalas de los sistemas territoriales pueden identificarse los patrones de afectación que sufren los fenómenos localizados por fenómenos más grandes y esto permite percibir estructuras a partir de las cuales se pueden identificar áreas funcionales a manera de un sistema de redes nodales, cuyos centros o nudos supongan unos elementos de fijación, desarrollo y transformación del territorio, de acuerdo con el modelo territorial elegido para un espacio regional.

De esta manera se llega a la identificación de que a través de ciertos mecanismos de planificación es como se crea un medio institucionalizado para alcanzar los objetivos de organización y aseguramiento del territorio en el tiempo. En este sentido Patricio Vergara (2004) considera que el territorio es resultado de los flujos, nodos y redes manifestados desde la actividad de los grupos sociales, con ello, y dada la posibilidad de poder ubicar las jerarquías y las conexiones entre los elementos del sistema, lo que al mismo tiempo permite conocer las potencialidades y carencias de carácter tanto horizontal, como vertical, es que, no sólo se modifica la noción territorial, sino de la misma política y planificación.

Por último, Santos (1996) señala que la organización espacial correspondiente a una región o a una unidad político-administrativa no se plantea de forma autónoma. En buena medida, la organización del espacio local es, en buena parte, dictada desde afuera. Por eso, el análisis debe tomar en cuenta los diversos niveles de origen de las variables, ya sea para fines de intervención o de planteamiento (Santos, 1996: 107 y 108):

- a) Los recursos materiales e intelectuales de que dispone cada sociedad.
- b) Las distintas clases y grupos sociales y las relaciones establecidas entre ellos.
- c) El conjunto de manifestaciones sociales que se producen en la sociedad fuera de la esfera de la actividad económica, aunque derivan de ella y al mismo tiempo actúan sobre ella: la ideología, la cultura, las instituciones políticas, la religión, etc.

Y agrega que, desde una perspectiva operacional la formulación de un escenario de organización espacial exige dos series paralelas de cuestiones:

- a) El conocimiento de la situación presente, es decir, de los elementos que explican la situación actual, en sus aspectos genéticos y presentes.
- b) la fijación de metas construidas sobre la base de probables interrelaciones.

# CAPÍTULO III

## LA SUSTENTABILIDAD Y LA POLÍTICA AMBIENTAL EN MÉXICO

*El sueño del desarrollo, del bienestar, de la justicia, de la igualdad, de la solidaridad, de la amistad, ha estado siempre en la mente del ser humano y también lo ha estado su realización. Si logramos, en los espacios territoriales pertinentes, aglutinar pensamiento complejo, conocimiento, acción común y poder político, el desarrollo surgirá como lo que es: una propiedad de un sistema socio-tecno-económico, territorializado, complejo, dinámico, adaptativo y sinergizado, a partir del cual habrá que encauzarlo para lograr una diseminación territorial justa, eficiente y respetuosa del entorno.*

(Boisier, 2003b: 19)

### III. LA SUSTENTABILIDAD Y LA POLÍTICA AMBIENTAL EN MÉXICO

El tercer capítulo de la presente investigación corresponde a una segunda fase mediante la cual sea posible operar un proceso de análisis de la problemática del desarrollo desde una postura territorial y sistémica, dentro de la cual sean asociados los elementos metodológicos estudiados en los capítulos precedentes:

- a) El supuesto de que existe una racionalidad inherente a cada sistema territorial que define el tipo de operación e intensidad de las actividades económicas o productivas, además de ser considerada el elemento medular que identifica las posibilidades de impulso al desarrollo. Se identifica una perspectiva dual en los tipos de racionalidad, esto es una racionalidad utilitarista frente a una racionalidad tradicional, o local<sup>71</sup>.
- b) La complejidad es un atributo de aquellos sistemas que rompen las explicaciones de carácter lineal, como es el caso del sistema territorial. Desde la complejidad se define, también, una posibilidad discursiva para el tratamiento analítico de los territorios a partir de las propiedades de evolución, adaptación y desarrollo<sup>72</sup>.
- c) El desarrollo posee un doble papel. Es elemento de análisis al ser concebido como la finalidad de un sistema territorial; pero, al mismo tiempo se identifica como una propiedad del sistema. Así mismo, se tiene que la interacción interna entre los elementos de un sistema determina un desarrollo específico para cada territorio.
- d) Como tema de análisis, se identifican nuevas vertientes del desarrollo dentro de las que destacan los lineamientos del desarrollo humano y el desarrollo sustentable, a partir de las cuales se ha formado *un intento consensuado para una asociación para el desarrollo en el nuevo contexto mundial* (ONU, 1996:

---

<sup>71</sup> De manera teórica Smith Vernon (2010) sitúa la yuxtaposición de una racionalidad constructivista con una racionalidad ecológica. Leff (2003) supone el enfrentamiento de la racionalidad productiva –económica o tecnológica- y una racionalidad ambiental. Mientras que Peet y Hartwick (1999) consideran la separación de racionalidades entre el hombre moderno y el hombre tradicional.

<sup>72</sup> El análisis de un sistema complejo requiere una construcción discursiva mediante el empleo de herramientas como las definidas en García (1996, 2003) respecto a la determinación de los elementos del sistema y sus niveles de complejidad; así también son requeridas las bases para la interpretación en las que aterrizan Maldonado y Gómez (2003) respecto a las lógicas clásicas y no clásicas.

31), aunque se advierte que estos enfoques se han institucionalizado dentro del marco de la globalización y la cooperación internacional al desarrollo.

Desde un sentido crítico se observa que, el modelo de desarrollo que mayormente se ha extendido es el que se dirige al crecimiento y la modernización, pero cuyos resultados han confluído en un mundo polarizado. Se percibe un mundo de amplias separaciones entre aquellos territorios que han logrado vincular las ventajas locales y regionales relacionadas con la competitividad, la optimización y la innovación; y aquellos lugares que operan fuera de los circuitos creadores de la riqueza. Los primeros, dentro de una evolución o continuidad del proceso de globalización, han creado una organización del territorio asociada con la internacionalización, la aglomeración urbana, la conexión con la red de producción global, la mayor calificación del trabajo, la generación e intensificación del conocimiento en las actividades productivas y distributivas; en suma, se han orientado a sentar las bases para la creación de las plataformas para la generación de valor y la inserción a la dinámica del progreso y, del bienestar<sup>73</sup>.

En contraste, numerosos lugares en el mundo se encuentran lejos de poder participar de los beneficios del actual sistema económico, debido a las diferencias de capacidades y oportunidades para formar o consolidar los ambientes tecnológicos y de innovación; son lugares que se encuentran en la atención de las necesidades básicas y sostienen aún problemas que obstaculizan la posibilidad de su crecimiento y desarrollo.

Brakman (2001) había destacado la relevancia espacial de los acontecimientos económicos, mediante argumentos que parten de considerar la racionalidad económica que hay detrás de la agrupación o aglomeración de seres humanos, ya sea en el campo o en la ciudad. Pero, también ha encontrado que si bien la

---

<sup>73</sup> Una manera de observar la separación entre los territorios figura en los niveles de competitividad que estos guardan para favorecer la permanencia y amplitud de las inversiones necesarias para sostener la infraestructura de producción y la generación de innovación territorial como son: las agrupaciones empresariales o clústers, los polos de innovación, los sistemas regionales y locales de innovación, como modelos territoriales de innovación y desarrollo (Rózga en Corona, 2010: 149).

agrupación se presenta como una característica, la distribución espacial de las actividades económicas se ha hecho desigual, repercutiendo en el tamaño económico de las ciudades o regiones, y con impactos en la desigual distribución de la producción y de la riqueza en el nivel global

Aunado al tema de las desigualdades territoriales, resalta otro asunto, el hecho de que las secuelas del acto económico se han manifestado, sobre todo, fuera de la economía como ha sido en el ámbito medioambiental caracterizado por la sobreexplotación de los recursos naturales y la merma de las plataformas ecológicas. En lo que refiere al ámbito social se observa la creciente destrucción de las estructuras socioculturales sobre todo en los espacios locales y regionales; y como una manifestación creciente está sucediendo la transformación de las culturas tradicionales hacia una cultura unificadora, global, ligada al conocimiento y la productividad como plataformas para la creación de valor.

En atención al proceso metodológico que se ha pretendido conformar, el cual asocia un criterio deductivo con la complejidad, las partes del capítulo se resumen de la siguiente manera: Primero, se busca situar el papel de la sustentabilidad en la configuración de las políticas públicas en México, en particular se hace el reconocimiento de la política ambiental y sus principales estrategias de desempeño. Acto seguido, se describe el significado de las ANP como figura relevante para el fomento de la sustentabilidad, procurando detectar los elementos que, como sistema socio-productivo, le componen y desde los cuales sea posible indagar en el conjunto de las interacciones que dan soporte a las cualidades del sistema.

### **3.1 La perspectiva humana y sustentable del desarrollo**

En la década de los 50 algunas naciones se volcaron en la industrialización como patrón de crecimiento, esto favoreció las políticas del ahorro interno y la inversión para impulsar la producción con nuevas tecnologías, tal que se configuró una estructura del desarrollo claramente diferenciada entre las naciones industrializadas y las no industrializadas. Los intentos por elevar los niveles de

industrialización, para el segundo grupo, tuvieron resultados parcialmente favorables, porque este proceso se efectuó en plena dependencia tecnológica y con capital externo, lo que llevó a crear áreas de maquila y la manutención de algunas industrias manufactureras de baja creación de valor. En breve, se remarcaron las desigualdades no solo de generación de valor, sino de concentración del mismo. Los indicadores de diferentes organizaciones supranacionales demuestran las grandes brechas que se han creado entre los países desarrollados y los no desarrollados, de manera que los primeros han logrado una mayor concentración de los beneficios, en contraste con los segundos donde se condensaron los problemas que la industrialización permeó en su desempeño.

Ante las dificultades percibidas por un grupo de naciones que había quedado fuera de los patrones de desarrollo que marcaron los polos del capitalismo y del socialismo, se constituyó la *tercera vía*<sup>74</sup>. El proceso de desarrollo que adoptó este grupo de países se había nutrido por las lógicas de pensamiento de las naciones desarrolladas, en un claro proceso de emulación y tan sólo un parcial intento por aplicar modelos propios. Para la década de los 90 y principio de los 2000 estas naciones emprendieron una serie de medidas para transformarse sobre todo hacia la tendencia de corte neoliberal, teniendo su máxima expresión bajo los lineamientos del “Consenso de Washington”.

Una fase posterior, y actual, ha sido el ambiente dual sobre las bases del desarrollo, en la que permea un ambiente de incredulidad sobre los modelos convencionales para unos, y de defensa para otros. Para los primeros se ha establecido la ruptura respecto a las políticas y los paradigmas impuestos, bajo una especie de posición anti desarrollista, pero carente de una propuesta real alterna. Los segundos han propuesto un menor desprendimiento desde los

---

<sup>74</sup> Un buen precedente es la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Empleo de la Habana, Cuba, en 1947, a partir de la cual se adoptó la *Carta de La Habana* para la creación de la Organización Internacional de Comercio, que fue elaborada tomando en consideración la perspectiva del desarrollo, debido en gran medida a la mayor y más activa presencia de los países del Sur.

modelos convencionales y más bien están a favor de sostener las ideas de la internacionalización de los mercados pero dentro de modelos que manejan el discurso del libre cambio con justicia social.

Con todo, se ha observado el reconocimiento mundial por ampliar la fórmula del desarrollo hacia perspectivas de carácter más humano. La mayor relevancia de estas propuestas más allá de su base axiomática y de las directrices bajo las que operan, radica en la promoción gestora que atribuyen a los individuos y las colectividades, de manera que reconocen la necesidad de ampliar la participación de los territorios, y su población, en el diseño de las estrategias de desarrollo, no obstante, en la actualidad esta idea permanece como discurso, más que realidad. Al respecto, destacan dos enfoques, a su vez complementarios: el sentido humano del desarrollo y el desarrollo sustentable.

Desde hace varias décadas, la base humana del desarrollo ha visto su mayor desenvolvimiento en la participación de algunos organismos internacionales como son la ONU y la OCDE, desde las cuales se ha gestado la idea de que el desarrollo de los países debe fundamentarse en un proceso integrador, mediante el reconocimiento de que todas las naciones deben ser incorporadas en los esquemas de la cooperación internacional del desarrollo, a partir de tres aspectos básicos:

- a) La firmeza del crecimiento.
- b) La participación de una multivariedad de actores.
- c) La sustentabilidad para el medio ambiente<sup>75</sup>.

La Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano realizada en 1972, puso de manifiesto una de las primeras reflexiones acerca de la necesidad mundial por acceder a nuevas formas de desarrollo que permitieran colocar al ser

---

<sup>75</sup> Dos documentos que resumen los compromisos y las acciones previstas para el desarrollo son: OCDE, (1996) y, ONU (1996).

humano en el centro del desarrollo con el objeto de intensificar la cooperación para tal fin. Para 1992, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro, Brasil, se reafirmaron las declaraciones de Estocolmo y se fundamentaron los reportes del Informe llamado “Nuestro futuro común”, más conocido como “informe Brundtland”; en este se ubicaron una serie de acuerdos para adoptar un enfoque de desarrollo que asegurará el desarrollo económico y social, pero con protección hacia el medio ambiente mundial<sup>76</sup>. A partir de entonces se han delineado los objetivos para lograr un desarrollo sostenible, en tres vertientes:

- a) Desarrollo económico.
- b) Desarrollo social.
- c) Medio ambiente.

Sin embargo, en la práctica se debe reconocer que el actual sentido del desarrollo en el ámbito mundial es una mezcla entre la posición centrada en el ser humano - que incluye la parte ambiental- y la visión económica del desarrollo, esto implica que si bien se reconocen nuevos elementos para el diseño de las estrategias del desarrollo, no se ha pretendido modificar la tendencia vigente del crecimiento, en todo caso el mayor avance en la recuperación o aminoración de los problemas anexos al crecimiento seguirán siendo incorporados desde el contexto económico. Tal como lo describen las propuestas de desarrollo desde la ONU:

*La integración de la toma de decisiones en materia económica y ambiental representa un reto de gran importancia para los gobiernos en su búsqueda para el desarrollo sustentable. (...) Sin embargo, el instrumento más poderoso seguirán siendo el mecanismo de los precios y el grado en que*

---

<sup>76</sup> En esta Cumbre se firmaron diversos documentos, por 178 representantes: i) El Programa 21 que atiende un plan de acción de metas ambientales y de desarrollo para el siglo XXI, ii) La Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo, iii) La Declaración de principios sobre los bosques, iv) Diversas Convenciones sobre el cambio climático, la diversidad biológica y la desertificación.

*éste transmita las señales apropiadas a los productores y a los consumidores (ONU, 1996: 17).*

La década de los 90 marcó un parteaguas en la composición de las bases para el desarrollo, a partir de la publicación de una serie de materiales metodológicos para la medición y diagnóstico del desarrollo. Con ello, han aparecido una diversidad de datos e indicadores emitidos desde instituciones u organizaciones que han logrado adquirir prestigio al legitimar el tema del desarrollo<sup>77</sup>.

A continuación se presentan los rasgos más relevantes de dos de los enfoques que han ganado terreno como posturas para dirigir el desarrollo: el desarrollo humano y del desarrollo sustentable. Si bien su condición continúa en el marco del discurso y ligados a la legitimización institucional, son corrientes que han sido empleadas para favorecer alternativas a las naciones que buscan desarrollarse.

### **3.1.1 El concepto del desarrollo humano**

Los enfoques del desarrollo humano y el desarrollo sustentable aparecieron como principios unificados desde la noción del desarrollo autocentrado en el ser humano. Con ello, todo lo que gire en rededor del bienestar se considera dentro de esta perspectiva: el medio ambiente, la mitigación de la pobreza y la marginación, la ampliación de las oportunidades, la resolución de necesidades básicas, etc.

---

<sup>77</sup> Cabe resaltar, que en buena medida estas posturas han desprendido desde el reclamo social por parte de los grupos humanos que se mantienen en condiciones no favorables o en situación de vulnerabilidad; adicionalmente, se han dado a conocer trabajos académicos y científicos que han cuestionado los resultados del crecimiento y que han analizado la injerencia existente entre el modelo de desarrollo económico y una serie de problemas en los ámbitos fuera de la economía, conocidos como externalidades.

Quizás el predecesor directo del enfoque del desarrollo humano fue John Rawls<sup>78</sup> quien, desde una perspectiva de la filosofía de la justicia, recuperó un sentido estructuralista y crítico en contra de la noción utilitaria del desarrollo. Pero, se ha dado el reconocimiento como el exponente de los fundamentos de la perspectiva humana del desarrollo a Amartya Sen, quien incorporó la noción de la “capacidad humana” como el hecho de que las personas refieren a lo que cada uno puede ser o hacer, en términos de opciones en la vida, y lo que se llega efectivamente a ser o hacer, en sentido de los logros. Amartya Sen (1983) cuestionó la idea de que el bienestar se deba ubicar principalmente en los bienes a los que se puede acceder: *Si las capacidades de cada persona se relacionaran únicamente (y positivamente) con la disponibilidad nacional de bienes y servicios, quizás no habría peligro en centrar el análisis en su oferta total. Pero este supuesto no es válido* (Sen, 1983: 152)<sup>79</sup>.

El concepto de las necesidades básicas señala que el objetivo del desarrollo es proveer a todos los seres humanos la oportunidad de una vida plena, siendo un proceso de emancipación a la necesidad de ser o vivir menos. Esto supone rechazar tanto la economía del bienestar basada en la utilidad, así como el cálculo del crecimiento basado en la disponibilidad de bienes y servicios. El intento de este enfoque de capacidades humanas pretende, por tanto, superar el reduccionismo del *homo economicus* al pretender explicar los problemas de la distribución, de la necesidad y de la equidad, mediante la incorporación de la dimensión social del desarrollo y la idea de la satisfacción de las necesidades humanas esenciales.

---

<sup>78</sup> John Rawls (1985) propone los principios sobre una teoría de la justicia. Asegura que la privación se define en términos de la disponibilidad de bienes primarios, en referencia a la dotación de bienes materiales y a las libertades básicas.

<sup>79</sup> (...) *Tómese el caso de los alimentos y la nutrición. La nutrición de las personas no depende solamente de la disponibilidad de alimentos per cápita en la comunidad, sino también de su distribución y de factores como: edad y sexo (...). La capacidad de una persona para estar bien alimentada no se puede relacionar directamente con la oferta nacional de alimentos ni, incluso, como el acceso individual de ellos* (Sen, 1983: 152).

Desde las bases del modelo de las capacidades humanas se asegura que toda posibilidad de medición del desarrollo humano se vuelve una representación parcial y simplificada, consistente en una selección de algunos de sus elementos y un resumen de los mismos: ¿Cuáles son las capacidades básicas a considerar?, ¿qué indicadores aproximan mejor las capacidades seleccionadas?, ¿cómo deben agregarse los avances en las distintas capacidades?

Las capacidades, como concepto, se entienden como aquello que las personas pueden hacer o ser a partir de las ventajas individuales y de las habilidades para lograr ciertos funcionamientos para establecer una buena posición de vida -aunque alejado de los ideales cercanos a los placeres o la vana felicidad-, orientada por el sentido del desarrollo propio. Sen (1983) sugirió que la calidad de vida debe evaluarse en términos de la capacidad para lograr funcionamientos valiosos y éstos, a su vez, deben referir a los diferentes aspectos de las necesidades de los individuos; puesto que, los individuos hacen evaluación para tomar decisiones dentro de sus propios marcos de valor y actúan desde los funcionamientos más cotidianos, hasta aquellos que condicionan el acontecer y rumbo de la vida.

Con ello, se afirma que el proceso de desarrollo económico se debe concebir como una expansión, pero de las capacidades; y si bien el análisis retoma caracterizaciones como la expansión de bienes, el aumento de la utilidad y la satisfacción de necesidades básicas, al mismo tiempo difiere de estas tres. Esto sucede porque la noción del desarrollo, bajo el sentido humano, se encuentra ligada al principio de resolución de necesidades básicas y ampliación de las capacidades, lo que implica posicionarse en un estado a partir del cual difícilmente se podría pasar a otro considerado inferior, esto es resistencia a la degradación; pero, si es permisible acceder a un estado superior.

La amplitud del modelo de las capacidades conllevó al señalamiento acerca de las crecientes desigualdades sociales y humanas que generalmente responden a circuitos de poder. Deiniger y Squire (1996) han mostrado que son estas

desigualdades las responsables de que el crecimiento no reduzca la pobreza, pues operan en forma sistémica excluyendo del esfuerzo productivo a los sectores más pobres. En este sentido, la perspectiva del desarrollo humano ha incorporado un sentido de justicia al problema del desarrollo, como una ampliación a la perspectiva de la elección social a casos como la pobreza, el desempleo, el género, etc. De esta manera el enfoque de capacidades aplica también en sentido ético al utilitarismo económico. Con el mismo enfoque, Kliksberg (2011) sostiene que la desigualdad social no se limita a las diferencias de la renta, también pueden observarse otros aspectos que denotan los circuitos de exclusión social:

- a) Las desigualdades en capacidades de funcionamiento, específicamente en el acceso a una nutrición adecuada, salud y educación.
- b) Las desigualdades en el acceso a los activos productivos como la tierra, los bienes de capital, las tecnologías y las calificaciones educacionales.
- c) Las desigualdades en el acceso al crédito, sobre todo el que puede ser usado en la adquisición de bienes de capital o educación.
- d) El desigual acceso a la educación de alta calidad que amplíe la garantía de una inserción productiva estable.

En esencia el modelo del desarrollo humano refiere al estado en que se encuentran las libertades de las personas respecto a las posibilidades de elegir, tal que en el núcleo del concepto se encuentran las personas y sus oportunidades, no la riqueza o el ingreso que poseen, como tampoco las mercancías y servicios que consumen. La noción de desarrollo humano hace referencia a la magnitud alcanzada por el conjunto de acciones y estados posibles abierto a las personas, es decir, al nivel de la libertad que gozan, de lo cual sobresalen al menos tres capacidades fundamentales del potencial humano:

- a) La posibilidad de alcanzar una vida larga y saludable.
- b) Poder adquirir conocimientos individual y socialmente valiosos.

- c) La oportunidad de obtener los recursos necesarios para disfrutar de un nivel de vida decoroso.

En suma, el enfoque del desarrollo humano favorece el sentido ético de la voluntad de los individuos; no niega la existencia de una racionalidad instrumental, pero supera esta percepción al sugerir la existencia de una combinación de racionalidades que equilibran el acontecer entre los fines y los medios. Así, la finalidad de comportamiento toma como referencia el proceso de expansión de las opciones de elección de la gente, esto es, la formación de las capacidades humanas que se refieren al conjunto de oportunidades valorativas, en lo económico, lo político, lo social, etc., para las personas; ya sea para la supervivencia, la autoestima, la superación personal, el trabajo, la creatividad, la integración social o el ejercicio del poder. A la par que asienta un sentido de equidad, sustentabilidad, y alejado de la dominación, que identifica el desarrollo humano con las posibilidades de actuación de los seres humanos sobre sus propias pautas de desarrollo, es decir refiere a las capacidades gestoras para organizar y participar en la elaboración del diseño de su propio bienestar.

Uno de los primeros resultados desde el desarrollo humano sucedió en 1990 cuando el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) dio a conocer un informe fundamentado en la satisfacción de las necesidades básicas de las naciones. Un trabajo de sentido multidimensional del desarrollo que denotó la separación entre las regiones del mundo en aspectos vinculados con: el derecho a una vida prolongada y saludable, el acceso a la educación, el acceso a los recursos necesarios para disfrutar de un nivel de vida decente, la libertad política y la garantía de los derechos humanos. Esta serie de indicadores que demuestran la desigualdad mundial ha sido utilizada para definir los criterios de la cooperación al desarrollo del siglo XXI, conocidos como los objetivos del milenio.

### 3.1.2 El concepto del desarrollo sustentable.

Enrique Leff (2000) destacó que la perspectiva del desarrollo que proviene de la sostenibilidad se ha impulsado a partir de dos enfoques, la que proviene del ecodesarrollo y la que se guía mediante el discurso de la sustentabilidad. La primera es una postura que ha sido desatendida y relegada por los gobiernos, toda vez que se entiende como una manifestación crítica dentro del asunto de la crisis ambiental; que tiene como

*propuesta la creación de un esquema de trabajo mediante una racionalidad ambiental, a su vez fundada en las condiciones y potencialidades de los ecosistemas y en el manejo prudente de los recursos. (...) fundar nuevos modos de producción y estilos de vida en las condiciones y potencialidades ecológicas de cada región, así como en la diversidad étnica y la autoconfianza de las poblaciones (Leff, 2000: 16-17).*

La segunda refiere al *discurso de la sostenibilidad*<sup>80</sup> (Leff, 2000:16) que se se liga con un nuevo enfoque mejor conocido como desarrollo sustentable. La perspectiva de la sustentabilidad ha buscado explicar las formas en cómo se puede elevar el bienestar de la población, a través de la mejoría del entorno natural y la modificación de las prácticas productivas, mediante la posibilidad de introducir elementos innovadores capaces de generar los bienes y servicios suficientes, a la vez que sea posible preservar los recursos naturales (Naciones Unidas, 1996).

En 1987, el desarrollo sustentable fue presentado formalmente por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas dentro del informe

---

<sup>80</sup> Para Ruano (1999) el génesis de la sostenibilidad bien pudiera provenir desde los documentos de Vitruvio en el año 100 d. C., que indicaban la preocupación entre los entornos natural y artificial. De acuerdo con Leff (2000) y Ruano (1999) su proceso de legitimización inicia 1972, con la Conferencia sobre el Medio Ambiente Humano en Estocolmo; en 1992, con la Conferencia Río; Y para el año 2002 existe la ratificación del desarrollo sostenible, en Johannesburgo, Sudáfrica.

Bruntland, y ha quedado como la única definición legítima que se tiene hasta el momento:

*Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, duradero, o sea, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias (...) implica límites –no límites absolutos, sino limitaciones que imponen a los recursos del medio ambiente el estado actual de la tecnología y de la organización social y la capacidad de la biósfera de absorber los efectos de las actividades humanas (ONU, 1987:23)<sup>81</sup>.*

La versión original de la definición anterior fue escrita en el idioma inglés con traducción a cinco idiomas: árabe, chino, francés, ruso y español. Debe distinguirse que el término *development sustainable* utilizado en la definición Brundtland (1987) adquiere un sentido temporal sobre la relación del proceso económico y sus limitaciones en el agotamiento de los recursos; de hecho en la versión al castellano el término sólo pudo ser especificado al incorporar la palabra *duradero*, situación parecida en su traducción al francés donde se agregó la palabra *durable* (Leff, 2004).

En el cuadro 25 se hace la presentación de la terminología asociada a los términos *sustainable* y *sustentable*.

---

<sup>81</sup> *Humanity has the ability to make development sustainable to ensure that it meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs (...) does imply limits – not absolute limits but limitations imposed by the present state of technology and social organization on environmental resources and by the ability of the biosphere to absorb the effects of human activities (UN, 1987: 24).*

**Cuadro 25. Definición de sustainable y sustentable.**

<b>Terminología en inglés</b>	
Sustainable adj	1. Involving the use of natural products and energy in a way that does not harm the environment. <sup>a</sup> 2. That can continue or be continued for a long time. <sup>a</sup> 3. Able to continue over a period of time <sup>b</sup> 4. Causing little or no damage to environment and therefor able to continue for a long time <sup>b</sup>
Sustainability <sup>a</sup>	Noun of sustainable. <sup>a, b</sup>
<b>Terminología en Castellano<sup>b</sup></b>	
Sustentable	1. Adj. Que se puede sustentar o defender con razones. <sup>c</sup> 2. Se dice del Proceso que no requiere ayuda externa. <sup>d</sup>
Sostenible	1. Adj. Dicho de un proceso: Que puede mantenerse por sí mismo, como lo hace, p. ej., un desarrollo económico sin ayuda exterior ni merma de los recursos existentes. <sup>c</sup> 2. Proceso que no requiere ayuda externa. <sup>d</sup>
Sostenibilidad	f. Cualidad de sostenible <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Basado en el Diccionario Oxford (2010)

<sup>b</sup> Basado en el Diccionario Cambridge (2014)

<sup>c</sup> Basado en el diccionario de la Real Academia Española

<sup>d</sup> Basado en el diccionario Larousse (2013)

Fuente: Oxford (2010); Cambridge (2014); RAE (2014); Larousse (2013).

El adjetivo *sustanaible* adquiere dos significados dentro del léxico inglés, tanto refiere al buen manejo de los recursos naturales y la energía, como también significa continuidad en el largo plazo (Oxford, 2010). Enrique Leff (2004) había advertido que estas posibilidades de uso en el término *sustainability* –el sustantivo de *sustanaible*- había acarreado la ambivalencia en su interpretación, porque en el castellano tanto se traduce como *sostenible*, como *sustentable*. Por tanto, la interpretación que desprende del término *sustanaible* – o *sustainability*- sólo es directo con la segunda acepción del inglés, de manera que en el castellano tanto la palabra *sostenible*, como el término *sustentable*, se atribuyen a un proceso que puede mantenerse por sí mismo o que no requiere ayuda externa (RAE, 2014; Larousse S.A., 2013). Pero no existe interpretación directa para su primera acepción referente al no daño sobre el medio ambiente. Como sustantivo sólo aparece la palabra *sostenibilidad* como *cualidad de sostenible* (RAE, 2014).

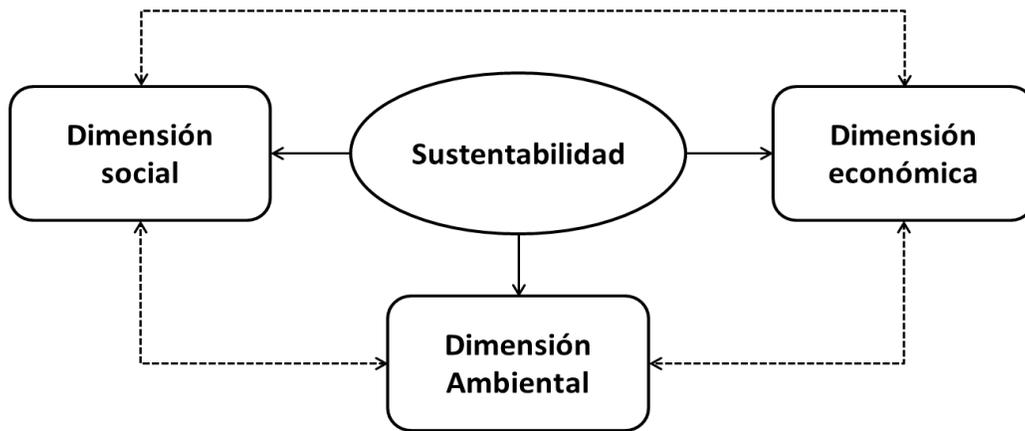
Dourojeanni (1999) también advierte el hecho de que los términos sustentabilidad y sostenibilidad no son equivalentes pero si complementarios. Define el desarrollo sustentable como:

*La posibilidad de mantener un equilibrio entre factores que explican un cierto nivel de desarrollo del ser humano (...) el desarrollo del ser humano debería llevar implícito la sustentabilidad en un determinado momento y la sostenibilidad de dicha sustentabilidad en el tiempo (Dourojeanni, 1999: 3).*

La definición anterior indica que si el desarrollo sustentable se prolonga en el tiempo se alcanzará la sostenibilidad. Esto es, el desarrollo sostenible en principio implica el mismo sentido del desarrollo sustentable, como la versión sostenida del proceso de desarrollo –de connotación humana-, por lo cual en repetidas ocasiones se refiere al desarrollo como sustentable y sostenible. Así, visto como una unidad la expresión se compone por: una sustentabilidad económica, una sustentabilidad social, y una sustentabilidad ambiental.

Generalmente, la palabra sustentabilidad se identifica con los aspectos de la dimensión ambiental del desarrollo, en el sentido crítico que desprende de las crisis ambientales caracterizadas por: el deterioro de los ecosistemas, el agotamiento de los recursos naturales, la aceleración de los niveles de contaminación y el calentamiento global. Sin embargo, se está a favor de eliminar esta idea inicial, sin que ello signifique que la sustentabilidad no tenga que ver con los temas anteriormente mencionados. Más bien, se está a favor de ubicar el sentido integral de la sustentabilidad como un enfoque que incorpora las interrelaciones del crecimiento económico, la equidad social y la preservación de la fuente de recursos naturales; a la vez que se vincula con la perspectiva humana del desarrollo como una visión que fomenta la labor gestora de las comunidades, o de los territorios.

**Figura 9. Dimensiones de la sustentabilidad**



Fuente: Elaboración propia

En parte, la figura 9 denota que entre la sustentabilidad ambiental y la sustentabilidad económica existe un vínculo inmediato, porque al ser el medio ambiente el proveedor de las materias primas y de gran parte de los insumos para la transformación, cuando se maneja el término sustentabilidad ambiental se habla de cuidar la naturaleza en cuanto a su buen manejo y evitar su rápido consumo, por tanto no puede más que estar señalando a la parte productiva como el área desde donde deben regularizarse los procesos y optimizarlos en condiciones de preservación. Así cuando se habla de sustentabilidad económica, se refiere al hecho de promover el funcionamiento de las plataformas productivas, es decir, no negar el sentido convencional del crecimiento, pero en el cuidado del medio ambiente, por tanto hablar de uno es hablar del otro. Y en sentido social, también hay una ligadura a dicha relación de las anteriores, la base de ampliación de la base de productos, pero desde nociones de preservación sólo puede tener una finalidad la sustentabilidad social, que corresponde a la ampliación del bienestar como resultado de la ampliación de las oportunidades de los grupos sociales.

A pesar de que la palabra sustentabilidad no es explícitamente definida en el idioma castellano, es un término bastante empleado para reconocer *la incorporación de las condiciones ecológicas (...) del proceso económico* (Leff,

2004: 103). Dourojeanni (1997, 1999) utiliza el término sustentabilidad para identificar la existencia de la dimensión ambiental del desarrollo que, a su vez, introduce el factor tiempo.

De manera más detallada Leff (2004) señala que la sustentabilidad –ecológica- se incorpora como una condición de la sostenibilidad –temporal- del proceso económico. Por tanto, el término sostenible hace referencia directa al proceso económico en escalas temporales de mediano y largo plazos, mediante estructuras de mercado para definir valores a los recursos y servicios ambientales; en tanto que la sustentabilidad queda relacionada con el desgaste de los recursos de la naturaleza y los resultados anómalos que el proceso productivo arroja.

Constanza (et. al., 1999), desde la economía ecológica, no parece encontrar separación en los términos sustentable y sustentabilidad. Indica que la sustentabilidad se define como un sistema que sobrevive, aunque, señala, que su fundamento se relaciona con el tiempo, de donde surge el problema de su interpretación porque refiere a un atributo que no puede ser evaluado en el momento, sino, sólo, después de algún periodo en el que se haya demostrado la capacidad de permanencia del sistema. Por tanto, la principal definición de la sustentabilidad se proviene de la palabra pronóstico, es decir, de hechos presentes pero de repercusión futura.

Constanza señala que el término sustentable hace referencia a una escala relacionada con *las capacidades naturales del ecosistema para regenerar los insumos y absorber los productos de desperdicios sobre una base sustentable* (Constanza, et al., 1999: 89). Más adelante resuelve el tema señalando que sustentabilidad refiere a la longevidad de un sistema:

*Un sistema es sustentable si y sólo si persiste en etapas nominales de comportamiento por tanto tiempo o más que su longevidad o tiempo de existencia natural esperado; y (...) Ni la sustentabilidad a nivel de componente ni tampoco a nivel de sistema, tal como se evalúa mediante el*

*criterio de longevidad, confiere sustentabilidad al otro nivel (Constanza, et. al. 1999: 108).*

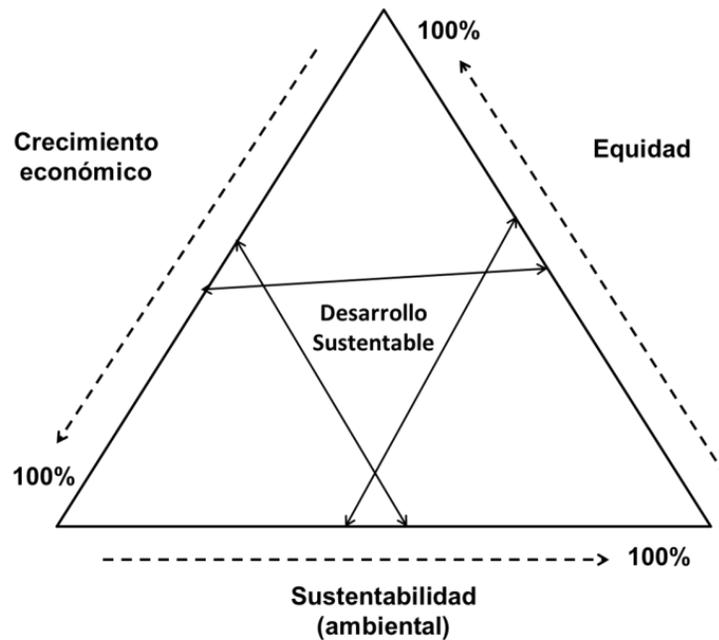
Interesante resulta el hecho de que Constanza localiza la relación entre longevidad y evolución del sistema, lo que parece coincidir con la idea de emergencia de Boisier. La longevidad desde Constanza es un atributo que acrecienta con la jerarquía del sistema, de manera que entre más grande sea este, más larga su esperanza de vida, lo que justifica por el hecho de que *sus partes componentes tienen una duración de vida más corta y pueden adaptarse a las condiciones cambiantes* (Constanza, et. al., 1999: 108)

Retomando la perspectiva de Dourojeanni (1999) el desarrollo sustentable queda vinculado en aspectos que permiten alcanzar el equilibrio del desarrollo humano, visto como unidad el desarrollo sustentable y sostenible se soporta en tres ejes:

- a) Eje de crecimiento económico que define el proceso de materialización.
- b) Eje de equidad que incorpora el proceso de transacciones.
- c) Eje de la sustentabilidad para el manejo del ámbito.

Dourojeanni (1999) identifica la existencia de conexiones entre los sistemas definidos en los tres ejes, sin embargo, señala que existe un claro desconocimiento acerca de lo que debe implicar sobre todo la sostenibilidad y por ello, la evaluación de los objetivos de la sustentabilidad se observa por separado, es decir existen indicadores para cada categoría, pero se dificulta disponer de algún indicador conjunto y confiable para evaluar las dimensiones de la sustentabilidad en una sola.

Figura 10 Dimensiones del desarrollo sustentable



Fuente: Adaptación desde Nijkamp (1990); Dourojeanni (1999:4).

De manera detallada en la agenda del Programa 21 de la OCDE se contemplan cuatro categorías y dentro de éstas una serie de capítulos que definen los contenidos de las dimensiones del desarrollo sustentable, a las que se agregan indicadores de impulso, de estado y de reacción (ver cuadro 26):

**Cuadro 26. Categorías y capítulos del desarrollo sostenible**

Categoría	Capítulos del programa 21
Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucha contra la pobreza</li> <li>• Dinámica demográfica y sostenibilidad</li> <li>• Fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia</li> <li>• Protección y fomento de la salud humana</li> <li>• Fomento del desarrollo sostenible de los asentamientos humanos</li> </ul>
Económica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooperación internacional para acelerar el desarrollo sostenible de los países en desarrollo y políticas internas conexas</li> <li>• Evolución de las modalidades de consumo</li> <li>• Recursos y mecanismos de financiación</li> <li>• Transferencia de tecnología ecológicamente racional, cooperación y aumento de la capacidad</li> </ul>
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de la calidad y el suministro de los recursos de agua dulce</li> <li>• Protección de los océanos y de los mares de todo tipo, incluidos los mares cerrados y semi cerrados, y de las zonas costeras.</li> <li>• Enfoque integrado de la planificación y de la ordenación de los recursos de tierra.</li> <li>• Ordenación de los ecosistemas frágiles: desarrollo sostenible de las zonas de la montaña</li> <li>• Fomento de la agricultura y del desarrollo rural sostenible</li> <li>• Lucha contra la deforestación</li> <li>• Conservación de la diversidad biológica</li> <li>• Gestión ecológicamente racional de la biotecnología.</li> <li>• Protección de la atmósfera</li> <li>• Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales</li> <li>• Gestión ecológicamente racional de los productos químicos tóxico</li> <li>• Gestión ecológicamente racional de los desechos peligrosos</li> <li>• Gestión inocua y ecológicamente racional de los desechos radioactivos</li> </ul>
Institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración del medio ambiente y el desarrollo en la adopción de decisiones.</li> <li>• La ciencia para el desarrollo sostenible</li> <li>• Mecanismos nacionales y cooperación internacional para aumentar la capacidad nacional en los países en desarrollo.</li> <li>• Arreglos institucionales internacionales.</li> <li>• Instrumentos y mecanismos jurídicos internacionales.</li> <li>• Información para la adopción de decisiones</li> <li>• Fortalecimiento del papel de los grupos principales</li> </ul>

Fuente: ONU (1996: vi-xi).

Toda vez que se ha localizado el sentido conceptual del desarrollo sustentable, se buscará ubicarlo dentro de la esfera de la política pública, resaltando el hecho de que una parte del desarrollo, presente, de las naciones está condicionada por dicho enfoque.

Guimarães (2004) indica que con el informe Brundtland surgió un nuevo paradigma del desarrollo que puso énfasis en la desilusión devengada por el enfoque basado en el crecimiento y la acumulación de la riqueza. Se abrió, con ello, un discurso que remarca la idea de que el desarrollo debe presentarse con enfoque sustentable. Por ende, cuando se denota la incorporación de la sustentabilidad en las políticas de desarrollo, no obstante inicialmente exista un sesgo en la dimensión ambiental, en realidad se está proponiendo el rediseño de operación de la dinámica productiva, de la organización social y de la atención al medio ambiente.

Con el reconocimiento de que las actividades humanas –de producción- se transmiten como una presión al sistema ambiental, ya sea de baja intensidad para actividades asociadas con técnicas tradicionales, poco tecnificadas; o de alta intensidad para actividades de gran escala, se abre paso a mecanismos de respuesta desde la sociedad, acerca de lo que acontece en la base de los recursos, encontrando diferentes posibilidades de respuesta, en función con el estado de deterioro ambiental (ONU, 1996: 43):

- a) Atenuar los efectos ecológicamente desfavorables de las actividades humanas, adaptarse a ellos o evitarlos.
- b) Acabar con el deterioro que sufre el ambiente o revertir el proceso.
- c) Proteger el medio ambiente y conservar los recursos naturales

La incorporación de la sustentabilidad en las políticas públicas para el desarrollo adquiere especial atención toda vez que promueve la modificación espacial de las actividades económicas y sociales. Por un lado, desde el ordenamiento territorial se determinan las zonas apropiadas para la explotación de los recursos y para la integración de infraestructura de producción; pero, también se definen las formas de llevar a cabo las labores productivas; pero también se configuran las zonas para la conservación y la preservación.

De acuerdo con García Ortega (en Carreño, 2002) son tres los actores en la nueva gobernabilidad y piezas clave en la nueva forma de planeación: el Estado, el capital y la sociedad civil. Y cuatro dimensiones que han de constituir la nueva planeación, que han de ser vistas de manera conjunta: económica, física, sociocultural y ambiental. De las anteriores dimensiones es la ambiental la que más ha despertado interés en los últimos años. La inclusión del ámbito ambiental a la planificación del desarrollo permite considerar a éste como un proceso integral que permite identificar *al conjunto de componentes naturales y sociales, y sus interacciones en un espacio y un tiempo determinados* (Gutman en Leff, 2000: 308).

Al respecto, una nota de Blanca Ramírez (2003) permite entender la posición de la sustentabilidad. Señala que, en los debates contemporáneos:

*(...) la ecología, la modernización y la sustentabilidad son vistas como iniciativas ganadoras en el contexto del desarrollo contemporáneo. Así como la globalización ha sido el paradigma que rige el modelo de desarrollo imperante, al mismo tiempo que ha centrado la atención de los críticos al modelo neoliberal, la sustentabilidad y el ecologismo han sido también los paradigmas que canalizan una buena parte de los opositores al modelo de desarrollo capitalista* (Ramírez 2003: 185).

Otro grupo de ideas ubican la relevancia de la sustentabilidad en el debate actual del desarrollo, as, el aspecto ambiental y sustentable queda como figura central de análisis no sólo en el análisis de corte ecológico o ambiental puro, sino también se le ha propuesto para guiar la planificación en su conjunto (Gutman en Leff, 2000); a la vez que ha adquirido una dimensión geográfica en la interrelación entre lo natural y lo espacial (Peet, 199); así también, se le percibe como la base para la crítica y la propuesta de reorganización económica bajo la idea del de crecimiento, como es en la Economía Ecológica (Martínez Alier, 1997, Constanza, et.al.,1999);pero, sobre todo, se ha configurado una base de protección y mejora

del ambiente, como parte de un programa integral para el desarrollo, de carácter supranacional desde diversos foros al respecto.

Para Pablo Gutman (en Leff, 2000) la dimensión ambiental adquiere un fuerte potencial para enriquecer las perspectivas de planificación del desarrollo. Y da cuatro razones para ello:

- a) Identifica numerosas carencias de la planificación tradicional.
- b) Destaca nuevos ámbitos de acción, nuevos recursos y potencialidades disponibles para el desarrollo.
- c) Incorpora nuevos métodos y enfoques al proceso de planificación del desarrollo.
- d) Reconoce explícitamente las limitaciones de la planificación pública en la promoción del desarrollo, y encara la necesidad de descentralización, la regionalización y la participación de la sociedad en su conjunto (Gutman en Leff, 2000: 319).

Si bien los objetivos de la sustentabilidad se orientan en la construcción de una nueva racionalidad social, para la convivencia en apego a la revalorización de los recursos, a la autogestión y autogeneración, la aplicación de los programas enfocados para tal fin no han logrado alcanzar un verdadero sentido de la realidad, y más bien parece, *la sustentabilidad, refiere al nuevo mecanismo mediante el cual se legitima la apropiación económica de los recursos naturales a través de los derechos privados* (Leff 2000: 22).

Enrique Leff (2004) señala que la sustentabilidad ha desprendido de un discurso de carácter teórico y político ante los fracasos del énfasis racional del crecimiento económico, (...) *como un criterio normativo para la reconstrucción del orden económico, como una condición para la supervivencia humana y para un desarrollo durable; problematiza las formas de conocimiento, los valores sociales y*

*las bases mismas de la producción, abriendo una nueva visión del proceso civilatorio de la humanidad.* (Leff, 2004: 99).

Leff (2000) aclara que para la resolución de los problemas del desarrollo, caracterizados por las externalidades ambientales y sociales generadas por la racionalidad tecnológica y productiva dominante, no basta con la incorporación de una dimensión o un sector ambiental dentro de las prácticas convencionales del uso, transformación y consumo de recursos. Debe reconstruirse el paradigma dentro de una nueva racionalidad ambiental, para crear explicar la manera de cómo ligar la estructura productiva a esquemas de potencial ecológico, la innovación tecnológica y gestión participativa. *La sustentabilidad del proceso implica el reordenamiento de los asentamientos humanos y el establecimiento de nuevas relaciones funcionales entre el campo y la ciudad* (Leff, 2000: 53).

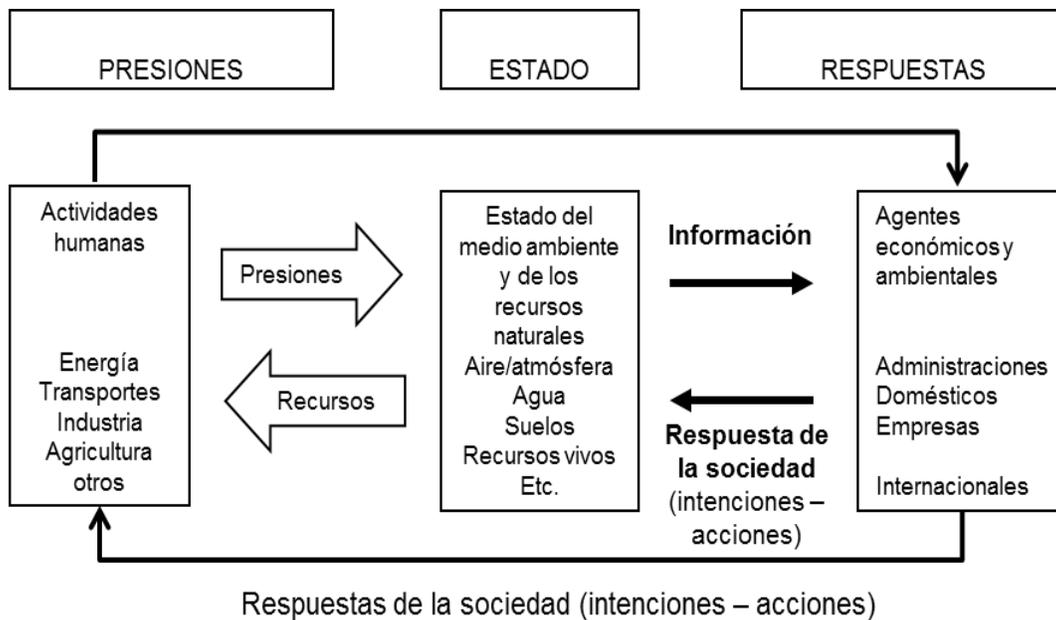
De acuerdo con Leff los problemas del desarrollo, caracterizados por las externalidades ambientales y sociales generadas por la racionalidad tecnológica y productiva dominante, no se resuelven con la simple incorporación de una dimensión o un sector ambiental dentro de las prácticas convencionales del uso, transformación y consumo de recursos. Para Leff (2000: 118) la solidificación de una racionalidad ambiental, que supere los desvíos e ineficiencias de la racionalidad económica convencional que desprende de los esquemas modernistas es posible si se siguen los siguientes principios éticos y teóricos:

- a) Fomentar el pleno desarrollo de las capacidades de todo ser humano, satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida.
- b) Preservar la diversidad biológica y respetar la identidad cultural de los pueblos.
- c) Potenciar las bases ecológicas de sustentabilidad.
- d) Preservar el patrimonio de los recursos naturales y culturales.
- e) Arraigar el pensamiento de la complejidad en nuevas formas de organización social y productiva.
- f) Construir estilos alternativos de desarrollo con el potencial de cada región.

- g) Distribuir la riqueza, el ingreso y el poder, a través de la descentralización económica.
- h) Fortalecer los derechos de autonomía cultural, la capacidad de autogestión de recursos naturales y la autodeterminación tecnológicas de los pueblos.

Para concluir con el apartado se tiene que, al conjugarse la política pública con la sustentabilidad, se sugiere la configuración operativa de la política ambiental, es decir se define la base ecológica del desarrollo sustentable. Dentro del cual el modelo más extendido ha sido el de *Presiones-Estado-Respuestas* (OCDE, 1997) que establece las bases racionales para la acción gubernamental (ver figura 11).

**Figura 11. Modelo presiones – estado- respuestas**



Fuente: OCDE (1997: 43).

### 3.2 La incorporación del enfoque humano y sustentable en las políticas de desarrollo en México

Como tema de análisis el medio ambiente fue generando su emergencia con las crisis ambientales que se reconocieron en los años 70, la conferencia de Estocolmo en 1972 es clara muestra de este suceso, que dio como resultado el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Con la legitimación del desarrollo sostenible, sobre todo en el marco de la reunión de Río de Janeiro en 1992, se hizo latente que la noción del crecimiento ya no podría continuar en las formas habituales<sup>82</sup>:

*El ambiente emerge como un saber integrador de la diversidad, de nuevos valores éticos y estéticos, de los potenciales sinérgicos que genera la articulación de procesos ecológicos, tecnológicos y culturales (Leff 2000: 17)*

Para Leff (2000) la sustentabilidad ecológica es parte de la sostenibilidad del proceso económico, por tanto desde el concepto del desarrollo sostenible y su incorporación en las políticas de desarrollo de las naciones, el fomento del crecimiento no puede ya estar ajeno a la noción de la sustentabilidad ecológica.

Más allá de la concepción del ambiente como un campo de externalidades desde el proceso económico, se ha configurado una percepción del ambiente como potencial productivo fundado en una articulación de procesos ecológicos, culturales, tecnológicos y políticos. Esta concepción del ambiente constituye un enfoque prospectivo y estratégico para la construcción de una teoría y de un estilo alternativo de desarrollo orientado hacia otros fines y metas, fundado en nuevas

---

<sup>82</sup> Fue en los años sesenta cuando se reconoció que el esquema de producción y consumo vigente había llegado al punto de la irracionalidad ecológica (Leff, 2000:15), y a los límites del crecimiento (Hinkelammert, 1995). Desde entonces este reconocimiento ha valido para que desde diferentes instancias se propusiera el despertar de un nuevo paradigma: el ambiental. *Un enfoque que intenta reintegrar los valores y potenciales de la naturaleza, las externalidades sociales, los saberes subyugados y la complejidad del mundo negados por la irracionalidad mecanicista (...) que ha conducido el proceso de modernización* (Leff, 2000:16). El paradigma ambiental procura eliminar la contradicción entre crecimiento económico y la conservación de la naturaleza.

categorías conceptuales y en nuevos criterios de evaluación. Adicionalmente, permite la interrelación de las disciplinas y determinación de nuevos objetos de estudio. Con todo, el enfoque ambiental da pauta para para la construcción de una racionalidad productiva alternativa que induzca hacia nuevos efectos sobre el ordenamiento del territorio, sobre la espacialidad de los procesos de urbanización, sobre la localización de los procesos productivos, y sobre la dinámica de los procesos demográficos.

La explicación de los procesos ambientales se concibe, actualmente, en *un sentido de complejidad* (Zalazar, 1999:178)<sup>83</sup>. Ello conlleva a tener que indagar en aspectos más profundos para entender la problemática, dentro de un contexto global, puesto que lo que para unos se consideraría un logro, para otros grupos sociales se entenderá como detrimento del nivel de vida. El intento por incorporar el elemento sustentabilidad al desarrollo, y presentarlo como alternativa de desarrollo actual, ha despertado interés y preocupación dentro del ambiente académico. En la mayoría de los casos se hace sentir una visión crítica a la nueva lógica de acción y aplicación, al mismo tiempo que pretenden dar elementos para responder a preguntas como: *¿ha habido y se puede alcanzar el equilibrio en la vinculación naturaleza-sociedad?* (Ramírez, Blanca, 2003:185). Respecto a la definición de sostenibilidad y la idea de la satisfacción de las necesidades *¿cómo se definen esas necesidades y quién las define? ¿Qué patrones hay que usar como referencia?* (Ruano 1999:10). *¿Cómo fueron afectadas las perspectivas sobre las relaciones entre población y medio ambiente?* (Hogan en Izazola 1999:27).

Como resultado de las diferentes reuniones cumbre que han soportado las bases de la sustentabilidad, se establecieron los compromisos para la incorporación del desarrollo sostenible y sustentable en las agendas particulares para el desarrollo de cada país, quedando como condición el involucramiento y la interrelación a los

---

<sup>83</sup> En una revisión sobre los trabajos que atienden los problemas ambientales, específicamente en las ciudades, Eugenia Zalazar (1999) describe tres grandes grupos: los que recaen en aspectos técnicos y de medición, los que atienden las formas de la urbanización y los que entablan aspectos relacionados con los sistemas de normas y valores.

esquemas mundiales de desarrollo. Así el compromiso asumido, a partir de la institucionalización de la agenda 21 (Naciones Unidas, 1996), fue que para el año 2005 las naciones firmantes habrían de haber incorporado el enfoque de la sustentabilidad en el diseño de las propuestas para el desarrollo, como una manera de homogeneizar, y de condicionar, las estrategias de crecimiento y desarrollo a las posturas internacionalmente sugeridas.

### **3.2.1 La sustentabilidad y la política ambiental en México**

En esta parte del trabajo se busca indagar en las formas que adopta la sustentabilidad como un paradigma que enmarca en gran medida las políticas de desarrollo en México, específicamente, en la definición de la política ambiental. La intención es percibir la reconfiguración que atienden los espacios territoriales cuando suceden las intervenciones de la política, a través de una serie de medidas que buscan posicionar el desarrollo sustentable, sobre todo en aquellos espacios ligados a los entornos naturales.

La incorporación de la sustentabilidad en las agendas particulares para el desarrollo de cada país, se condiciona a su involucramiento y grado de interrelación a los esquemas mundiales de desarrollo. De manera que una nación condiciona sus estrategias de crecimiento y desarrollo a las posturas internacionalmente reconocidas.

En el marco de los procesos de internacionalización y cooperación al desarrollo, México, al igual que muchas naciones, ha implementado una estrategia de articulación de políticas para alcanzar el desarrollo. De manera que desde hace varios años se ha alentado la vía del desarrollo humano y sustentable para potencializar las capacidades de los territorios y lograr al mismo tiempo que crecimiento económico, equidad social y preservación de los recursos, naturales. Sin embargo, las posibilidades reales en la operación de esta estrategia siguen en construcción y en muchas ocasiones supeditadas al buen funcionamiento de otras áreas.

La sustentabilidad, como orientación de la política pública posee diferencias sustantivas en su aplicación respecto a otros criterios como podría ser el económico, debido a que como elemento rector del desarrollo, su nivel de éxito dependerá de la empatía que se obtenga entre la lógica y finalidad de los programas de desarrollo y los objetivos internos de las regiones y los lugares específicos. De acuerdo con Micheli (2002) la sustentabilidad se puede entender como un paradigma para equilibrar las posibilidades futuras por mantener el orden económico dominante, pero ligado a límites en relación al agotamiento de los recursos que dan vida a dicho proceso económico. Con ello, se advierte la modificación en las geografías nacionales lo que acarrea la incorporación de instituciones nuevas y un sistema de valores también nuevos.

Provencio (en Calva, 2007) señala que la política ambiental en México se hizo latente en la década de los años 70, aunque fue a partir de la década de los 90 que se hizo explícita y relevante, inicialmente, a través de mecanismos regulatorios.

*En el plano de las medidas específicas, a partir de 1996 quedó formalizada la posibilidad de diseñar, desarrollar y aplicar instrumentos económicos que incentiven el cumplimiento de los objetivos ambientales, de tal modo que las conductas macroeconómicas se vayan alineando con la sustentabilidad, y se genere información que permita a los precios reflejar los beneficios y los costos ecológicos de las decisiones económicas (Provencio en Calva 2007:34).*

De manera histórica Provencio (en Calva, 2007) indica la existencia de tres etapas para la configuración de las políticas ambientales en México como se puede observar en el cuadro 27:

**Cuadro 27. Periodos de la política ambiental mexicana**

Etapa o periodo	Orientación predominante	Características de la política
70 y principios de 80	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanitarismo</li> <li>• Salud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas incipientes</li> <li>• Baja intensidad regulatoria</li> <li>• Subordinación a las estrategias del crecimiento</li> </ul>
1982 a 1994	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industrial</li> <li>• Urbanismo</li> <li>• Conservación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliación del presupuesto y protección ambiental</li> <li>• Entorno mundial de convenciones y acuerdos sobre medio ambiente</li> <li>• Emergencia del desarrollo sustentable</li> <li>• Amplitud de las políticas e incentivo ambiental</li> </ul>
1995 en adelante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración</li> <li>• Sustentabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renovación de instrumentos ambientales</li> <li>• Reformas a la legislación ambiental</li> </ul>

Fuente: Basado en Provencio (en Calva, 2007: 37).

Para la SEMARNAT (2014) el primer antecedente de la política ambiental data de los años 40 bajo la Ley de Conservación de Suelo y Agua; para los años 70 se da un enfoque netamente sanitario a la política a través de la aparición de la Secretaría de Salubridad y Asistencia; Pero, fue en 1982 que cuando se vislumbra la concisa orientación de la política ambiental, con el surgimiento de la Ley Federal de Protección al Ambiente que vino a desembocar en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para 1988. A partir de entonces la política ambiental quedó definida en su versión actual y ha quedado bajo la supervisión de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales cuyo primer antecedente se encuentra en el año 1994.

Una cuarta fase se puede distinguir con la puesta en marcha de los objetivos del milenio en el año 2000, la cual se caracteriza por un seguimiento internacionalizado y un permanente monitoreo sobre las metas por evaluar en el año 2015.

Es así que desde hace varios años en México se ha fundamentado una reorientación de las medidas para el desarrollo con dirección a la promoción del desarrollo humano y sustentable. La política pública en México se ha visto

influenciada por el discurso de la sustentabilidad, y los compromisos asumidos se reflejan en los diferentes planes nacionales de desarrollo de los últimos sexenios.

De manera explícita fue en el Plan Nacional de Desarrollo 1995 -2000 donde se contempló un eje de política que asocia el crecimiento económico con la sustentabilidad. En lo sucesivo, los diferentes Planes han considerado la sustentabilidad ya sea como eje o como principio rector y en lo general se percibe el discurso por reconocer la interrelación de la cohesión social y la armonía con el medio ambiente. Así, por ejemplo, en los PLANADES 2001 a 2006, y 2007 – 2012 se observa la incorporación del sentido humano y sustentable como pilar del desarrollo, con una visión de largo plazo –con metas para ser alcanzadas en el 2030- (ver cuadro 28).

**Cuadro 28. Ejes de la política y principios rectores del Plan Nacional de Desarrollo en México 1995 a 2018**

<b>Plan Nacional de Desarrollo</b>	<b>Ejes de la política u objetivos</b>	<b>Principio rector</b>
1995 - 2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soberanía nacional</li> <li>• Convivencia social (derecho, igualdad y justicia)</li> <li>• Desarrollo democrático</li> <li>• Desarrollo social</li> <li>• Crecimiento económico vigoroso y sustentable</li> </ul>	Democracia y estabilidad económica
2001 - 2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo social y humano</li> <li>• Crecimiento con calidad</li> <li>• Orden y respeto</li> </ul>	Desarrollo Social y Humano y desarrollo regional
2007 – 2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de Derecho</li> <li>• Seguridad. Economía competitiva y generadora de empleos</li> <li>• Igualdad de oportunidades</li> <li>• Sustentabilidad ambiental</li> <li>• Democracia efectiva</li> <li>• política exterior responsable</li> </ul>	El desarrollo humano y sustentable
2013 - 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>• México en paz</li> <li>• México incluyente</li> <li>• México con educación de calidad</li> <li>• México próspero</li> <li>• México con responsabilidad global</li> </ul>	Desarrollo sostenido, productividad, la estabilidad económica, la mayor competitividad en el comercio y la inversión

Fuente: Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos (1995), Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos (2001), Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos (2007), Presidencia de la República (2013).

Sin embargo, para el PLANADE 2013 – 2018, se vislumbra la recuperación del discurso que hace recordar la fase de industrialización y modernización en México, sugerida en la idea de un “México prospero”, que atiende el fomento de la competencia, más flujos de capital y conocimiento, con vías a la generación de innovación y crecimiento de sectores estratégicos, pero poco se distingue sobre la necesidad por elevar las posibilidades de un desarrollo sustentable. Con ello la sustentabilidad atiende un sentido parcial dentro del modelo vigente de desarrollo<sup>84</sup>.

*(...) el crecimiento no es un fin en sí mismo para la sociedad mexicana. El crecimiento es el medio que nos permitirá alcanzar como país un mejor nivel de vida para la población, una sociedad más equitativa y una vida para la población y una vía para abatir la pobreza de manera permanente. El crecimiento económico sostenido, equilibrado e incluyente provoca en consecuencia sociedades más abiertas, con mayores oportunidades, con movilidad social, compromiso con la igualdad y dedicación a los ideales democráticos (Gobierno de la República, 2013).*

El desarrollo sustentable se percibe en el PLANADE 2013 - 2018 como un dato de alarma respecto a los efectos del cambio climático y la degradación ambiental, pero asociadas con los factores que han provocado pérdidas económicas -el costo económico que se distingue es de 6.9% respecto al PIB-. Tan sólo se remarca el sostenimiento de los compromisos efectuados por el país *a través de los acuerdos y protocolos vigentes* (Gobierno de la República, 2013: 77).

Con todo la base de la planeación desde la política ambiental ha tenido su paso más significativo con la aprobación de La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). En la cual se define claramente la disposición

---

<sup>84</sup> El PLANADE 2013 – 2018 se estructuró en cinco metas, de las cuales ninguna se asocia de manera directa con la sustentabilidad. Parcialmente, la estrategia destinada a democratizar la productividad implica el uso eficiente de los recursos, pero, desde el tema de la informalidad, y bajo la estrategia de ampliar las oportunidades de manera geográfica.

pública por crear un sistema de preservación y restauración ecológica y ambiental, que propicie el desarrollo sustentable (Cámara de Diputados, 2014). De manera operativa las principales transformaciones que se han tenido para conformar el entorno de la sustentabilidad se perciben dentro de las modificaciones a la Constitución nacional y por las modificaciones sobre las bases del sistema de planeación nacional. Además han aparecido nuevos reglamentos y figuras como son los ordenamientos ecológicos que es la manera de crear el impacto territorial en cuatro escalas, acorde con el artículo 19 de la LGEEPA (Cámara de Diputados, 2014)<sup>85</sup>: i) del territorio general, ii) de los espacios regionales, iii) de los espacios locales, iv) de los espacios marinos.

Para el caso de México la LGEEPA se soporta en la visión del desarrollo sustentable la cual distingue como una política ligada a la escala global desde las instituciones que legitiman este accionar. Esta ley denota en su artículo 15, capítulo III, los principios que deben definir la política: los ecosistemas como patrimonio, el aprovechamiento productivo de manera óptima y sostenida que incluye la renovabilidad, protección, reparación de daños, soporte de las generaciones futuras, concertación entidades públicas y sociedad; y en otro orden de ideas: el disfrute individual del ambiente, derecho de las comunidades, erradicación de la pobreza, la perspectiva de género, control y prevención de la contaminación, la educación ambiental.

El sistema de la planeación desde la política ambiental ha incorporado una serie de Programas Sectoriales, Regionales y Especiales, desde la cual la SEMARNAT encabeza una serie de medidas en coordinación con otras secretarías e instituciones federales responsables de los distintos sectores de la economía. Como un reflejo de la política federal los diferentes planes del orden estatal y municipal en el país tienen a realizarse en criterios semejantes, esto significa que en buena medida atienden al desarrollo sustentable como el eje rector, de manera que dentro del sistema de planeación nacional hay fuerte tendencia al manejo del discurso de equilibrio entre sociedad y naturaleza, equilibrio entre producción y

---

<sup>85</sup> Cabe resaltar que la política ambiental opera desde tres mecanismos: vía legislativa, vía administrativa y como enfoque para la planeación (Ordaz, 2003).

naturaleza, y en específico es notoria la idea de revaloración de la naturaleza y los recursos derivados de la misma.

Desde la Semarnap (2014) se tiene que la esencia de la política ambiental apoyada en la sustentabilidad es favorecer la construcción de una cultura ambiental, el incremento de la calidad de vida de la población, el fortalecimiento de la ciudadanía y de las múltiples identidades culturales del país, y la protección de los ecosistemas y su biodiversidad. El punto de partida ha correspondido al impulso de que los planes estatales conformen programas y estrategias de educación, capacitación y comunicación ambientales, lo cual ha venido gestando desde el año 2001<sup>86</sup>.

### **3.2.2 El Sistema de Áreas Naturales Protegidas en México**

La importancia del medio ambiente y su incorporación como elemento que determina el desarrollo, se ha puesto de manifiesto, desde hace varias décadas. A nivel internacional esta relevancia ha recaído en la consolidación de áreas territoriales que por sus cualidades biológicas y físicas han sido denominadas prioritarias y trascienden como parte del patrimonio ambiental mundial. Estas zonas son cada vez más y constituyen la reserva ecológica mediante la cual se pretende asegurar el futuro viviente del planeta.

La denominación internacional las Áreas Naturales Protegidas indica que estas pueden ser desprendidas por iniciativa de la población local o por las disposiciones de los gobiernos, generalmente una serie de decretos han resultado que van desde la simple mención de protección, hasta la prohibición total de realizar práctica alguna en estas zonas.

---

<sup>86</sup> Como parte de la política ambiental se ha creado la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México, que deben instrumentados en los Planes Estatales de Educación Ambiental, Capacitación y Comunicación Educativa para el Desarrollo Sustentable (SEMARNAT, 2012).

La Comisión Mundial de Áreas Naturales Protegidas bajo la tutela de la Unión Mundial para la Conservación -The World Conservation Union, IUCN- definió un Área Protegida como aquella *superficie de tierra y/o mar especialmente consagrada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados, y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces* (UNEP-WCMC 1992). El reporte de la IUCN, 2012, señala que las áreas protegidas en el mundo abarcaron el 12.7% de la superficie terrestre, y 1.6% de las zonas oceánicas.

Desde 1978 la IUCN había establecido una clasificación de áreas prioritarias en diez categorías de manejo:

**Cuadro 29. Clasificación de Áreas Protegidas**

I	Reserva Científica/Reserva Natural Estricta
II	Parque Nacional
III	Monumento Natural/Elemento Natural Desatacado
IV	Reserva de Conservación de la Naturaleza/ Reserva Natural Manejada/Santuario de Vida Silvestre
V	Paisaje Protegido
VI	Reserva de Recursos Naturales
VII	Área Biótica Natural/Reserva Antropológica
VIII	Área Natural Manejada con Fines de Utilización Múltiple/ Área de manejo de los Recursos Naturales
IX	Reserva de la Biosfera
X	Sitio (Natural) de Patrimonio Mundial

Fuente: IUCN 1994: 5

Una segunda categorización de manejo de áreas prioritarias con criterios y objetivos más unificados, por la IUCN se reduce a 6 categorías:

**Cuadro 30. Clasificación, específica, de Áreas Naturales Protegidas**

No	Categoría	Objetivo
I	Reserva Natural Estricta Área Natural Silvestre	Protección integral
II	Parque Nacional	Conservación de ecosistemas y turismo
III	Monumento Natural	Conservación de las características naturales
IV	Área de Manejo de Hábitat/Especies	Conservación a través del manejo activo
V	Paisajes Terrestres y Marinos Protegidos	Conservación de paisajes terrestres y marinos, y recreo
VI	Área Protegida con Recursos Manejados	Utilización sostenible de los ecosistemas naturales

Fuente: IUCN 1994:

La clasificación anterior no contempla de manera explícita la categoría denominada Reserva de la Biosfera, y queda su conformación bajo responsabilidad de los Estados Nacionales<sup>87</sup>.

Las Reservas de la Biosfera, en el marco del programa de la UNESCO sobre el Hombre y la Biosfera de 1971, han sido establecidas para promover la relación equilibrada entre los seres humanos y la biosfera. Dichas zonas son de responsabilidad y petición autónoma de los Estados, por tanto se someten a la legislación nacional. Sin embargo, su reconocimiento por la UNESCO les permite participar dentro de una red mundial de conocimiento mutuo y la cooperación internacional.

En el Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera se define Reserva de la Biosfera como *zonas de ecosistemas o costeros/marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas en el plano internacional como tales en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera de la UNESCO* (UNESCO, 2014). La Reserva de la Biosfera constituye un instrumento para la conservación de la diversidad biológica y el uso sostenible de sus componentes, a través de tres funciones básicas:

<sup>87</sup> Dada la importancia y fortaleza jurídica de la Reserva de la Biosfera y por tratarse del objeto de estudio de la presente investigación se tratará con mayor profundidad.

- a) Conservación, que refiere a su contribución a la conservación de los paisajes, los ecosistemas, las especies y la variación genética.
- b) Desarrollo, para el fomento de un desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico.
- c) Apoyo logístico, para la prestación de apoyo a proyectos de demostración, de educación y capacitación sobre el medio ambiente y de investigación y observación permanente en relación con cuestiones locales, regionales, nacionales y mundiales de conservación y desarrollo sostenible

### **Sistema Nacional de ANP y programas de fomento al desarrollo**

Para el caso de México la política ambiental ha definido una serie de estrategias que inicialmente se soportaron en la consolidación de instrumentos de índole fiscal para el control de los espacios contaminantes; pero, en seguimiento de la estrategia internacional, se ha inducido la preservación como un elemento que anticipe problemas futuros en relación con el agotamiento de los recursos naturales. Uno de los resultados ha sido la determinación de ANP a partir de las cuales se han reconfigurado los espacios territoriales en cuanto su función productiva, y la búsqueda, al menos en discurso, de un modo de pensamiento alterno.

Las ANP, han conformado regiones vinculadas al proceso productivo nacional en el papel de zonas para la preservación de los recursos naturales y manutención de los ecosistemas. En su interior coexisten sistemas, o subsistemas, compuestos por una diversidad de relaciones de índole productivo, social y ambiental que se mezclan y se confrontan por los objetivos externos de transformación de las actividades generadoras de valor, que buscan reconvertir las actividades de baja rentabilidad hacia otras de alta rentabilidad, pero sin que esto implique daño ecológico. Por tanto se requiere de una fuerte creación innovadora para el ordenamiento de los territorios y su vinculación al entorno por la vía de la competitividad, lo que regularmente no existe.

El encargo de administrar y organizar el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) en México, está dispuesto para la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), órgano dependiente de la SEMARNAT. El SINAP desprende del artículo 76 de la LGEEPA y se ubica como un sistema para el registro de aquellas áreas relevantes por las condiciones de sus ecosistemas. Uno de los aspectos a destacar de esta incorporación de ley es el hecho de que el sistema incorpora la totalidad de las ANP independientemente de su jurisdicción sea federal, estatal y municipal

La creación del SINANP se ha constituido como la estrategia más relevante para alcanzar el objetivo de la protección y conservación de ecosistemas (Boege y Toledo, en Calva, 2007). Corresponde, también, a la creación de unidades terrestres dentro del territorio nacional que represente una biodiversidad única con un alto número de especies en peligro de extinción.

El SINAP opera bajo la definición de ANP que contempla la legislación mexicana:

*(...) una zona del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que requieren ser restauradas o preservadas (Art.3 LGEEPA).*

*(...) son espacios que se caracterizan principalmente por su riqueza en biodiversidad, así como la importancia que tienen debido a que brindan indispensables servicios ambientales, como lo es la captación de agua, o purificación de agua, o resguardo de animales en peligro de extinción (CONANP, 2003).*

Bezaury y Gutiérrez (en CONABIO, 2009: 16) señalan que un sistema de áreas naturales protegidas corresponde a *un grupo de áreas seleccionadas en forma lógica y organizada, las cuales en conjunto conformen una red en la que los diversos componentes conserven diferentes porciones de la biodiversidad. Sin*

embargo, más adelante afirman que el sistema implementado en México difiere de esta definición debido a que las ANP generalmente surgen por aspectos casuísticos<sup>88</sup>

La CONANP ha establecido una clasificación de las ANP basada inicialmente en seis categorías del orden federal, como se observa en el cuadro 31:

**Cuadro 31. Áreas Naturales Protegidas en México**

<b>Categoría</b>	<b>Número de ANP</b>	<b>Superficie Ha.</b>	<b>Porcentaje respecto al total</b>
<b>Reservas de la Biosfera</b>	41	12,751,149	49.75
<b>Parques Nacionales</b>	66	1,411,319	5.50
<b>Monumento Natural</b>	5	16,269	0.06
<b>Área de Protección de Recursos Naturales</b>	8	4,503,345	17.57
<b>Área de Protección de Flora y Fauna</b>	39	6,795,963	26.51
<b>Santuarios</b>	18	150,193	0.58
<b>Total</b>	177	25,628,239	100.00

Fuente: (Conanp, 2015).

De acuerdo con la información reportada por la Conanp (2015) la cantidad de Áreas Naturales Protegidas en México asciende a 177, que en suma corresponden a más de 25 millones de hectáreas, mismas que representan cerca del 13% de la superficie del territorio de jurisdicción nacional<sup>89</sup>.

Como se observa en el cuadro 31 la categoría reservas de la biosfera se constituye como el instrumento que concentra cerca del 50 por ciento de la superficie total de las ANP, la segunda más importante es el Área de Protección de Flora y Fauna, así en conjunto abarcan el 80% de las ANP's en México.

<sup>88</sup> No obstante las ANP pueden desprender desde la iniciativa de la población, por lo regular las ANP son creadas por decreto del ejecutivo federal, entrando en vigor a partir de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, definiendo un espacio que queda bajo la supervisión de la CONANP.

<sup>89</sup> La LEGEEPA establece la posibilidad de ampliar las ANP en las categorías Parques y reservas estatales, así como las zonas de preservación ecológica de los centros de población de competencia municipal. Así también la CONANP reporta la existencia de 367 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (CONANP, 2015).

Al decretarse un ANP las actividades que puedan realizarse dentro de las mismas quedan restringidas de acuerdo con el marco regulatorio de la LGEEPA (ver cuadro 32).

**Cuadro 32. Actividades permitidas y prohibidas por tipo de ANP**

<b>Categoría</b>	<b>Actividades permisibles</b>	<b>Actividades Prohibidas</b>
Reservas de la Biosfera	<p>Zona núcleo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservación de los ecosistemas y sus elementos</li> <li>• Investigación científica y educación ecológica.</li> </ul> <p>Zona de amortiguamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• actividades productivas compatibles con el decreto y programa de manejo respectivo.</li> </ul>	<p>Zonas núcleo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades contaminantes</li> <li>• Actividades de afectación hidráulica.</li> <li>• Actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre.</li> </ul>
Parques Nacionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservación de los ecosistemas y sus elementos</li> <li>• Investigación, recreación, turismo y educación ecológica.</li> </ul>	
Parques Marinos Nacionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservación de los ecosistemas acuáticos y sus elementos</li> <li>• Investigación, repoblación, recreación y educación ecológica</li> <li>• Aprovechamiento de los recursos naturales permisibles</li> </ul>	
Áreas de Protección de los Recursos Nacionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservación, protección, aprovechamiento sustentable de los recursos naturales</li> <li>• Investigación, recreación, turismo y educación ecológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades provistas en el decreto, programa de manejo y demás disposiciones jurídicas.</li> </ul>
Áreas de Protección de Flora y Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento</li> <li>• Educación y difusión del aprovechamiento por las comunidades que ahí habiten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades que violen las NOM's, o las normas sobre el uso de suelo que se establezcan en la propia declaratoria.</li> </ul>
Santuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación, recreación y educación ambiental</li> </ul>	
Monumentos Naturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservación, investigación científica, recreación y educación.</li> </ul>	

Fuente: Carrillo y Mota (2006: 64)

En particular la Reservas de la Biosfera son los únicos espacios que definen dos áreas de afectación, una zona núcleo y una zona de amortiguamiento. Por las características y restricciones de las actividades en las mismas existen complicaciones económicas y sociales para los habitantes de dichas zonas, es por

ello que dentro del esquemas de manejo de cada ANP se han implementado Programas para el desarrollo que permitan equilibrar las actividades económicas con la preservación ambiental, tales han sido los casos del Programa de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS), el Programa de Conservación para el Desarrollo Sustentable (PROCOCODES) y otros, como el Programa de empleo temporal. Estos se canalizan a través de la CONANP y se dividen en Programas de Gobierno Sectoriales y Subsectoriales, Programas Regionales, Programas Especiales y Programas temáticos<sup>90</sup>

La conformación del SINAP ha estado inmersa en una serie de eventualidades, como es el caso de la prohibición para realizar cierto tipo de actividades dentro de las ANP. Pero, se introduce también el hecho de que un considerable número de asentamientos humanos dentro de las ANP se catalogan como poblaciones con problemas relacionados con la pobreza, la marginación y la falta de posibilidades para vincularse al énfasis del desarrollo nacional.

De acuerdo con Bezaury (en Sarukhán, 2009) en el año 2005 se registró la presencia de alrededor de 3.4 millones de habitantes en las ANP del país<sup>91</sup>, de los cuales más de la mitad, equivalente a 93% de las localidades, se mantenía en condiciones de marginación media, alta y muy alta. Como núcleos agrarios, Bezaury señala que 10.7% se habían catalogado como ANP, para 2007. De estos 60% se mantenían como propiedad social, 20% como propiedad pública y 12% representa privada.

La implementación de los Programas para aminorar el efecto negativo en la calidad de vida de los habitantes de las ANP, en México, se ha llevado en dos

---

<sup>90</sup> La CONANP ha situado a las ANP conjuntamente con las regiones donde aplicaron los PRODERS, y así conforman la totalidad de las Regiones Prioritarias para la Conservación. Las primeras se caracterizan por contar con un decreto que brinda protección y permite la implementación de un programa de manejo. Las segundas no necesariamente obedecen a su creación por decreto, pero, contaron con un programa de desarrollo sustentable a nivel regional.

<sup>91</sup> Bezaury (2009) aclara que al eliminar la población de los parques de zonas urbanas este dato se reduce a cerca de 2.6 millones de habitantes para 2005, equivalente a 2.5 del total nacional y 5.7% de la población rural.

etapas. La primera que se caracterizó por la operación del PRODERS, de 1996 a 2007; la segunda fase inició con la puesta en marcha del PROCODES en 2008, en sustitución del Programa anterior, y se mantiene vigente.

Los PRODERS fueron estructurados en torno a tres ámbitos de aplicación: i) Regional y subregional, ii) subregional o municipal, y iii) comunitaria; a su vez definieron tres ejes rectores: i) crecimiento económico, ii) equidad social, y iii) conservación ambiental.

A su vez los PRODERS trabajaron en dos planos: sobre los mecanismos de gestión regional, y en el fomento de alternativas de desarrollo comunitario para reducir la pobreza y marginación de las comunidades rurales e indígenas bajo los siguientes objetivos:

- a) Diseñar programas de desarrollo regional que permitan contar con información para establecer sistemas productivos eficientes tanto económica como ambientalmente y rehabilitar, restaurar y conservar los recursos naturales.
- b) Elaborar modelos de desarrollo regional con distintos escenarios que permitan evaluar el impacto de acciones y programas, y revisar y proponer políticas
- c) Construir y operar instrumentos de planeación regional, que incorporen la visión ecológica y propicien la participación integral tanto del gobierno como de la sociedad.
- d) Consensar entre los actores sociales, económicos y políticos, en las regiones, los objetivos, estrategias, proyectos, compromisos, modalidades y tiempos, que la transición hacia el desarrollo sustentable debe seguir.

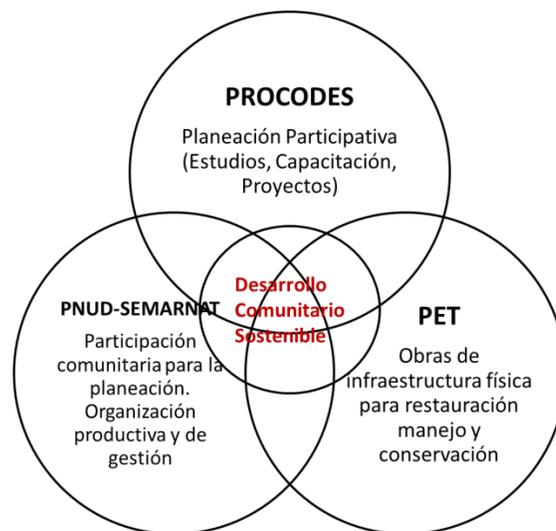
En el año 2008 entró en vigencia el PROCODES *como un instrumento de política pública para el impulso del desarrollo sustentable, ya que comprende las dimensiones ambiental, económica y social.* (CONANP, 2009). A través de este Programa se han destinado una serie de recursos a manera de subsidio federal para las comunidades que tienen alguna afectación en virtud de contribuir con la

conservación de los ecosistemas, con el propósito de mitigar la pobreza y combatir los posibles deterioros al medio ambiente.

El PROCODES se ha situado en tres líneas estratégicas: i) Protección, ii) manejo, y, iii) restauración. A su vez sostiene tres acciones inmediatas para la conservación de la zona núcleo: i) Participación equitativa en perspectiva de género y grupo indígena, ii) Mejoría de las condiciones de la producción comunitaria, y, iii) Contener el deterioro ambiental.

De manera operativa el PROCODES se ubica dentro de un marco estratégico para el desarrollo comunitario sostenible a través del enlace PNUD – SEMARNAT, y el Programa PET para la dotación de infraestructura física en las zonas. El PROCODES a diferencia del PRODERS define la mayor participación comunitaria en los procesos de planeación, organización productiva y de gestión (figura 12).

**Figura 12. Acciones y programas para la operación de las ANP**



Fuente CONANP, 2014.

Durante casi 20 años el gobierno federal ha aplicado estos Programas con el fin de dar solución a diferentes eventualidades en torno al desarrollo de las regiones y al combate a la pobreza. Estos trabajos que competen a diferentes regiones,

señaladas como prioritarias, han destacado por la inmersión de acciones de orden estructural encaminadas a elevar el nivel de vida de la población más desprotegida, a la vez que se logre la conservación ecológica.

No obstante los programas de fomento para el desarrollo se generalizaron dentro de las ANP, en diferentes evaluaciones se observa la permanencia de rezagos del desarrollo principalmente en la esfera de lo económico, lo que hace sostener problemas como la pobreza y la marginación, y la falta de verdaderas oportunidades para el desarrollo comunitario. Desafortunadamente, los objetivos de los Programas de fomento al desarrollo sustentable, sólo han podido ser operados con éxito en contextos muy particulares, en lo general como propuestas de desarrollo no han logrado obtener la aceptación local esperada, al no ser en todo los casos programas contruidos desde las condiciones particulares de cada zona, más bien se consideran programas globales que pretendieron ser amoldados a la situación de cada lugar.

El rasgo más característico de los programas mencionados es el hecho de que su aplicación se ha desenvuelto dentro de una estructura que deja a las localidades y grupos específicos dentro de un ambiente de dependencia sobre todo financiera. Esto es, la población objetivo si bien es participe en el desarrollo de las actividades, en realidad no construye sus escenarios sino que está a expensas de lo que las autoridades y los grupos de especialistas externos les recomienden. Las acciones y programas para el desarrollo, para la lucha contra la pobreza, para la capacitación, entre otros, han conducido a la dependencia y la estigmatización de la población beneficiaria.

# CAPÍTULO IV

## **PROPUESTA PARA EL ANÁLISIS DEL DESARROLLO TERRITORIAL CON SUSTENTABILIDAD (Caso: Región Biosfera de la Mariposa Monarca)**

*(...) mientras que la humanidad no se eduque de modo que el comportamiento humano sea previsible en el mismo sentido en que lo es el comportamiento de la materia, no puede haber auténtica ciencia social.*

(Georgescu, 1996: 424)

#### **IV. PROPUESTA PARA EL ANÁLISIS DEL DESARROLLO TERRITORIAL CON SUSTENTABILIDAD. (Caso: Región Biosfera de la Mariposa Monarca)**

Las bases metodológicas que se proponen para el análisis e interpretación de los sistemas complejos resaltan como aporte principal la mayor comprensión sobre las relaciones internas que se suscitan dentro de los mismos, de manera que sea posible crear un marco discursivo sobre sus significados y propiedades internas. Maldonado (2003) había advertido que esta propuesta metodológica no puede ser empleada para cualquier tipo de fenómeno, su limitación corresponde al análisis de los sistemas dinámicos que asumen alta sensibilidad a sus condiciones de inicio. De manera que se debe resaltar el hecho de que la pretensión operativa de la complejidad anula las posibilidades de crear interpretaciones causales con vías a la predicción; el sentido de la complejidad implica mejorar la comprensión en la descripción de los objetos de estudio.

Bajo la propuesta sistémica se está a favor de considerar que las posibilidades metodológicas quedan vinculadas en la evaluación del grado de complejidad que asume un sistema, lo cual fue explicado en el capítulo segundo de la presente tesis. A su vez, se debe estar consciente de que estas posibilidades pudieran ser cuestionadas al suponer el riesgo de caer dentro de un relativismo explicativo -al no existir una ciencia unificada de la complejidad-, como también se está consciente de tener que retornar, en algún momento, a un inevitable reduccionismo en el tema del desarrollo.

En específico, se parte del supuesto de que los territorios se asemejan con un sistema dinámico complejo, por tanto la interpretación de su evolución debe buscarse en su interior, mediante la determinación de los elementos que integran los subsistemas que le configuran. De tal forma que esta manera de acercamiento al sistema permita establecer las bases para la cimentación de un modelo de reconocimiento del desarrollo del sistema por escenarios, y una reconstrucción de las problemáticas bajo la perspectiva de la emergencia sistémica.

El caso concreto que aquí se explica refiere a la incorporación de la sustentabilidad en México, que como directriz dentro de la política para el desarrollo ha generado diversas reconfiguraciones en la normatividad y en el enfoque de la planeación nacional, sobre todo desde la política ambiental. Esto ha afectado los procesos de producción y distribución en diferentes escalas, como ha sido en la reconfiguración de zonas de especial atención que se han situado como el centro de la estrategia de dicha política, y que se conocen como Áreas Naturales Protegidas, ANP, como es el caso de la Región Biosfera de la Mariposa Monarca, región de análisis.

Ante la imposibilidad de favorecer un estudio que contenga toda la magnitud descriptiva acerca de la sustentabilidad y la conformación de las ANP -recordando el sentido holístico de la metodología- el trabajo se ha limitado en el análisis de estructuras territoriales más reducidas<sup>92</sup>. De manera que se ha considerado ubicar un filtro de estudio el cual se corresponde con el subsistema económico, bajo una interpretación del territorio como un espacio de producción o un sistema productivo.

La finalidad del presente capítulo ha sido evaluar las posibilidades de operación del desarrollo sustentable en el caso del ANP que describe la Región donde habita la Mariposa Monarca, al respecto se ha considerado conjuntar cuatro aspectos:

- a) Las tipologías racionales de Vernon Smith (2008).
- b) Los componentes de un sistema territorial de Furió (1996)
- c) Las categorías del desarrollo sustentable vertidas en el triángulo de Nijkamp (1990).
- d) Los subsistemas del sistema territorial que definió Hayami (1998) en una versión ampliada.

---

<sup>92</sup> García (2000, 2006) indicó que las metodologías sistémicas deben ser tratadas desde la interdisciplinariedad, es decir mediante la cooperación disciplinar para la conformación de conocimientos nuevos y alternos que no pueden observarse desde enfoques particulares, esto implica adoptar una perspectiva ontológica sobre los fenómenos.

De manera operativa, en primer término, se presenta una fase diagnóstica mediante la cual se buscó determinar las condiciones que presenta la Región Monarca previo a su denominación como ANP y después de su constitución como tal. Posteriormente, se presentan una serie de esquemas para organizar a los elementos de los diferentes subsistemas que integran el sistema productivo de la RBMM, y desde éstos poder ubicar las relaciones de primer nivel –acorde con la clasificación de García (2006)-; finalmente, se hace la descripción de los posibles escenarios, o trayectorias, en los que el sistema pudiera focalizar su evolución y desarrollo.

#### **4.1 Bases para el diagnóstico de la Región Biosfera de la Mariposa Monarca**

El diagnóstico que se pretende efectuar acerca del ANP que pertenece a la Región de la Mariposa Monarca (RBMM) implica indagar sobre las transformaciones y adaptaciones que la Región de estudio ha tenido dentro de sus procesos productivos, pero en su mezcla con los patrones socio-culturales y ambientales presentes. Para lograr este propósito resulta conveniente identificar al conjunto de componentes, o subsistemas, que integran el sistema global, mismos que describen una multiplicidad de interrelaciones que confluyen en una racionalidad específica, a través de la cual es posible identificar las posibilidades de éxito de la política de sustentabilidad inmersa en la zona.

Como sistema, un ANP se integra por un conjunto de componentes de distinta naturaleza: biológicos, ecológicos, físicos, socio-culturales, tecnológicos y económicos. Son éstos los que definen el conjunto de interacciones y sinergias, que a su vez definen la interrelación entre los subsistemas que conllevan a la existencia de una organización ecológica denominada ecosistema; la cual coexiste con un subsistema social y con un subsistema productivo, estas dos últimas se interpretan con un sentido estrictamente humano.

Como sistema productivo el ANP se identifica, inicialmente, con una interpretación económica. Cividanes (2000) señala que la concepción económica del territorio, desprendió de los planteamientos de Marshall respecto a la categoría distrito industrial, de manera que es posible entender el significado de un sistema productivo local, el cual en lo general se define como una serie de concentraciones espaciales de la actividad industrial, mismas que son susceptibles de ser analizadas en sus respectivas organizaciones productivas<sup>93</sup>.

Para el caso de un ANP se debe considerar una adaptación respecto a la definición anterior. Así, en su origen, como sistema productivo, un ANP se relaciona con el conjunto de actividades especializadas con las potencialidades productivas desde el entorno natural -ligadas con el sector primario-, de bajo valor y en su mayoría de subsistencia; conformado por una dispersión de unidades de producción de pequeña escala. Cabe destacar que este sistema no se integra por una red tangible de producción, pero se compone por una sinergia conductual entre sus productores y el entorno natural, a través de lo cual se logra mantener la estabilidad y existencia del sistema. Cabe destacar que la participación productiva de los pobladores de estos espacios se desenvuelve con un arraigo racional que tiene como origen el sistema de valores locales.

Con la inmersión de la política pública establecida para la preservación de los ecosistemas, que ha dado como consecuencia la conformación por decreto de las ANP; sucede la transformación de la vocación productiva original de los territorios por otra de carácter sustentable, mediante un sistema de planeación establecido en la escala nacional, pero adaptado en las escalas regionales. Esta condición del sistema ha orillado a las poblaciones a tener que realizar ajustes en su comportamiento productivo con vías a adoptar las metas del desarrollo sustentable, como propias. El problema central que se observa en esta

---

<sup>93</sup> *A modo de síntesis, puede efectuarse la siguiente definición de sistema productivo local, y por tanto del territorio como variable económica Unidad localizada de organización social endógena de los procesos de producción-reproducción de bienes públicos y activos empresariales especializados y específicos, articulada por estructuras en red y configurada por la evolutiva trayectoria de asentamientos de un determinado sector industrial (Cividanes, 2000: 3).*

supeditación de la vocación productiva de los territorios que pasan a formar parte del SINAP corresponde a la falta de empatía entre la estructura productiva original y las metas productivas desde la sustentabilidad.

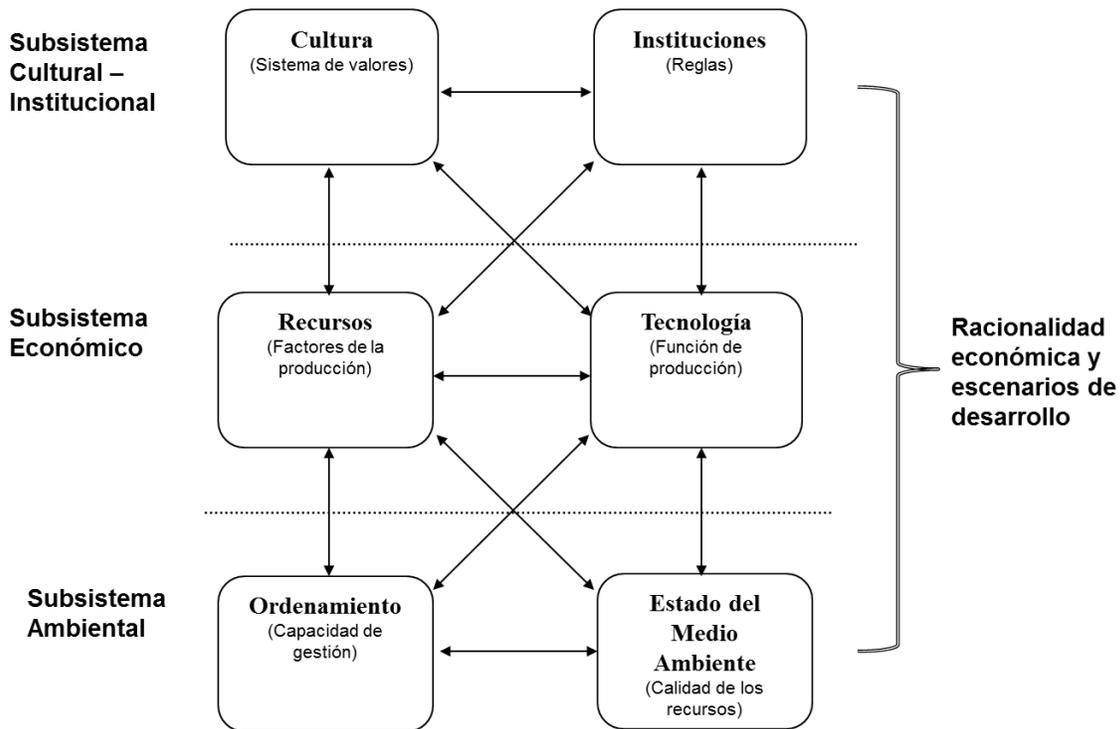
Para precisar sobre la problemática enunciada se ha recurrido a la presentación de un diagrama que muestra las interrelaciones respecto a la composición sistémica del ANP. La figura 13, corresponde a una extensión de la propuesta de Hayami (1998) para identificar los componentes de tres subsistemas<sup>94</sup>:

- a) El subsistema cultural- institucional que distingue como elementos el sistema de valores local y a las reglas que emanan de las instituciones existentes.
- b) El subsistema económico que se contiene de los factores productivos y el conjunto de funciones de producción.
- c) El subsistema ambiental que se constituye por la capacidad gestora de la población sobre la base de recursos naturales y por la calidad de los mismos.

---

<sup>94</sup> Los subsistemas de la figura 13 se corresponden con las tres dimensiones del triángulo de Nijkamp sobre la sustentabilidad.

Figura 13. Subsistemas del sistema productivo local del ANP



Fuente: Elaboración propia con base en Hayami (1998).

Hayami (1998) había señalado que el desarrollo de las sociedades sucede por la interrelación de los subsistemas cultural-institucional y el económico. Con esto trató de indicar la existencia de una serie de interconexiones entre los elementos que componen los subsistemas, de manera que el proceso de producción no sólo se soporta por la cantidad de factores que se envuelven con las técnicas de producción y una tecnología aplicada, sino que también queda expuesta al sistema de valores localmente establecido y por el conjunto de reglas que define el marco institucional. En este caso se ha contemplado que al interior de las localidades, que conforman la región de estudio, existen diferentes tipos de racionalidades que sugieren una manera específica de tomar decisiones sobre el trabajo productivo.

Retornando la figura 13, en ésta también se puede observar la relación existente entre el subsistema económico con el subsistema ambiental. En específico, desde el ámbito ambiental se debe indagar en el marco reglamentario que desprende desde la política de medio ambiente, en la cual se establece la disposición por crear sistemas de preservación mediante la conformación de ordenamientos ecológicos, que a su vez regulan el tipo de actividades, que por decreto o por reglamento, son posibles incorporar en el sistema. Lo anterior conlleva a modificaciones en la vocación productiva de los territorios, a manera de restricciones externas. Así también se debe observar el tipo de elementos que se agregan para la defensa del medio ambiente como son los subsidios, el pago de derechos ambientales, las reglas fiscales, etc. Aunque cabe destacar que sin intervención estatal este subsistema atiende a la relación entre los productores de la zona con el medio ambiente, mediante prácticas generalmente de subsistencia. Otro aspecto relevante se refiere a la calidad de los recursos naturales, dentro del subsistema económico estos quedan incorporados en términos de su cantidad para poder dotar al sistema de insumos productivos –una perspectiva totalmente convencional-; sin embargo el modelo *Presiones, Estado, Respuestas* de la OCDE (1997, presentado en el apartado 3.1) también establece la relevancia de la presión ejercida por las actividades humanas sobre el medio ambiente, de manera que desde la posición cualitativa de los recursos, se delinea el tipo de reacción que deberá tener la sociedad sobre el ecosistema aledaño, la cual puede conllevar a la aplicación de medidas básicas de regulación hasta la prohibición total de las prácticas productivas.

De manera más analítica, Gallopín (2003) propone discernir sobre cuatro aspectos para evaluar la sostenibilidad de un sistema socio ecológico y que bien pueden corresponder al sistema socio-territorial, ANP, buscado:

- a) La disponibilidad de recursos o la dotación de bienes y materias primas del sistema, que incluye la parte humana como es la capacidad de trabajo físico e intelectual.

- b) El grado de adaptabilidad y flexibilidad que posee el sistema para reorientar sus posibilidades de desarrollo.
- c) La homeostasis, al mismo tiempo que la estabilidad y la resiliencia, las cuales refieren a la capacidad de absorción de energía externa y de autorregulación de las propiedades internas para sostener un ambiente permanente y estable.
- d) La capacidad de respuesta, como un reflejo de todas las anteriores.

#### **4.2. Diagnóstico de la Región Biosfera de la Mariposa Monarca**

Como un precedente, se tiene que desde hace varios años la RBMM ha sido receptora de una serie de medidas para el fomento al desarrollo, principalmente derivadas del PRODERS y del PROCODES, que de manera sustantiva han consistido en aportaciones monetarias para el fomento de actividades productivas, así como para elevar la capacitación de los pobladores y para la realización de estudios técnicos; el objetivo de esta labor consistió en transformar de manera sólida y sustentable las actividades productivas, a fin de lograr eliminar los rezagos y desajustes que conlleva la prohibición para realizar ciertas labores en la zona..<sup>95</sup>.

La secuencia establecida inicia con la presentación de las características generales de la RBMM, a partir de la determinación de sus límites geográficos y temporales que se corresponden con dos momentos claramente identificados: antes y después de su establecimiento como ANP en 1980. Posteriormente, con el empleo de los subsistemas identificados en la figura 13, se procederá a orientar el diagnóstico, desde una interpretación de la región, como un sistema productivo que se amolda bajo las condiciones propuestas para la sustentabilidad.

---

<sup>95</sup> De acuerdo con la propuesta metodológica de García (2000, 2006) es conveniente concentrar los datos y hechos que definen al sistema, así como el marco de teorías dispuestas. En este respecto, se ha recurrido a diferentes documentos para disponer de la información sobre el ANP de la Mariposa Monarca, cuyas metodologías no se describen pero se pueden consultar en UAEM (1998), Reyes (2009), Juárez (2012). Así también, se ha dispuesto de los reportes emitidos desde el Foro Regional de la Mariposa Monarca de 2003 a 2014.

Para crear el proceso discursivo se han planteado algunos cuestionamientos filtro: ¿Cuáles son los antecedentes directos que configuraron el territorio en cuestión?, ¿qué tipo de transformaciones han derivado desde la creación de la ANP mediante el decreto?, ¿qué tipo de adecuaciones se generaron respecto a la gestión de los recursos, la tenencia de la tierra y el uso de suelo?, ¿qué ventajas, como sistema productivo, adquiere la región con su denominación como ANP, y qué desventajas?, ¿cómo se han adecuado las prácticas de generación de valor y qué impacto han tenido en el desarrollo de la región?, ¿cómo se integran en las posibilidades de éxito del desarrollo sustentable las condiciones de inicio del sistema como son la marginación y la falta de capacitación productiva?, ¿qué se entiende por desarrollo y cómo entienden desarrollo los pobladores de la RBMM?, ¿las formas en cómo se presentan los apoyos externos para consolidar el desarrollo sustentable -financiamiento, subsidios, donaciones, capacitación, etc.- han sido las adecuadas?, ¿de qué manera son asimilados los objetivos del desarrollo sustentable por quienes los diseñan y por quienes los reciben?

## **Antecedentes**

Una de las regiones en las que actualmente se están desplegando acciones para el fomento del desarrollo sustentable se halla ubicada en los límites entre el Estado de México y Michoacán. Se trata de la región que inscribe a la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca (RBMM)<sup>96</sup>.

---

<sup>96</sup> El fenómeno natural al que responde la creación de esta Reserva es único en el mundo. En la RBMM, se encuentran las mayores agrupaciones de Mariposa Monarca en hibernación. Dicha especie, cuyo nombre científico es *Danaus plexippus*, es un insecto migratorio que durante 25 días realiza un trayecto de tres mil kilómetros desde el norte del continente americano hasta los bosques de oyamel de las montañas de la región limítrofe entre el Estado de México y Michoacán. A pesar de que existe evidencia sobre el conocimiento de los lugares de hibernación por los grupos humanos originarios, fue en 1937 que se dio a conocer su presencia de manera formal; y en 1976 aparecieron los resultados de las primeras investigaciones. Para 1979 se realizó la solicitud, por grupos especializados, al gobierno mexicano para brindar protección y conservación al hábitat de la mariposa monarca. El fenómeno migratorio al que se hace referencia ha cobrado especial relevancia porque enlaza la presencia de la Mariposa en los tres países del Norte de América, lo cual ha hecho que la región sea monitoreada permanentemente tanto de manera interna como externa, de manera que se puede observar la creciente intervención en la zona de una diversidad de organismos públicos y privados, nacionales y extranjeros.

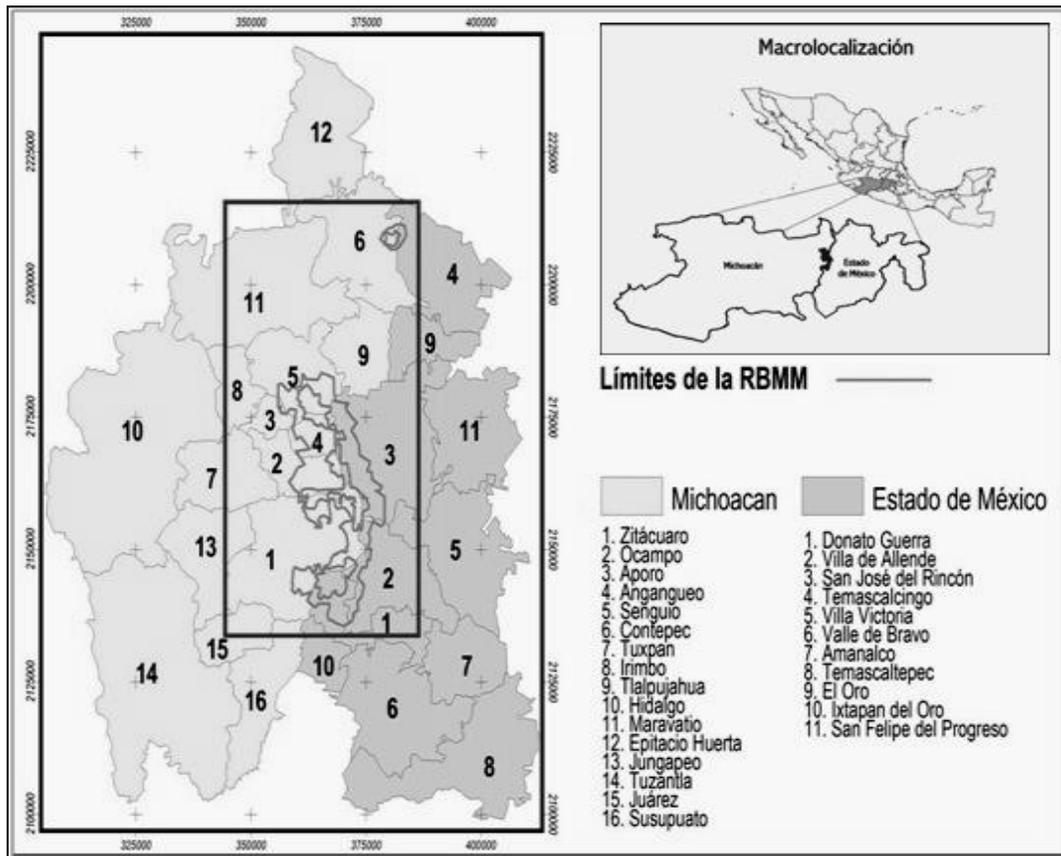
La Región ha tenido múltiples transformaciones en su denominación oficial como resultado del mejor entendimiento, gubernamental, en las implicaciones sobre los niveles de protección que se contemplan para cada tipo de ANP. En 1980 el Gobierno Mexicano emitió un decreto en virtud del cual se establecía zona de Reserva y refugio de la fauna silvestre, los lugares donde la mariposa conocida con el nombre de *Monarca* hiberna y se reproduce (Conanp, 2001). Más tarde, un nuevo Decreto presidencial, en octubre de 1986, estableció la Reserva Especial de la Biosfera de la Mariposa Monarca, en una extensión de 16,110 ha, de las cuales 8,729 ha correspondieron al estado de Michoacán y 7,381 ha correspondieron al estado de México (Conanp, 2001). En 1996 se efectuó una nueva transformación de la región para constituirse como Área natural Protegida de la Mariposa Monarca (SEMARNAP, 1996). Finalmente, para el año 2000 se establece su última denominación como Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca (RBMM) que define una superficie de 56,259 ha.

Con la última denominación en total se contemplaron cinco áreas de reserva que atañen a 27 municipios, 16 del Estado de Michoacán y 11 del Estado de México. Dentro de estos límites se han definido también la separación de dos tipos de zonas:

- a) Las zonas núcleo que corresponden al hábitat directo de la mariposa.
- b) Las zonas de amortiguamiento donde se permite el desarrollo de actividades productivas (ver figura 14).

En específico las zonas consideradas como Reserva se delimitan por 54 núcleos agrarios de cuatro municipios del Estado de México y siete del Estado de Michoacán (Ver anexo 3). Estos núcleos agrarios, en su conjunto, definen una zona que ha experimentado modificaciones en su organización interna en los ámbitos económico y social, al tiempo que se han catalogado como las receptoras de los apoyos brindados desde los diferentes programas de fomento al desarrollo.

**Figura 14. Macro localización y límites de la Reserva Biosfera de la Mariposa Monarca**



Fuente: Basado en Semarnat, 2014.

La escala temporal de la zona de estudio ha diferido acorde con la evolución que se ha marcado con los asentamientos humanos y la explotación forestal. La zona se constituyó física y biológicamente ligada a una historia natural de cambios geológicos que constituye una masa forestal de bosques de oyamel, con elevaciones que llegan hasta los tres mil metros de altura, lo que propició la base de un ecosistema basado en flora y fauna diversa.

Vista la RBMM como un sistema productivo es conveniente establecer la separación temporal que de la misma se ha efectuado entre su vocación productiva natural, y la que actualmente dispone como consecuencia de su conformación como ANP. Con ello, existe otra historia desde que se efectuaron los

primeros asentamientos humanos, situación que ha traído constantes modificaciones en el sistema de tenencia de la tierra, y con ello repercusiones en los criterios de explotación de los recursos.

Para comprender el tipo de acontecer socioeconómico de la RBMM se tiene que la zona fue habitada principalmente por grupos que confluyeron en distintos momentos: chichimecas, matlazincas, nahuas, purépechas otomíes y mazahuas, de todos éstos, son los dos últimos los que mayor influencia mantuvieron (CONANP, 2001). En un principio la coexistencia entre las poblaciones humanas y de mariposas no generaba complicación alguna, el fenómeno de hibernación fue considerado como parte del entorno y los asentamientos humanos se mantuvieron distanciados. Durante la etapa de la colonia, en México, la zona se mantuvo como proveedora de madera y minerales, y desde entonces dichas actividades fueron intensificadas mediante la conformación de haciendas y minas, las cuales incorporaron el trabajo de los grupos indígenas de la región. Para los años de 1940 se efectuó la expropiación de las haciendas y se condujo al reparto agrario, con ello, la estructura ejidal y de comunidades indígenas es la que permanece hasta la actualidad; aproximadamente, 60% del territorio es zona ejidal, 13% corresponde al sistema comunal, 3% son predios sin definir, 2% predios nacionales y 20% corresponde a pequeña propiedad (CONANP, 2001: 33).

Con las nuevas formas de tenencia de la tierra, que trajo el reparto agrario, la explotación forestal no se redujo, debido a la creciente actividad productiva de diferentes empresas forestales, ligadas con sectores como el papelerero, que encontraron en la región abundante materia prima y un proceso cómodo para su obtención. Con el consentimiento de la población de los núcleos agrarios, tenedores de los derechos de usufructo, se permitió la explotación forestal a cambio de la obtención de recursos monetarios desde las empresas. Esta práctica perduró durante años y fue una de las causas por las cuales se implementaron medidas drásticas para la preservación del ecosistema asociado con la Mariposa Monarca. La fuerte intensidad de la explotación de los bosques llevó al gobierno a

declarar una veda forestal en los años 50, sin embargo, el daño forestal se mantuvo debido al crecimiento o de la tala clandestina.

Finalmente, la última etapa para la región corresponde a la emisión de los decretos de 1980 a 2000, mediante los cuales la zona se ha sido considerada Reserva ecológica. Con los decretos se instaló la prohibición total de cualquier labor productiva dentro de las zonas núcleo, pero se ha permitido el desempeño de algunas actividades en las zonas de amortiguamiento. Este hecho ha provocado una situación controversial en cuanto a la generación de empleos e ingresos para el sustento de las familias involucradas en la RBMM, debido a que los pobladores fueron limitados en la recepción de las transferencias monetarias que provenían desde las empresas forestales, a la par que debieron asumir las limitaciones en la práctica de las labores productivas de auto sustento: agricultura, aprovechamiento pecuario, aprovechamiento forestal, minería y otras de menor envergadura.

Desde entonces, la región de estudio ha enfrentado de forma peculiar los problemas de desarrollo. Por un lado, los suelos no propicios para la agricultura provocaban que la rentabilidad, de esta labor, fuera limitada; así también, en los años 80 dio inicio el cierre de las empresas mineras aledañas, mismas que llegaron a concentrar buena parte del empleo de la región, y finalmente para la década de los 90 se declara la prohibición de la explotación forestal (CONANP, 2001). Las repercusiones de todo lo anterior ha sido la intensificación de diferentes problemas como fue detectado por la CONANP (2001):

- a) La marginalidad y pobreza de la población rural en la región.
- b) La fuerte presión sobre los recursos naturales.
- c) El estancamiento de la economía regional.
- d) La falta de una coordinación interinstitucional.
- e) La carencia de participación de la población local en la toma de decisiones.

Una serie de programas de fomento al desarrollo se han desenvuelto dentro de la RBMM, en su mayoría, emanados desde las instancias públicas a cargo de dirigir la política del desarrollo sustentable, encabezadas por la SEMARNAT, como es el caso de los programas federales PRODERS y PROCODES; cuyo propósito ha sido mejorar las condiciones de vida de la población de la RBMM y mitigar los desequilibrios económicos y sociales que los decretos había provocado.

Así, la RBMM ha recibido una serie de apoyos diversificados entre el financiamiento y la gestoría, a efectos de ampliar la infraestructura comunitaria, implementar la asistencia técnica, la capacitación, otorgar el pago de jornales, pagos por desastres naturales y, pagos por derechos ambientales. También se perciben financiamientos específicos como los que apoyan los Planes de manejo (CONANP, 2009) o desde acciones internacionales como ha sido el Plan de Conservación de la Mariposa Monarca (CCA, 2008), entre muchos otros. La estrategia principal para consolidar los apoyos ha consistido en el establecimiento de una serie de proyectos de escala local que integran una mayor participación, al mismo tiempo que responsabilidad, de los habitantes de la zona de análisis, lo cual ha confluído en la creación de micro empresas bajo la base de un conjunto de actividades productivas alternativas sujetadas por los lineamientos de los ordenamientos ecológicos y a la visión por establecer un corredor eco turístico. Algunas de estas actividades son: la dotación de infraestructura –camino, hospedaje, restaurantes-, el establecimiento de talleres artesanales –textiles, carpintería- (Reyes, 2008); y otras actividades relacionadas con la producción desde las Unidades de manejo para la conservación de vida silvestre (UMA) de especies de fauna y flora de la región -trucha, venado cola blanca, hongo seta y florícola (SEMARNAT, 2010).

Desde el punto de vista de la *Evaluación de pertinencia, gestión e impacto socioeconómico* presentado por la CONANP – UNAM (2007), la implementación de estos Programas públicos dentro de la RBMM ha correspondido a la incorporación de un nuevo paradigma sobre el Capital Social que como factor de desarrollo, se constituye por el reconocimiento de las formas de organización

comunitaria y la amplitud de conceptos tales como: *confianza, cooperación, identidad comunitaria, unidad de propósito, energía social, reciprocidad, sinergia, amistad y afinidad* (CONANP- UNAM, 2007: 32).

Sin embargo, la permanencia de los problemas relacionados con los rezagos en las condiciones de vida la población y la presión sobre los recursos naturales en la RBMM, plantean la necesidad de revisar las fallas de origen en la implementación de las acciones para el desarrollo. Estudios elaborados en la región (Reyes, 2009; Juárez, 2012) ponen de relieve la gran dependencia financiera y operativa de las localidades respecto las iniciativas externas al momento de promover el desarrollo. Al mismo tiempo que se ha observado que la idiosincrasia específica de la población de la región se encuentra ligada a un modelo de pensamiento rural y campesino, misma que define un particular estilo de vida; adicionalmente, el desenvolvimiento de los rasgos socio económicos de la producción se hace al interior de circuitos mercantiles de tipo cerrado y para el auto sustento, por tanto la característica principal de los mercados locales, y regionales, es la imperfección.

En atención a los criterios sobre la racionalidad económica contemplada en el capítulo uno, se ha identificado que las actividades productivas de la región se corresponden con la coexistencia de diversas racionalidades que emanan desde los diferentes grupos humanos o instituciones participantes en la zona. Al respecto se distinguen cuatro categorías coexistiendo, dos de carácter interno: la población local mayoritaria, la población local de condición indígena. Y, dos grupos de carácter externo: el personal encargado de dirigir las acciones de la sustentabilidad y la gestoría; y los taladores clandestinos. El espectro de racionalidades mostrado en la figura 15 considera cuatro formas de pensamiento: ultra utilitarista, utilitarista, tradicional y ultra tradicional.

**Figura 15. Espectro de racionalidades en la RBMM**

<b>Tipo de racionalidad</b>			
<b>Ultra utilitarista</b>	<b>Utilitarista</b>	<b>Tradicional</b>	<b>Ultra tradicional</b>
<b>Taladores clandestinos</b>	<b>Programas, Grupos familiares</b>	<b>Núcleos agrarios ejidales</b>	<b>Comunidades indígenas</b>

Fuente: Elaboración propia

Las diferentes racionalidades existentes en la región permiten ubicar el tema de la variedad, puesto que al interior de las localidades coexisten distintas visiones, identidades y distintos objetivos para orientar la toma de decisiones:

- a) La racionalidad tradicional se encuentra basada en un sistema de valores y costumbres locales, esto implica la toma de decisiones con base en la experiencia y la práctica cotidiana a partir de un conjunto de reglas soportadas en la tradición, no implica, necesariamente, una actitud ligada al beneficio individual, sino a la manutención de la regla local, por tanto, su mecanismo de acción y la sinergia del sistema se componen desde el principio de la solidaridad. Esta racionalidad corresponde al grupo mayoritario de la RBMM.
- b) La racionalidad utilitarista implica la actitud basada en la razón y la interpretación de la información para ubicar la mejor elección y beneficio particular. El sistema de valores en que se soporta tiene expresión monetaria, y su mecanismo de acción es la competitividad. Esta vertiente racional es incorporada en la zona a través de los grupos de especialistas, emanados desde la política pública, que buscan para la RBMM su transformación productiva con base en la rentabilidad de una serie de micro proyectos ligados a la visión de un corredor eco turístico.

- c) La racionalidad ultra utilitarista es aquella que rebasa los límites de la competencia y detalla un tipo de prácticas que recaen en el ámbito de la informalidad y la ilegalidad. Estas prácticas provienen de grupos, generalmente externos, que no contemplan en absoluto el problema del desequilibrio ecológico, como tampoco los daños en el patrimonio natural de las poblaciones asentadas. Se representa por poblaciones menores, pero de alto impacto en la afectación en la RBMM.
- d) La racionalidad ultra tradicional que se detecta desde un marco de valores carácter rígido y basado enteramente en las costumbres y las tradiciones. Incorpora el respeto por las autoridades locales y la férrea resistencia por trascender hacia otro estilo de vida. Esta es propia de las comunidades indígenas, aunque su presencia en la RBMM es minoritaria y poco representativa.

¿Cuál es el panorama de la RBMM a partir de la determinación de estas racionalidades?

### **Condiciones socioeconómicas de la RBMM**

El primer dato que se incorpora para realizar el diagnóstico de índole socio-económico de la RBMM es el atribuible a la producción y el ingreso. En la generalidad, las labores productivas de la zona se vinculan con un enfoque tradicional, por consiguiente estas labores se reducen al nivel de la subsistencia y la baja rentabilidad<sup>97</sup>., cuyos productores se desenvuelven dentro de economías rurales y con escasas vinculaciones mercantiles. Como consecuencia, se tiene que los ingresos de la población no siempre son un reflejo directo de la producción, puesto que buena parte de ella se destina al autoconsumo, en su mayoría el mayor porcentaje del ingreso corresponde al rubro de jornales y

---

<sup>97</sup> Un estudio precedente muestra que las actividades agrícola y forestal abarcan cerca del 90% de la vocación productiva de la región. El producto agrícola se considera de subsistencia y la productividad registrada es la mitad del promedio de rendimiento respecto al Estado de México - medido en toneladas por ha-. La ganadería se considera de traspatio y se considera como una labor complemento de la anterior. (Juárez, 2012).

salarios, y en los últimos años también se han incorporado recursos provenientes desde la entidad pública como son los pagos por servicios ambientales.

Con todo se tiene que el promedio de ingreso per cápita para la zona, considerando la base municipal, es del orden de los 4,200 dólares anuales, aunque de manera comunitaria, un 30% de los pobladores declara no poseer ingresos monetarios o disponer de niveles reducidos de estos – entre uno y tres salarios mínimos diarios- (Juárez, 2012). Como un parámetro comparativo, en México, el promedio de ingreso per cápita de los diez municipios con niveles más altos corresponde a 20 mil dólares anuales (CONAPO, 2010).

Otra serie de datos para los pobladores de la RBMM corresponde a su situación respecto a los niveles de marginación y de desarrollo humano.

Para el caso de la marginación se pudo obtener una base desde los núcleos agrarios, para los años 2000, 2005 y 2010, como se puede observar en el anexo 4<sup>98</sup>. De las 31 localidades seleccionadas, se observa que dentro del periodo 2000 a 2010 en 70% de los casos no hubo impacto alguno por la aplicación de recursos monetarios, puesto que no modificaron la situación de alta marginación de las localidades. En tanto que 22% de las localidades empeoraron su situación de marginación, y sólo 6% de las mismas mejoraron<sup>99</sup>.

Respecto al IDH (anexo 6) se observa una evolución poco favorable para la mayoría de los municipios que constituye la RBMM, entre el año 2000 y el año 2010, ya que 70% los municipios empeoró su nivel dentro del IDH<sup>100</sup>. Sólo ocho

---

<sup>98</sup> Se efectuó una selección de localidades, o núcleos agrarios, que cumplieran dos aspectos que pertenecieran a la zona de reserva y que se hubieran sido receptoras de recursos monetarios para el fomento del desarrollo sustentable (Reyes, 2009).

<sup>99</sup> El caso más sobresaliente corresponde al ejido el Rosario, del municipio de Ocampo, Michoacán. Esta localidad ha estado en los ojos de la gran mayoría de instituciones involucradas en la Región, es el lugar que más ha captado los recursos PRODERS, en principio parecería haber sido una localidad ejemplo de la sustentabilidad, ya que su nivel de marginación había descendido de alta a baja, pero para el año 2010 se muestra un retorno a la posición alta de marginación.

<sup>100</sup> Se debe advertir que entre las metodologías de cálculo del IDH, por el PNUD, existen actualizaciones que pudieran distinguir la separación de niveles de desarrollo.

municipios lograron ascender en el nivel del IDH, pero se debe señalar que se refiere a municipios con carácter urbano, y poco ligados a la RBMM. En concreto para 2010 la situación respecto al IDH es la siguiente. Siete municipios de la RBMM mantienen un nivel bajo de desarrollo humano, de estos, cinco son del estado de México y dos de Michoacán. 14 municipios se muestran con un nivel medio y cinco con niveles de desarrollo humano alto.

Mediante los Programas de fomento al desarrollo como el PRODERS, y luego el PROCODES, se ha pretendido modificar el sistema productivo del ANP mediante el tránsito de las prácticas tradicionales hacia otras de menor impacto ecológico, pero de mayor rentabilidad, sin embargo, al cabo de dos décadas de financiamiento, al respecto, se ha podido observar la escasa firmeza de la población por sostener a los proyectos, los cuales en su mayoría tienden a diluirse con el tiempo<sup>101</sup>.

En suma, el principal hecho a considerar considerar como parte de la problemática que se aborda en torno a la creación de las ANP, en México, es la transformación de la vocación productiva que se suscita como resultado de la implementación de una serie de planes y programas para el fomento al desarrollo sustentable. Para el ANP de la Región que compone el hábitat de la Mariposa Monarca, se ha provocado la distorsión del sistema productivo original, se observa la alta resistencia y la falta de interés por parte de la población para transformarse en los principales promotores de la gestión y administración, del territorio. Esto ha conducido a la población de las localidades inmersas en la RBMM a sostener actitudes conformistas y una fuerte dependencia desde los recursos externos, para su subsistencia.

---

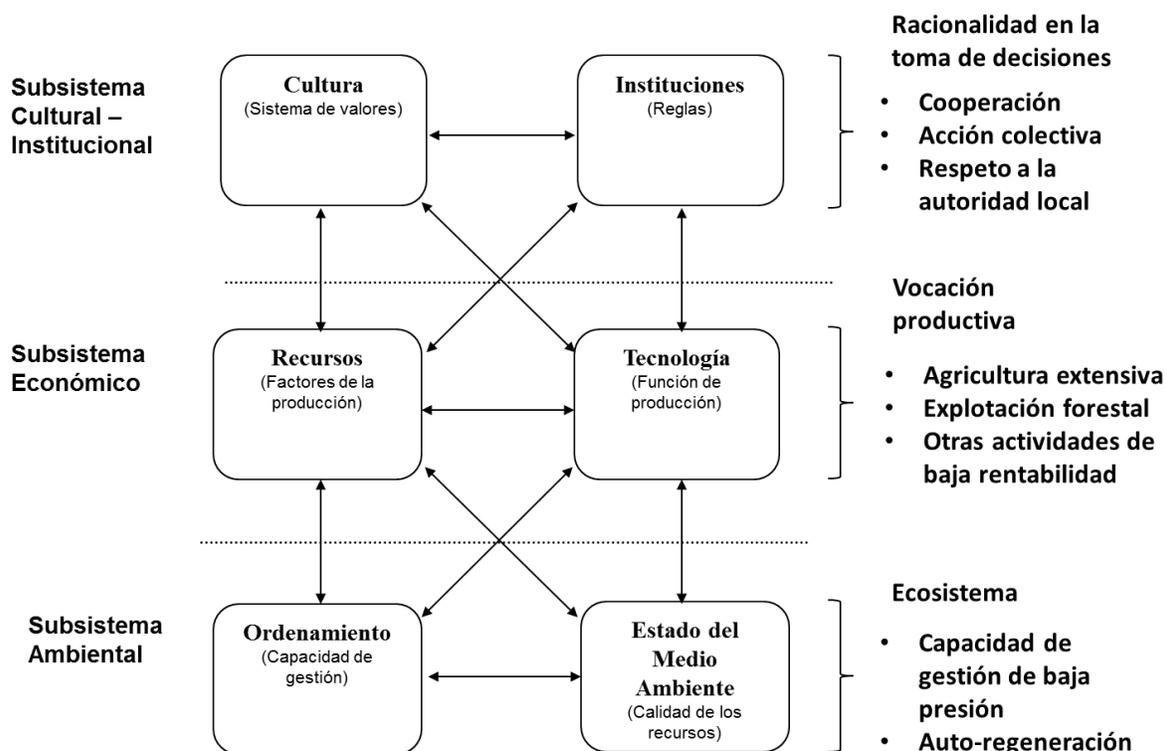
<sup>101</sup> Como un parámetro, cabe resaltar que al año 2008 del 100% de los proyectos aprobados para la RBMM, sólo habían logrado la continuidad 30% (Reyes, 2008), en buena medida la explicación se tiene en el hecho de que la mayor parte del financiamiento aplicado en la zona atendió a la generación de proyectos y escasamente a la capacitación.

### **4.3 Escenarios para la implementación de la política de desarrollo regional con sustentabilidad**

Se parte del supuesto de la existencia de dos capas o lienzos sobrepuestos, en cada uno de los cuales se detallan las condiciones del sistema productivo del ANP de la RBMM. El primer lienzo define el sistema original o un modelo de desarrollo local; el segundo corresponde a una visión para región a partir de su denominación como ANP, o un modelo de desarrollo regional sustentable. En congruencia con las racionalidades localizadas estas corresponden a la tradicional y a la utilitarista.

La figura 16 muestra las características del lienzo que describe a la región de análisis antes de su denominación como ANP, presenta condiciones referentes a una racionalidad tradicional.

**Figura 16. El sistema productivo de la RBMM antes de su denominación como ANP**



Fuente: Elaboración propia con base en Hayami (1998).

Por el lado del subsistema cultural institucional -definido por el sistema de valores y las reglas locales- la racionalidad establecida se corresponde con la que Vernon Smith (2008) denominó como ecológica, a la que pertenecen individuos *demasiado “simples” para aplicar herramientas constructivistas a la toma de decisiones* (Smith, Vernon, 2006: 206). El orden racional que se define tiende a la cooperación y el trabajo comunitario, y el funcionamiento basado en el respeto por la autoridad local y una gestión de representación de baja presión.

Por el lado del sistema económico los factores en su dotación e implementos tecnológicos conllevan a una vocación productiva agrícola de carácter extensivo, aunado a la explotación forestal de baja escala, así como otras actividades complementarias tales como la ganadería de traspatio y el trabajo a destajo o jornales. En la parte ambiental se considera un ecosistema de auto-regeneración,

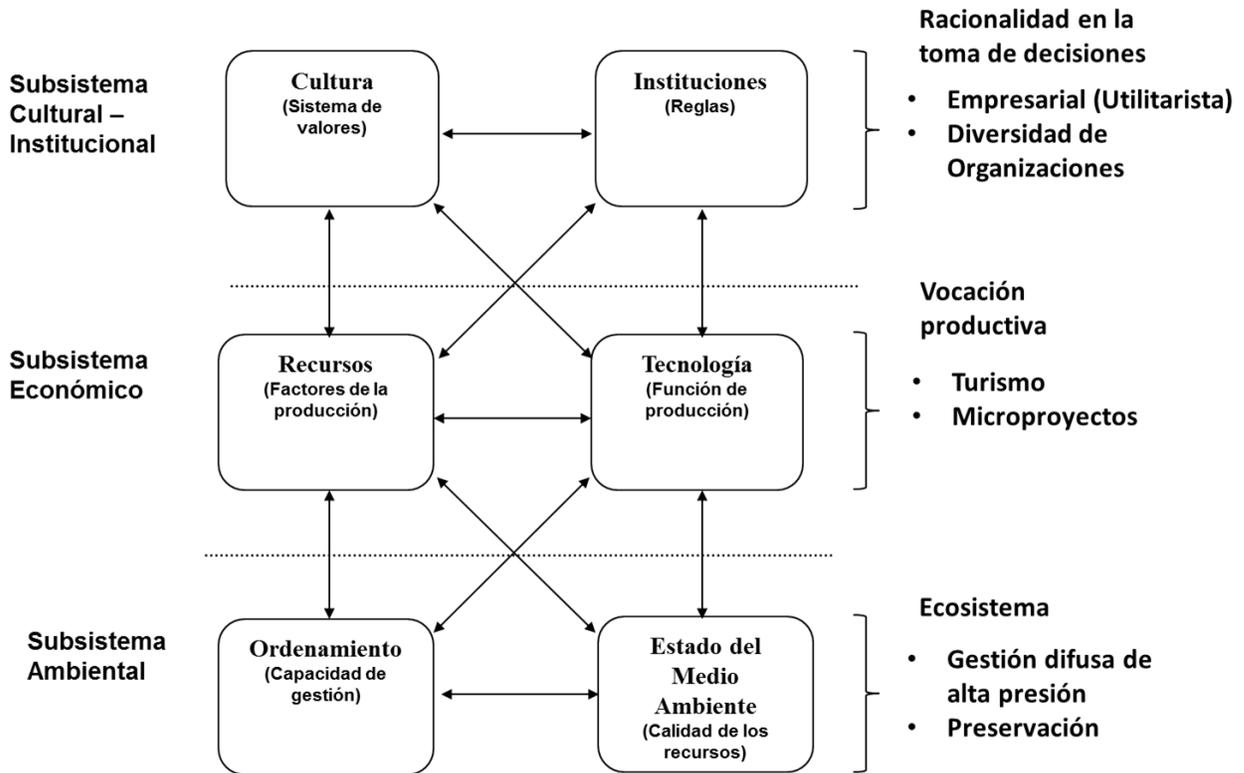
donde el fenómeno migratorio de la Mariposa Monarca se encuentra desligado de la parte productiva. La capacidad de gestión por parte de los representantes locales es limitada. Esta última situación había provocado la debilidad por la población para limitar la tala de los bosques por parte de las compañías externas a la zona.

Por otro lado la figura 17 muestra las características que la RBMM debe lograr alcanzar mediante la operatividad de los programas para el fomento al desarrollo. Este lienzo se distingue por la limitación o prohibición de la vocación natural y su cambio por una vocación artificial destinada al turismo, con ello se destaca el empoderamiento sobre los recursos y la amplitud de las capacidades gestoras por la población objetivo, pero con alta presión y mayor responsabilidad para las mismas. El sistema de gestión tiende a ser difusa por la presencia de una diversidad de organizaciones e instituciones, con esto no se definen los intereses internos o locales, sino una mezcla entre los objetivos del desarrollo sustentable y las localidades. Cabe resaltar que dentro del subsistema cultural – institucional se observa la necesidad por transformar a las poblaciones en sus condiciones para tomar decisiones de una racionalidad tradicional por otra de tipo utilitarista, formulándose la idea de posicionar el capital social promotor del desarrollo, de manera que las actividades generadoras del empleo y los ingresos se basen en una plataforma de micro proyectos ligados con la actividad turística sustentable. El ambiente que se requiere, por consiguiente, se ubica en elevar los niveles de competencia en lo individual y la competitividad de la región, pero sin trastocar el medio ambiente. Aunque, al trasladarse la responsabilidad del territorio a las poblaciones de la RBMM y al ser difusa la autoridad respecto al cuidado del medio ambiente, se ha ampliado la participación de los taladores clandestinos.

La vertiente racional detectada corresponde a la utilitarista que es la que más coincide con los patrones teóricos de la optimización y el excedente. Esta racionalidad proviene desde los Programas de fomento al desarrollo que pretende transformar a la población objetivo en gestora del territorio y de su propio desarrollo. Para ello, desde los programas de fomento al desarrollo, se han

incorporado fuertes sumas monetarias, a manera de inversión, para la: generación de proyectos productivos, la ampliación de la capacitación y los estudios técnicos.

**Figura 17. El sistema productivo de la RBMM a partir de su denominación como ANP**



Fuente: Elaboración propia con base en Hayami (1998).

La idea que a continuación resalta es que los lienzos mostrados se traslapan, específicamente el lienzo dos de condición externa se superpone al que ya existía previo a los decretos de prohibición productiva, situación que ha reconfigurado los significados de la población respecto a la zona y su desarrollo. ¿Cuáles son los escenarios posibles para el desarrollo sustentable en la RBMM? Un cuadro resumen del panorama general de la RBMM se muestra a continuación:

**Cuadro 33. Condiciones de la RBMM de acuerdo a cada subsistema**

<b>Sistema productivo de perspectiva tradicional</b>	
<b>Subsistema cultural e institucional</b>	
Sistema de valores <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apego a la racionalidad ecológica basada en costumbres y tradiciones locales</li> <li>• Modelo de ente impaciente</li> </ul>	Instituciones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización interna: asambleas, autoridades ejidales y comunitarias</li> </ul>
<b>Subsistema económico</b>	
Recursos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vocación productiva natural de corte forestal y agrícola</li> <li>• Mercados no perfectos</li> </ul>	Tecnología <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción apoyada en técnicas tradicionales y de subsistencia</li> <li>• Poco nivel de capitalización</li> <li>• Baja rentabilidad</li> </ul>
<b>Subsistema ambiental</b>	
Ordenamiento <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de gestión interna</li> </ul>	Estado de los recursos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por parte de la población baja intensidad en el uso de los recursos</li> <li>• Presión sobre los recursos desde compañías externas</li> </ul>
<b>Sistema productivo de perspectiva utilitarista</b>	
<b>Subsistema cultural e institucional</b>	
Sistema de valores <ul style="list-style-type: none"> <li>• Racionalidad constructivista, basada en la optimización y el excedente</li> <li>• Modelo de ente paciente</li> </ul>	Instituciones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversidad de instituciones entre públicas y privadas</li> <li>• Normativas, operativas de Apoyo</li> <li>• Organización interna: asambleas, autoridades ejidales y comunitarias</li> </ul>
<b>Subsistema económico</b>	
Recursos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonas de bosque como factor para el ecoturismo</li> <li>• Otras actividades, pequeña manufactura, cría de animales (UMAS)</li> <li>• Mercados perfectos</li> </ul>	Tecnología <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliación de la inversión en proyectos de mayor sofisticación</li> <li>• Procesos de mayor generación de valor</li> <li>• Infraestructura para la formación de un corredor ecoturístico</li> </ul>
<b>Subsistema ambiental</b>	
Ordenamiento <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplitud de la gestión territorial por las localidades</li> <li>• Perdida de participación desde las autoridades e instancias locales</li> </ul>	Estado de los recursos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por parte de la población baja intensidad en el uso de los recursos</li> <li>• Presión sobre los recursos desde la tala clandestina</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Se han preparado dos formas de ubicar las posibilidades del desarrollo. La primera se encuentra basada en los elementos del triángulo de Nijkamp,

recordando que el desarrollo sustentable pretende alcanzar el equilibrio del sistema desde tres componentes o sustentabilidades. La segunda forma se determina por el criterio de la complejidad a partir de considerar las condiciones de inicio implícitas en cada sistema territorial y que define una trayectoria específica.

En el cuadro 34 se han colocado las condiciones que deben surgir para considerar que un sistema bajo la directriz del desarrollo sustentable se encuentra en equilibrio y en pleno apego con las condiciones del lienzo original.

**Cuadro 34. Condiciones para el equilibrio sustentable**

<b>Fomento económico</b>	<b>Distribución y equidad</b>	<b>Estabilidad ambiental</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuado desempeño de la vocación productiva, ya sea natural o condicionada.</li> <li>• Crecimiento de la competitividad regional.</li> <li>• Ampliación de la competitividad y productividad de los micro proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitigación de la pobreza y de la marginación.</li> <li>• Distribución de la riqueza.</li> <li>• Ampliación en la dotación de servicios</li> <li>• Mayor capacidad gestora desde lo local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservación y protección de los ecosistemas.</li> <li>• Disminución de la contaminación y erradicación de la tala clandestina</li> <li>• Estructura basada en un ordenamiento eficaz.</li> </ul>

Elaboración propia

Sin embargo, esto requiere de una serie de condiciones sobre todo de entendimiento entre los objetivos de la política pública y los objetivos de la población objetivo. Es posible suponer que los decretos que configuran las ANP procuran disminuir la variedad del sistema; esto es, aminora las condiciones de inicio y genera mayor sencillez de comprensión.

Desde un sentido convencional es posible indicar que la incorporación de capital para el financiamiento a la inversión productiva dentro de la RBMM, de manera constante, y la propuesta de modificación de uso de suelo serían los factores que arrojarían el desarrollo de la región, sin embargo se está a favor de suponer que las condiciones de inicio son factores que condicionan el resultado.

Dados los dos lienzos mostrados y sus características, es posible encontrar sesgos en los escenarios de desarrollo. En el cuadro 35 se han colocado las tres dimensiones del desarrollo sustentable en combinación con la escala racional del sistema. Así la fila primera muestra tres tipos de dimensión, la preponderante, la de apoyo y la de sacrificio, las cuales van modificando su combinación acorde con las posibilidades factibles que proviene de la escala racional que impere en el territorio.

**Cuadro 35. Matriz de posibilidades para el desarrollo sustentable**

<b>Escala racional</b>	<b>Dimensión preponderante</b>	<b>Dimensión de apoyo</b>	<b>Dimensión de sacrificio</b>
Constructivista Moderna Productiva	Fomento económico	Distribución y equidad	Estabilidad ambiental
	Fomento económico	Estabilidad ambiental	Distribución y equidad
	Distribución y equidad	Fomento económico	Estabilidad Ambiental
	Distribución y equidad	Estabilidad Ambiental	Fomento económico
	Estabilidad ambiental	Fomento económico	Distribución y equidad
Ecológica Tradicional Ambiental	Estabilidad ambiental	Distribución y equidad	Fomento económico

Fuente: Elaboración propia

Cada posibilidad de comportamiento se asocia con la escala racional que ubica dos posibilidades extremas: la racionalidad constructivista -con apego al crecimiento económico- y la ecológica -con apego a la preservación- (Smith, Vernon, 2010).

En el extremo se puede observar que si el predominio de pensamiento es el constructivista la dimensión preponderante, que seguirá el sistema es de fomento económico, con un sentido de distribución y equidad, pero la dimensión de sacrificio tenderá a ser la ambiental. Esto corresponde a la noción convencional

del desarrollo, donde los efectos de la producción a gran escala, por ejemplo medio ambiental, se consideran una externalidad. Así también, la distribución de la riqueza y el bienestar suceden por vía de la justicia de mercado. A este escenario se le denomina de Fomento económico con distribución y equidad.

Se perciben cuatro tipos de escenarios intermedios cuando la racionalidad no se asume de manera concreta en los extremos, o podría ser el caso de lapsos de transformación de un tipo a otro, por ejemplo fases de capacitación y de inversión inicial, en las que la escala de valores tenderá a modificarse.

El otro escenario extremo contemplaría la estabilidad ambiental, con apoyo de la distribución y equidad, y pondría a la dimensión económica en situación de sacrificio, esto podría ser el caso de las nociones del eco desarrollo, porque sugiere un comportamiento con principios ecológicos y formas productivas netamente sustentables.

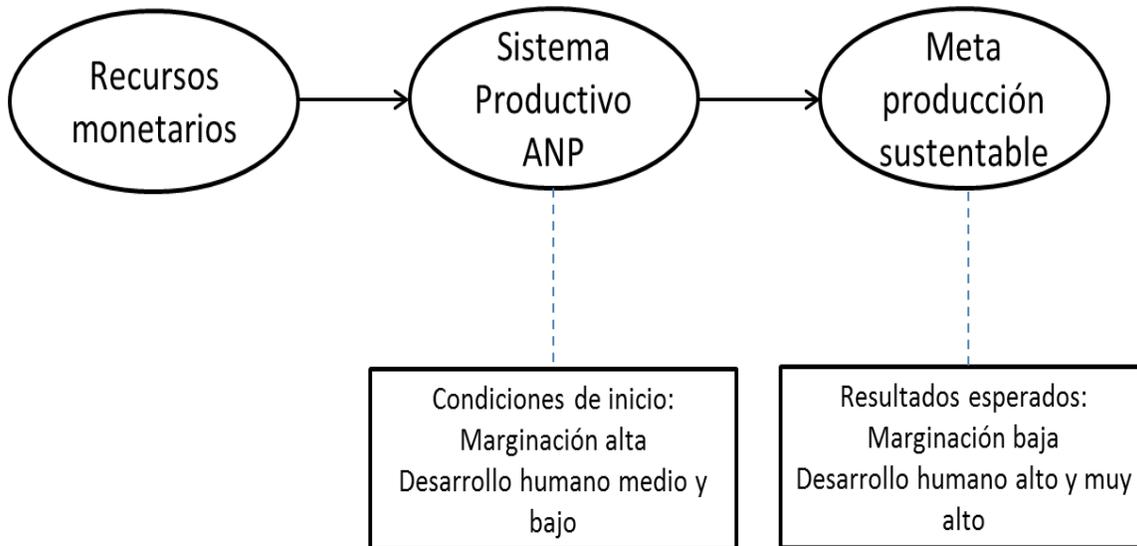
Otra propuesta para presentar los escenarios del desarrollo obedece a las posibilidades discursivas desde las ciencias de la complejidad, de manera que las posibles trayectorias de desarrollo de un sistema pueda ser identificado a partir de las condiciones que denotan las configuraciones alternativas o no lineales. Mediante la idea de que los territorios asumen un papel relevante para cualquier medida de desarrollo, y asumiendo que el comportamiento de estos asemeja un sistema dinámico complejo, se ha optado por incorporar un enfoque de análisis a través de la fundamentación de los sistemas territoriales complejos. En este caso las condiciones de inicio de las que parte el sistema son elementos clave para interpretar la trayectoria.

### **Escenario 1. Comportamiento lineal, empatía de racionalidades**

Desde un enfoque lineal la aplicación de recursos en la RBMM debe trascender en la meta de la producción sustentable, que significa posicionar una serie de proyectos productivos rentables y sostenibles. El resultado sería un escenario de empatía u óptimo (ver figura 18). Esto implica una serie de requisitos

- a) Los recursos aplicados deben ser suficientes y constantes.
- b) Una racionalidad de tipo utilitarista.
- c) Mercados perfectos.
- d) Un sistema integrado para la innovación y la competitividad

**Figura 18. Ruta lineal del desarrollo**



Fuente: Elaboración propia

En este caso se percibe que el sistema podría seguir la línea de óptima del desarrollo, mediante el posicionamiento de una racionalidad constructivista o utilitarista para la RBMM, a partir de la cual el desempeño económico se realizaría por actividades de alta rentabilidad y sostenibles. Con el paso del tiempo las condiciones de inicio vinculadas con la pobreza y la marginación serían superadas, así los niveles de marginación disminuirían y el indicador de desarrollo humano se elevaría. Para el caso de las ANP (Silva 2005) señala que dentro de las principales estrategias para el fomento del desarrollo territorial se ubica la conformación de un entorno de pequeñas empresas tendientes a lograr la conformación de un sistema productivo local de alto nivel de competitividad, al tiempo que se realice un sistema de innovación que logre que la producción se realice con la suficiente calidad y el afianzamiento de la difusión del conocimiento.

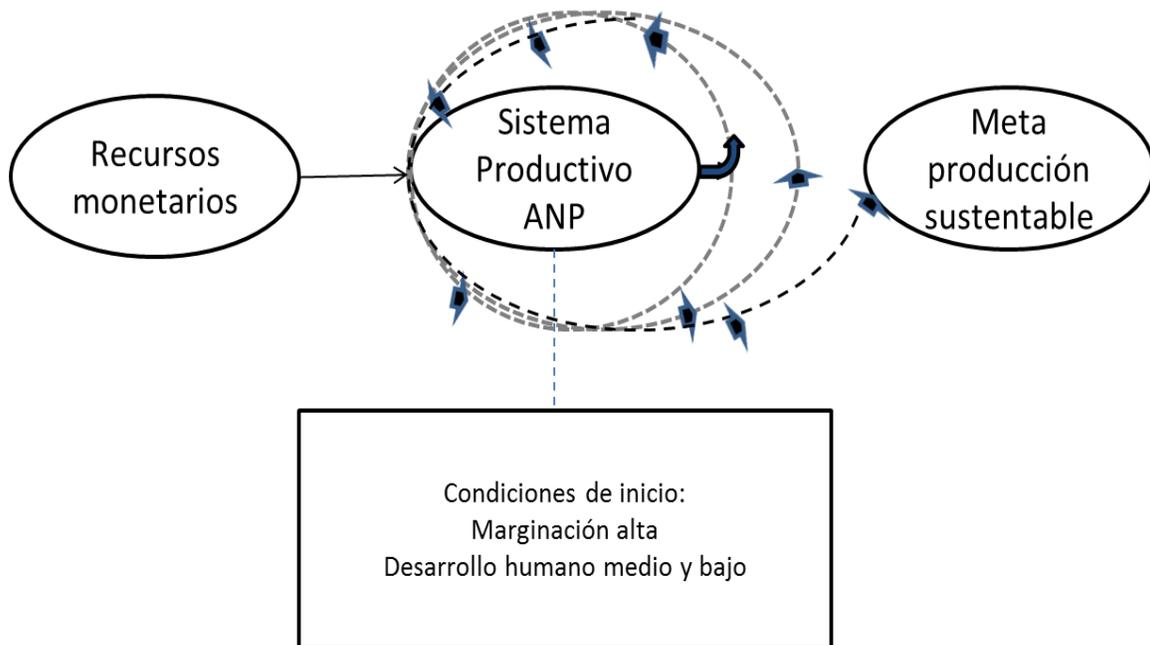
## **Escenario 2. Ambiente parabólico (retraso del desarrollo)**

Las condiciones de inicio que presenta el sistema productivo de la RBMM relacionadas con la pobreza y la alta marginación, así como las prácticas tradicionales para la subsistencia, se consideran como desordenes del sistema - perturbaciones en el sentido de Thom-, que distingue el encuentro de lógicas y finalidades con la llegada de los programas de fomento al desarrollo. Este es un escenario donde las metas del desarrollo sustentable se lograrán alcanzar, pero, de manera gradual, porque requiere de hacer compatibles las racionalidades de los Programas de fomento y las de tipo tradicional, propias de las poblaciones (ver figura 19).

La racionalidad económica tradicional se convierte en un elemento atractor, que permite el avance del sistema pero dentro de ambientes parabólicos, es decir se logra con rezagos. Así, todas las localidades con racionalidad tradicional, actividades primarias, altas tasas de marginación y bajos niveles de desarrollo humano sostendrán un comportamiento.

La racionalidad tradicional es la más generalizada en la RBMM y corresponde a la población de tipo rural, específicamente campesina. Los comportamientos que se asumen desde esta racionalidad distan de la interpretación lineal del desarrollo o utilitarista, toda vez que las decisiones que se toman provienen de un sistema de valores local, vinculados con una estructura que contempla el respeto por la autoridad local, así como por los símbolos internos y las festividades locales. Por tanto, el escenario más probable para la RBMM será el de la lenta transculturación entre las bases comunitarias y cooperativas, y la lógica de la optimización individual.

Figura 19. Desarrollo parabólico



Fuente: Elaboración propia

### Escenario 3 Ambiente caótico o bifurcación (indeterminación del desarrollo)

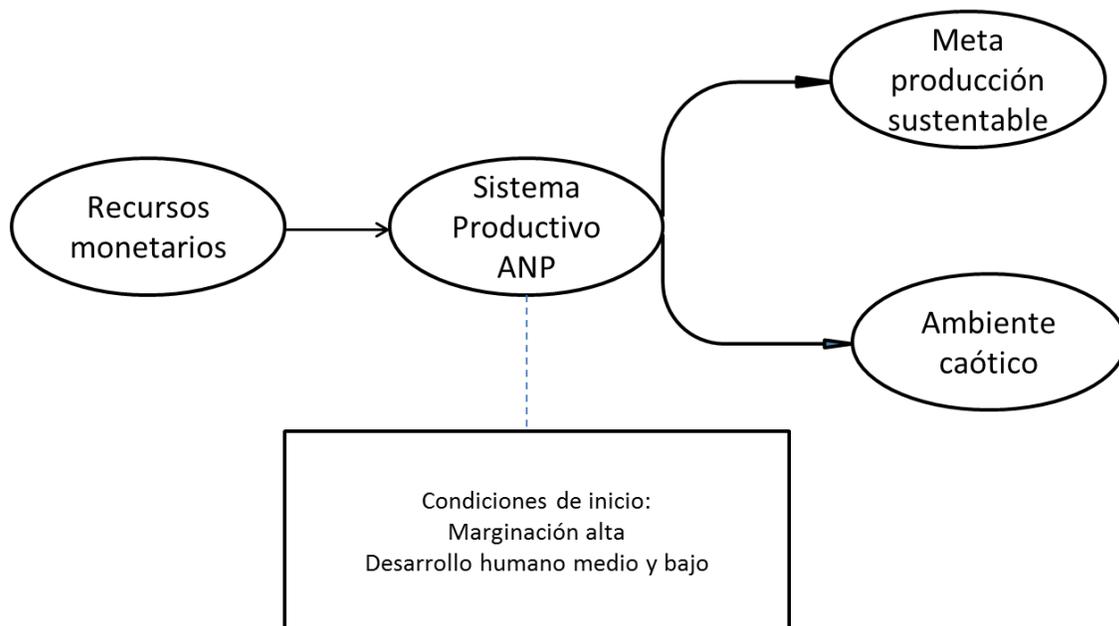
La figura 20 muestra un escenario probable debido a la desatención que se ha tenido respecto al monitoreo para el desarrollo ya sea por las instituciones externas, o por la población objetivo. La fuerte incorporación de organismos, públicos y privados en la RBMM ha hecho que la gestión y el resguardo, de la misma, sean difusas, porque por un lado se ha transmitido a los tenedores del territorio la responsabilidad de su propio desarrollo, pero dentro de un marco de conformismo y dependencia, con ello se ha perdido el control sobre las metas de la sustentabilidad.

Los grupos clandestinos han sido los beneficiados de esta situación. Este tipo de ambiente refiere el hecho de percibir una racionalidad indeterminada, no identificada con algún tipo de sesgo productivo (del cuadro 35), en todo caso se percibe una racionalidad de orientación económica desmedida, ultra utilitarista,

ubicada desde un marco de valores de condición extra mercado y clandestino. No obstante, este tipo de comportamiento difícilmente puede tener cabida dentro de los modelos convencionales, en la práctica se perciben fuertes afectaciones para la RBMM, ya que cerca de un 30% de los bosques de la región habían sido susceptibles de la tala clandestina (CONANP, 2001).

En este escenario las condiciones de inicio del sistema se hacen indiferentes, de manera que el desarrollo de la zona presenta alta incertidumbre, tanto es posible suponer la producción sustentable, como también es posible distinguir un ambiente caótico.

**Figura 20. Desarrollo con bifurcación**



Fuente: Elaboración propia

Como conclusiones del capítulo cuatro se tiene que como un sistema productivo la RBMM se identifica con agrupaciones de población que, en su mayoría, definen una tradición campesina. Como resultado de la organización campesina que se suscitó a raíz del reparto agrario en México, se creó dentro de la región ambiente

reglamentado por la configuración de los ejidos y las comunas. Adicionalmente, el reconocimiento a la pluriculturalidad permitió un desempeño mediante la identificación de representantes locales y un sistema de organización jerarquizado. Por el lado productivo, la principal fuente de riqueza se ligó a los recursos naturales y con ello las principales actividades generadoras de los ingresos locales han sido de tipo primario, aunque se debe reconocer que de baja intensidad y con el uso de herramientas poco sofisticadas, de hecho en buena medida la práctica de producción se asocia más con la finalidad de permear un estilo de vida que a la búsqueda de beneficios económicos. Por ello, es que la generalidad de las localidades de la Región han mantenido niveles de producción agrícola por debajo de la media estatal (Juárez, 2013).

La aplicación de medidas para el desarrollo a partir de la denominación de ANP de la zona de estudio se ha generado mediante un planteamiento unidireccional basado en la lógica para acelerar la competitividad y el crecimiento, aunque con bases humanas y ecológicas; pero, distante de las percepciones territoriales específicas. En su mayor identificación, los contextos locales y regionales no llegan a ser contemplados en el diseño de las estrategias para el desarrollo y tienden a diferir en la operatividad de las estrategias para tal fin. Esto ha desencadenado un ambiente de desigualdad territorial, simplemente por la separación de la racionalidad asumida en cada parte. Desde los territorios la política de desarrollo se percibe como una imposición necesaria; mientras que desde los diseñadores de la política, los territorios se perciben como renuentes y, altamente, dependientes. La capacidad de adaptación de las poblaciones hacia la directriz del desarrollo sustentable ha sido de baja escala.

La estrategia principal para el resurgimiento de la RBMM ha sido la incorporación de financiamiento para la creación de una serie de micro empresas, orientadas al apoyo del turismo. Sin embargo, este tipo de estrategia ha carecido de la generación de competencias específicas para los pobladores, por lo cual no ha existido plena comprensión sobre el significado de esta transformación de la

región en el marco de la sustentabilidad. En palabras de Petras (2005) se puede entender el problema:

*Este enfoque más bien político y gerencial (microproyectos) del desarrollo de la comunidad hace uso de la noción liberal de “empoderamiento”, en la cual los pobres son alentados a encontrar una solución “empresarial” a sus problemas (Petras, 2005: 43)*

Más adelante señala:

*En términos de desarrollos reales desde los setenta, el efecto no ha sido “empoderar” a los pobres (aumentar el control en la toma de decisiones sobre condiciones que afectan directamente sus medios de vida), sino más bien despolitizar sus organizaciones de base, y por ello inhibir la movilización política de las fuerzas de oposición al “sistema”. Finalmente, las comunidades pobres han sido “empoderadas”, pero sólo para tomar decisiones respecto de cómo gastar los miserables e inadecuados fondos de alivio a la pobreza que les son dados. Y esto a cambio del compromiso de aceptar la institucionalidad existente y las políticas macroeconómicas que le apoyan (Petras, 2005: 45)*

Sin lugar a dudas, el desarrollo sustentable trata de ser un intento de reorientación productiva para las zonas que son cercanas a los recursos naturales. Sin embargo, habría que cuestionar si su estructuración viene dada por una interpretación sobre las implicaciones tradicionales, propia de la región, sobre lo que por desarrollo se entiende. Si bien, el desarrollo sustentable pretende aplicar un nuevo contexto en la racionalidad productiva con un carácter social y ecológico, cuando se dirige al sujeto o beneficiario lo hace mediante las categorías económicas convencionales. Cabría preguntar si todos los que están contemplados como beneficiarios (ex ante) entienden la lógica mercantil y, si están dispuestos a seguirla. Resulta obvio suponer que para muchos habitantes de las ANP la racionalidad de tipo utilitarista carece de fundamentos porque choca con sus creencias y sus modos de vida.

# **CONCLUSIONES**

El propósito de la presente tesis ha sido organizar una serie de elementos teóricos y metodológicos, que desprenden de las ciencias de la complejidad, para la interpretación sobre el significado del desarrollo territorial; con la finalidad de establecer un análisis acerca de las posibilidades del desarrollo sustentable en las ANP, en México.

En tal sentido, este apartado de conclusiones refiere a las reflexiones finales en torno a tres elementos estudiados:

- a) Las vicisitudes teóricas en la explicación del desarrollo y el debate acerca de la racionalidad que condiciona el acontecer económico y social sobre los territorios.
- b) La incorporación de los aspectos metodológicos propios de las ciencias de la complejidad como posibilidad epistemológica para el estudio de los sistemas territoriales.
- c) La pertinencia de la sustentabilidad, como un paradigma integrador, en las posibilidades de desarrollo para regiones prioritarias en México.

Los modelos que otorgan explicaciones del desarrollo mediante el enfoque convencional se basan, principalmente, en un paradigma que atiende la predicción como condición metodológica, es decir, la base de pensamiento en que han sido soportados atiende las reglas científicas de la linealidad, la certidumbre y el orden; compatible con una lógica monotónica (Maldonado y Gómez, 2010), esto conlleva a propuestas sobre el desarrollo de carácter a-temporal, a-histórico y a-territorial. Estas ideas habían perdurado bastante tiempo y en gran medida contribuyeron a la configuración de un sistema económico ordenado y dirigido hacia el fomento de la infraestructura de producción y las labores de optimización. Con el paso de los años, en sentido de crítica, se ha reconocido la existencia de una serie de fallas dentro del sistema económico y social mundial, vinculadas con los problemas relacionados con las brechas del desarrollo entre las regiones del mundo. De manera que el campo de conocimiento que envuelve la visión económica del

desarrollo se ha hecho pequeña e incapaz para poder ampliar sus explicaciones ante los desequilibrios y los desórdenes del desarrollo (Miguel, 1998).

La principal condición que se guarda respecto al desarrollo, en la escala mundial, es la intensa desigualdad entre las regiones, caracterizado por la fuerte concentración de la riqueza en un reducido grupo de países, y las escasas oportunidades para ampliar las bases de la productividad y la competitividad para regiones enteras. Así, se ha hecho el reconocimiento de la existencia de fuertes rezagos en la mitigación de los problemas del desarrollo:

- a) La permanencia de la pobreza y sus problemas adyacentes como las crisis hambrunas y las crisis epidemiológicas.
- b) El rezago educativo asociado con bajos niveles de escolaridad y altos niveles de deserción escolar.
- c) La controversia por la disminución de la participación del estado benefactor y, el mayor peso a los procesos de apertura, desregulación y privatización.
- d) La creciente destrucción de los recursos naturales y los altos niveles de contaminación planetaria.
- e) La institucionalización y legitimación del desarrollo conducidos por un reducido grupo de organizaciones, de carácter supranacional. Lo cual favorece el sentido del desarrollo, pero condiciona el rompimiento de las estructuras económicas y sociales de índole local y regional.
- f) La carencia de un adecuado sistema para la cooperación del desarrollo como resultado de las posturas condicionantes de los países desarrollados hacia los países por desarrollar.

Como respuesta, y necesidad, para dar explicación a las actuales condiciones del desarrollo, en décadas pasadas, aparecieron una serie de propuestas teóricas, las cuales se han soportado en la diversidad de factores para señalar lo que el desarrollo debe implicar. Entre los principales modelos que han surgido, al respecto, están aquellos que vinculan el desarrollo con un sentido ético, como son el enfoque humano y el enfoque sustentable. Con esto, se pudo abrir la caja negra

en la que se basa la idea del modelo convencional ligado a la linealidad del proceso input – output de la producción; pero, también se ha hecho latente la dificultad para disponer de un armazón teórico capaz de orientar las explicaciones del desarrollo hacia un consenso epistemológico. Más allá de ello, se puede observar la amplitud de las propuestas, de las herramientas y de los discursos con que el desarrollo es tratado en su fundamentación y en su operatividad.

Las nuevas vertientes del desarrollo han podido ser complementadas, epistemológicamente, con el replanteamiento de la linealidad. En este terreno las ciencias de la complejidad han logrado trascender hacia la construcción de un paradigma científico que se vincula con la no linealidad, la incertidumbre y el desorden; este paradigma se basa en la consideración de cierto tipo de sistemas que sólo pueden ser explicados bajo el rompimiento de la regla predictiva, al ser altamente dependiente de las condiciones de origen. Así mismo, la manera de proponer el acercamiento a los fenómenos de estudio se ha hecho en el entendimiento de las relaciones que resguardan sus elementos y no por el conocimiento de los mismos ex-ante, de manera que la complejidad se percibe como una cualidad de los sistemas, para dar paso a la definición de un sistema complejo. Este último se hace funcionar mediante pequeñas relaciones entre los elementos que pueden crear alteraciones fuertes del sistema, con esto se acarrea la estabilidad global al tiempo que la inestabilidad local, por tanto la variedad como posibilidad de comportamiento y evolución de los sistemas será una de sus principales características.

Con la noción del sistema complejo se distingue una serie de propiedades, antes ocultas, que hacen más reflexivas las explicaciones sobre los fenómenos de estudio, pero al mismo tiempo se dificulta poder sostener la entera comprensión de lo que se está analizando. Por tanto, se debe tomar en cuenta que el tipo de pensamiento que habrá de imperar en el manejo de los sistemas complejos adquiere un carácter holístico (Senge, 1990; Monroy, 1997; De la Reza, 2001; Moriello, 2003); a la vez que se define una perspectiva ontológica sobre los

fenómenos (Luhmann, 1998; Resecher, 1999; García, 2000; 2006; Maldonado, 2001; y Gómez, 2010).

La manera en cómo se ha propuesto hacer frente a la necesidad por mirar sistemas globales, y sus propiedades generales, sugiere la tendencia hacia la unicidad de la ciencia, debido al reconocimiento de la uniformidad estructural de los diferentes niveles de la realidad; con ello, se justifica tener que disponer de construcciones fenomenológicas ya sean interdisciplinarias (Bertalanffy, 1998; García, 2000; 2006), o transdisciplinarias (Luhmann, 1989; Morin, 2001), o multidisciplinarias (De la Reza, 2001; Maldonado y Gómez 2010). Al mismo tiempo que se hacen permisibles las formas narrativas, o discursivas, para la validación, de tipo probabilísticas (Maldonado y Gómez, 2010).

Para las Ciencias Sociales la incorporación de los postulados del pensamiento sistémico y de la complejidad adquiere una trayectoria reciente. Principalmente, esta agregación se ha ubicado en los sistemas denominados *de sentido* como corresponde a los sistemas psíquicos y a los sistemas sociales (Luhmann, 1998). En principio, las bases axiomáticas de los sistemas complejos fueron rápidamente asimiladas y difundidas con relación a la reflexión y mayor entendimiento acerca de las posibilidades de análisis de los fenómenos sociales, una cada vez mayor aprehensión de los significados se hizo latente con el rompimiento de los dogmas de la linealidad y la antítesis a los reduccionismos metodológicos. Sin embargo, las dificultades se han observado en la parte operativa del enfoque sistémico, al carecerse de un marco metodológico unificado que oriente los proyectos o programas de investigación, lo que ha conllevado a los investigadores a tener que situarse en posiciones heurísticas, o relativismos en las explicaciones, que no siempre logran el reconocimiento científico deseado.

A pesar de lo anterior, la acogida del pensamiento sistémico y complejo en las Ciencias Sociales se ha ampliado, con esto, se ha abierto la puerta para lograr entender una serie de propiedades antes ocultas para los sistemas que conducen al significado de la auto referencia y la auto organización, –así como, *determinantes y finalidades propias* (Morin, 2001)-, se ha efectuado la nulidad de

las leyes inmutables y, con ello, se ha llegado a replantear el significado del desarrollo de los sistemas al ubicar el hecho de que la capacidad evolutiva de éstos dependerá de la diversidad de factores biológicos, físicos, de pensamiento, y socio culturales de los que se compone. Tal que, la evolución y desarrollo de los sistemas se interpreta como una propiedad emergente desde eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones y azares.

Las posibilidades operativas de las Ciencias de la complejidad se han podido ubicar en dos niveles. Primero al considerar las posibilidades tangibles de trabajos interdisciplinarios, como está sucediendo en la conformación de centros de investigación para la complejidad en el mundo, y América Latina en lo específico. Segundo con el avance que se ha tenido en el conjunto de las posibilidades discursivas de la complejidad que han surgido desde algunos modelos mayormente posicionados como son: la termodinámica del no equilibrio, las ciencias de las redes y las lógicas no clásicas (Maldonado y Gómez (2010).

Rolando García (2006) logró orientar una base metodológica para la complejidad mediante una herramienta interdisciplinaria, la cual se asocia con una epistemología de carácter constructivista. En ésta se indica que para efectuar el análisis de los sistemas complejos se requiere ubicar el nivel de complejidad de los mismos, a partir de la determinación de los elementos básicos, así como precisar las fuentes de conocimiento; y situar los programas de investigación en dos escalas de subsistemas: la escala de fenómenos y la escala de tiempo.

El sistema que ha sido el objeto de estudio de la presente investigación es el territorial, el cual se interpreta y se asume como un sistema de sentido, en el contexto de Luhmann. Esto implica que el fenómeno territorial puede ser tratado como un ente vivo, capaz de generar despliegues desde sus componentes, los que al transcurrir en el tiempo originan una separación cualitativa desde las bases que lo han constituido.

El punto inicial para explicar al sistema territorial refirió a la connotación del espacio, sobre todo a partir de las posturas que pretendieron explicarlo mediante

principios ontológicos, como fueron las perspectivas de Lefebvre (1974), de Harvey (1973), y más reciente de Michael Dear (2002). Las cuales confluyen en la noción del espacio específico, que a su vez se reconoce como resultado de un proceso histórico propio, lleno de una yuxtaposición de significados que desprenden desde la cotidianidad, lo que torna como *ilimitado e irracional* (Harvey 1973). Más adelante, con la noción del *espacio habitado* propuesta por Milton Santos (1996) se logró entender el tránsito del espacio al territorio. Así, el territorio se hace importante porque se vincula con la identidad de las manifestaciones humanas, puesto que en éste se concentra todo el conjunto de objetos geográficos, naturales y sociales, que coexisten dentro de la dinámica social.

Con apoyo de en los planteamientos de Furió (1996)- desde las bases de la Economía Regional- y el señalamiento de la complejidad asociada a los sistemas territoriales se ha permitido proponer que el desarrollo posee una dimensión territorial. De manera que el territorio es considerado como un agente que impulsa el desarrollo en las escalas locales y regionales como una interpretación desde su marco de valores y los significados de identidad que desprenden desde quienes lo habitan. De esta manera se logró ubicar el conjunto de subsistemas que componen el sistema territorial –humano, cultural, tecnológico, económico, espacial, político, ecológico-, a partir de los cuales desprenden las interacciones que permiten adoptar dos propiedades fundamentales del sistema: la variedad y la diferenciación territorial.

Con la propuesta de que el territorio asume la complejidad se coloca la idea final de la emergencia sistémica (van Gigh, 2000; Rihani, 2002; Boisier, 2003). La evolución de los sistemas territoriales obedece al dinamismo de sus fuerzas internas, o interacciones entre los subsistemas, los cuales se van organizando para conformar sistemas más complejos, hasta llegar a la separación cualitativa desde sus elementos y condiciones de origen. Esto es posible al suponer la amplia habilidad de los sistemas para adaptarse ante las interacciones con el entorno a partir de componentes grupales: normas, valores, vocabularios, entre otros. Ante estas posibilidades de emergencia se dificulta entender la finalidad del sistema, es

decir no hay posibilidades para la predicción, pero si hay posibilidad de reflexionar acerca de una condición que desprende en esta virtud de emergencia, el sistema buscará la conservación de su estructura, la estabilidad, es decir la morfóstasis.

En la parte empírica de la investigación se reconoce que la sustentabilidad como paradigma del desarrollo ha trascendido a partir de su reconocimiento e institucionalización, a partir de una serie de acuerdos y reuniones de carácter internacional. Con la redacción de la agenda 21 en 1996, como resultado del Informe Bruntland, se ha buscado llevar a cabo una serie de estrategias para eliminar los rezagos del desarrollo.

Para el caso de México, la sustentabilidad ha condicionado en buena medida la política pública orientada al desarrollo, cuya estrategia principal ha sido la configuración del SINAP, de manera que alrededor del 13% de la superficie del territorio nacional se ha considerado dentro de algún criterio de la clasificación de las ANP.

La creación de las ANP se han acompañado de una serie de programas para hacer operativas las metas planteadas en torno a tres ejes rectores –crecimiento económico, equidad social y conservación ambiental-, esto ha dado paso a la creación de instrumentos para asociar las metas de la sustentabilidad mediante acciones concretas, como han sido los ordenamientos ecológicos. Sin embargo, en la mayoría de las ANP donde existen asentamientos humanos se han presentado problemas relacionados con el rompimiento radical de la dinámica de producción y por tanto en la obtención de los ingresos; así también, se percibe la modificación sustantiva de las estructuras sociales tradicionales. En adición a lo anterior, se ha revelado el hecho de que en su mayoría las localidades que integran las ANP registran condiciones de alta marginación.

En específico el ANP que constituye el hábitat de la Mariposa Monarca en los límites de los estados de México y Michoacán, se ha caracterizado por denotar los problemas de su transformación como ANP y la manutención de los rezagos del desarrollo. Se ha percibido que la población que habita dentro de la RBMM ha

tenido que vincular su subsistencia en nuevas prácticas productivas que apuntan a la labor sustentable, debido a la prohibición por realizar las actividades tradicionales; más allá de lo anterior, también se ha creado una fuerte dependencia de la población hacia los recursos monetarios que desprenden de los programas públicos, lo que ha conducido al desprendimiento de una actitud conformista por las localidades.

Mediante la reflexión sistémica se ha sugerido que la manera de mirar el acontecer del ANP debe partir de la determinación de las interrelaciones que se constituyen entre los componentes que configuran el sistema a estudiar, se reconocieron los componentes de tres subsistemas –cultural institucional, económico y ambiental-. Con base en lo anterior, se resolvió conducir las observaciones hacia la caracterización de un filtro que denotara el sentido de comportamiento de la población objetivo, y con ello percibir la pertinencia de la sustentabilidad y la capacidad que tendrán los programas de apoyo como promotores del desarrollo de la RBMM, este filtro se localizó en la racionalidad económica.

Así por un lado, se reconoce que la aplicación de los programas públicos en la RBMM han desprendido de un sentido lineal y ágil del desarrollo, -la racionalidad utilitarista- que se condiciona por su desenvolvimiento dentro de mercados ordenados y la rápida adaptación por parte de la población respecto a los lineamientos de la sustentabilidad, lo que implicaría la alta resiliencia del sistema. Por otro lado, se reconoce que la población que habita dentro de la RBMM ha adquirido matices de comportamiento que obedece a su condición interna como producto de una historia y un sistema de valores ligados a las tradiciones y costumbres locales, además la vocación productiva *natural* de la región había conllevado a que la subsistencia económica de la población se efectuara desde una serie de prácticas también tradicionales, mediante un funcionamiento simbólico que sostenía la estabilidad de todos los subsistemas involucrados.

En lo general, se partió del supuesto de que existe una fuerte contradicción entre la visión que desprende en los programas públicos y la racionalidad existente en el

interior de las localidades, de manera que la falta de empatía entre ambos sostiene un ambiente de incredulidad y conformismo para la RBMM. Con ello, el sistema opera mediante la propiedad de la *variedad* puesto que no obedece a una ruta única y específica, sino que sus posibilidades de desarrollo tienden a ser diversas. La sustentabilidad como fundamento de política pretende la reducción de la variedad, pero las contradicciones internas conllevan a la resistencia del sistema, ante lo cual sólo se puede ubicar la amplitud de las posibilidades del desarrollo como una emergencia sistémica, para lo cual se han identificado tres posibles escenarios para la RBMM:

- a) La empatía de racionalidades y la alta resiliencia del sistema.
- b) El retaso del desarrollo respecto a la racionalidad económica tradicional, la cual funciona como una condición de origen, al mismo tiempo que como atractor dentro del sistema.
- c) La indeterminación del desarrollo o ambiente caótico, dada la yuxtaposición de racionalidades y los niveles de predominio de unos sobre otros.

En este sentido cualquier medida enfocada al desarrollo territorial sólo podrá ser asimilada por los beneficiarios, sí y solo sí, la lógica externa se corresponde o se traduce en la lógica local. Así, los programas de desarrollo deben incorporar esquemas de trabajo que compatibilicen con las diferentes dinámicas existentes y tocantes a cada uno de los subsistemas conformados por los actores, estrictamente en ámbitos locales, en figuras de planificación de abajo hacia arriba y de tipo colaborativo y participativo, lo que se ha osado denominar una *racionalidad comunicativa* (Allmendinger, 2002: 185)

El problema con la visión unificadora del desarrollo de corte económico ha sido su incapacidad para explicar eficazmente las fallas del desarrollo, así como el sentido racional instrumental que debe existir en la toma de decisiones, si bien esta visión ha orientado la magnificación de los procesos de optimización en áreas como la producción de bienes, no ha sido capaz de otorgar explicaciones ante la amplitud

de las brechas del desarrollo. La emergencia sistémica es el resultado final sobre la reflexión del desarrollo territorial, con ello es posible entender la relevancia por concebir el conjunto de sinergias entre los elementos del sistema, o capital sinérgico. Dentro de estos elementos destacan los relacionados con los capitales intangibles (Boisier, 2005a), que para el caso de este trabajo figuró como la racionalidad económica presente en la toma de decisiones. Con esto se sabe que las desigualdades territoriales suceden como una consecuencia de la empatía que se tenga desde el modelo del desarrollo y la dinámica a seguir esencialmente cuando es de origen externo

Finalmente, terminaremos con algunos planteamientos reflexivos, se entiende entonces que en relación al desarrollo territorial se requiere precisar sobre la existencia de una racionalidad que conduce al progreso económico y que puede diferir en los medios pero no en el fin; esto implica el uso de una racionalidad práctica o utilitaria. Sin embargo, ¿será posible demostrar que existe una racionalidad inherente al desarrollo y entonces lo que puede diferir es el tipo de progreso, es decir la finalidad? ¿Qué criterio racional aplica en modelos presentes para el desarrollo como los que ejemplifican la sustentabilidad y el desarrollo humano desde los que se han promovido acciones como los objetivos del milenio (2000)? ¿Implican estos modelos posturas para no pretender modificar el orden preestablecido o son, en realidad, posturas revolucionarias?

Las posibilidades del desarrollo no serán posibles con el reconocimiento de las faltas de oportunidades de algunos grupos en el mundo, las nuevas vertientes del desarrollo implican un paso al desarrollo pero hace falta cambiar el sentido de la política pública y de la planificación en general, con vías a construir una plataforma colaborativa y participativa, la determinación de acciones comunicativas y una racionalidad comunicativa, como la reflexión de las acciones (Allmendinger, 2002). Y más en extenso con vías a considerar la profundidad y complemento de las políticas pública al garantizar la plenitud de nuevas políticas de comunicación.

Por tanto, hace falta aún precisar en la construcción de los entes categóricos desde las interrelaciones dentro del sistema, a través del análisis en los diferentes niveles que García (2006) había propuesto a fin de poder observar los fenómenos como redes de relaciones sociales y de comportamiento, puesto que los individuos construyen el sentido de la realidad, con esto el estudio del desarrollo de los territorios no puede eximir la perspectiva compleja para su análisis. El intento final debe consistir en la reconstrucción de las funciones genéricas, desde las bases locales para llegar a categorías inter, trans, o multidisciplinares, así como multidimensionales. Pero esto sólo será posible mediante la experimentación, al respecto la Economía experimental pudiera ser un buen comienzo.

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y HEMEROGRÁFICAS

**Abell, Peter** (1996): Sociological theory and rational choice theory, en Turner, B (ed). Social Theory, Blackwell, Oxford, UK.

**Acs, Zoltan** (ed.) (2000): Regional Innovation, knowledge and Global Change, London: Cassell.

**Aguilar, Luis** (1996): Estudio introductorio, en el estudio de las políticas públicas, Porrúa, México.

**Alemañ Berenguer, Rafael A. y Pérez, Selles** (2000): Una Introducción a la Dinámica No lineal; Enseñanza de las Ciencias.

**Allmendinger, Philip** (2002): Planning Theory; Palgrave, England.

**Allmendinger, Philip** (2001): Planning in Postmodern Times; Routledge Taylor & Francis Group, England.

**Aragón Durand, Fernando** (coordinador) (1999): Los escenarios paradójicos del desarrollo; Universidad Iberoamericana (plantel Golfo Centro), México

**Arrow, K. y Debreu, G.** (1954). The Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy, *Econometrica* 22 (3): 265–290. JSTOR 1907353.

**Ashby, W. Ross (1957)**: An introduction to Cybernetics, Chapman and Hall LTD, Second impression, London

**Asuad Sanén, Normand E.** (2001): Economía regional y urbana, Introducción a las teorías, técnicas y metodologías básicas; Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

**Bachar, Edmar** (1974): El economista y el rey de Belindia: una fábula para tecnócratas, Universidad de Brasilia, documento: <http://www.economia.puc.cl/docs/033bacha.pdf> (29/06/2014).

**Balandier, Georges** (1989): El desorden. La teoría del caos y las ciencias sociales, Gedisa editorial, España.

**Basu, Kaushik** (2003): Analytical development economics, the less developed economy revisited, the MIT press, USA.

**Batenson, G.** (1984): Espíritu y naturaleza, Editorial Amorrortu, Argentina.

**Benko, Georges y Strohmayer, Ulf** (1997): Space and Social Theory. Interpreting Modernity and Postmodernity; Blackwell Publishers, Great Britain.

**Bernal Hernández, José Marco** (2001): Conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca: [www.bmmm.org.mx](http://www.bmmm.org.mx).

**Bertalanffy, L. Von** (1998): Teoría General de los Sistemas; Fondo de Cultura Económica, undécima reimpresión, México.

**Boisier, Sergio** (1999): El desarrollo territorial a partir de la construcción de capital sinérgico; Estudios Urbanos e Regionais, No. 2., Chile. Publicado en inglés con el título Economic policy, social organization and regional development(1982), ILPES.

**Boisier, Sergio** (1992): ¿Puede la descentralización ayudar a la equidad?; Serie GEOlibros, Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas. Cusco.

**Boisier, Sergio** (2003): El Desarrollo en su Lugar (El territorio en la sociedad del conocimiento); Serie GEOlibros, Santiago de Chile.

**Boisier, Sergio** (2003a) Una (re)visión heterodoxa del desarrollo (territorial): Un imperativo categórico; también publicado en Inglés con el título: Economic Policy, Social Organization and Regional.

**Boisier, Sergio** (2003b): ¿Y si el desarrollo fuese una emergencia sistémica?, Revista del Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo, CLAD, Reforma y Democracia, Número 27, Caracas.

**Boisier, Sergio** (2005): Un ensayo epistemológico y axiológico sobre gestión del desarrollo territorial: conocimiento y valores, Santiago de Chile.

**Bosier, Sergio** (2005a) Globalización, integración supranacional y procesos territoriales locales: ¿hay sincronía?, Revista de la CEPAL, número 86, 2005, Chile.

**Brakman, Steven; Garretsen, Arry y Marrewijk, Charles** (2001): An introduction to geographical economics; Cambridge University Press, UK.

**Bustelo, Pablo** (1992): Economía del Desarrollo. Un análisis histórico, Editorial Complutense, segunda edición, España.

**Calabuig, Carola; Gómez-Torres, María** (coordinadoras); et. al. (2010): La cooperación internacional para el desarrollo, Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia, Primera edición, cuadernos de cooperación para el desarrollo Núm. 1, España.

**Callon, Michel** (1981): Pour une Sociologie des Controverses Technologiques, Fundamenta Scientiae, Vol. 2. Great Britain.

**Callon, Michel** (1995): Cuatro modelos de dinámica de la ciencia, en Thazza y López Cerezo (2001).

**Calva, José Luis** (coordinador) (2007): Agenda para el desarrollo, Porrúa, volumen 14, México.

**Cámara de Diputados** (2014): Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Secretaria de Servicios Parlamentarios y DOF, México.

**Cambridge** (2014): Cambridge Dictionaries, Cambridge University Press, <http://dictionary.cambridge.org/es>.

**Capra, F.** (1998): La trama de la vida, Editorial Anagrama, España.

**Carreño M., et.al.** (coordinadores) (2002): Planeación en México, Región y ambiente, Universidad Autónoma del Estado de México, México.

**Carrillo Fuentes, J. C. y Mota Villanueva, J.L.** (compiladores) (2006): Guía legal para dueños de bosques en México, WWF-México, segunda edición, México.

**Castells, M.** (2005): Globalización, desarrollo y democracia: Chile en el contexto mundial, Fondo de Cultura Económica, 2005, Santiago de Chile.

**Cividanes Hernández, José Luis** (2000): El territorio como variable económica: el concepto de sistema productivo local, Universidad de Alicante, España

**Coase, R. H.** (1960): The problem of social cost, Journal of Law and Economics, vol. 3, The University of Chicago Press

**Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) (2008):** Plan de América del Norte para la Conservación de la Mariposa Monarca, Canadá.

**Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Diversidad (CONABIO) (2009):** Estado de conservación y tendencias de cambio, Conabio, Vol. II, México

**Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) (2001):** Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, México.

**Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) (2009):** Lineamientos para la formulación y ejecución del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES), Semarnat, México.

**Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas – Universidad Nacional Autónoma de México (CONANP – UNAM) (2007):** Evaluación de pertinencia, gestión e impacto socioeconómico y ambiental del ejercicio 2006 del Programa de Desarrollo Regional Sustentable, Proders, Infome final: [http://www.conanp.gob.mx/contenido/pdf/PRODERS\\_2006.pdf](http://www.conanp.gob.mx/contenido/pdf/PRODERS_2006.pdf). (septiembre 2014).

**Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) (2014):** Acciones, <http://www.conanp.gob.mx/acciones/> (actualización 17 de octubre de 2014).

**Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) (2015):** Áreas Naturales Protegidas, <http://www.conanp.gob.mx/acciones/> (actualización 15 de julio de 2015).

**Constanza, Robert; Cumberland, John; Daly, Herman; Goodland, Robert; Norgaard, Richard (1999):** Una introducción a la Economía ecológica, compañía editorial Continental, S. A. de C. V., primera edición, México.

**Corona Treviño, Leonel (2010):** Innovación ante la sociedad del conocimiento, Disciplinas y enfoques, UNAM, Plaza y Valdes, México.

**Correa, Eugenia (2000):** La Teoría General de Francois Perroux, Revista de Comercio Exterior, Bancomext, Volumen 50, No. 12, México.

**Cortés Morató, Jordi; Martínez Riu, Antoni (1998):** Diccionario de filosofía en CD-ROM: autores, conceptos, textos; Empresa Editorial Herder S.A., España.

**Cunha, Lúcio (1988):** Sistemas y territorio: valores, conceptos e indicadores, pour un autre development, en el espacio geográfico N.3.

**Dávila, Enrique; Levy, Santiago y López, Luis Felipe (1995):** Empleo Rural y Combate a la Pobreza: Una Propuesta de Política; Economía Mexicana. Nueva Época, vol. IV, núm. 2, segundo semestre.

**De la Reza, Germán A. (2001):** Teoría de Sistemas; Universidad Autónoma Metropolitana, Miguel Angel Porrúa, México.

**Dear, Michael J. (2002):** Spaces Readings in Human Geography; Blackwell Publisers, Editors Dear and Flusty, UK.

**Deaton, Angus (1989):** Saving in Developing Countries: Theory and Review. Proceeding of the World Bank Annual Conference on Development Economics.

**Diez, José Ignacio (2004):** *Transformaciones en la gestión municipal: el caso latinoamericano*, Documento de Trabajo N° 6 Instituto de Economía Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, EdiUNS.

**Duhau, Emilio** (2001): La megaciudad en el siglo XXI. De la modernidad inconclusa a la crisis del espacio público, Papeles de Población No. 30. Oct. – dic.

**Diario Oficial de las Comunidades Europeas (DOCE)** (1991): Diario Oficial de las Comunidades Europeas No. C73/33, 19 de marzo de 1991, apartado (91/C73/14).

**Diario Oficial de la Federación (DOF)** (1980): Decreto que declara zonas de reserva y refugio silvestre, los lugares donde la mariposa monarca inverna y se reproduce, 9 de abril, México.

**Diario Oficial de la Federación (DOF)** (1986): decreto que declara áreas naturales protegidas para fines de migración, internación y reproducción de la Mariposa Monarca, 9 de octubre, México.

**Dunning, John** (2000): Regions, Globalization and the Knowledge-Based Economy, Oxford University Press, UK.

**Dourojeanni, Axel** (1999): La dinámica del desarrollo sustentable y sostenible, CEPAL, División de recursos naturales e infraestructura, documento del XV Congreso Venezolano de la Ciencia del Suelo.

**Durston, John** (1996): Aportes de la antropología aplicada al desarrollo campesino. Revista de la CEPAL No. 60. Santiago de Chile, CEPAL.

**Escobar** (1992): Imagining a Post-Development Era? Critical Thought Development and Social Movements, Social Text.

**Edgeworth, Francis Ysidro** (1881): Mathematical psychics: An essay on application of mathematics to the Moral Sciences, Kegan Paul and Co., London.

**Escobar** (1992): Imagining a Post-Development Era? Critical Thought Development and Social Movements, Social Text.

**Estrada, Fernando** (2008): Economía y racionalidad de las organizaciones. Los aportes de Herbert A. Simon, revista de estudios sociales, Diciembre, páginas: 84 -103.

**Dussel, Enrique (2011):** Ética de la Liberación en la edad de la globalización y de la exclusión; Editorial Trotta, UAM Iztapalapa - UNAM, Séptima edición, México.

**Fernández Díaz, Andrés** (1994): La Economía de la Complejidad; Mc Graw Hill, España.

**Fernández Díaz, Andrés** (2000): Dinámica Caótica en Economía, teoría y aplicaciones; Mc Graw Hill, segunda edición, España.

**Fernández Güell, José Miguel** (1997): Planificación Estratégica de Ciudades; Editorial Gustavo Gili Proyecto & Gestión, España.

**Flanagan G., Willian** (1995): Urban Sociology: Images and Structure; Allyn & Bacon, USA

**Flores, Edmundo** (1973): Dentro y Fuera del Desarrollo, Fondo de Cultura Económica, México.

**Flores González, Sergio** (2000): Nuevos Paradigmas del Desarrollo Regional en México; UBAP, México.

**Foucault, Michel** (1999): Estrategias de poder. Traducción al castellano por Fernando Alvarez Uría y Julia Vareja. Ediciones Paidós Ibérica S. A. Colección Obras Esenciales, volumen 11. Argentina

**Friedman, John** (1999): El reto de la planeación en un mundo sin fronteras, Ciudades, núm. 42.

**Furió, Elies** (1996): Evolución y cambio en la economía regional; Ariel Economía, primera edición, España.

**Gallopín, Gilberto** (2003): Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico, CEPAL, División de desarrollo sostenible y asentamientos humanos, Chile.

**García, Rolando** (1996): From Planning to evaluation. A systems approach to sustainable development projects; The International Fund for Agricultural Development, Monitoring and Evaluation Division. Report No. 431.

**García, Rolando** (2006): Sistemas Complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria; editorial Gedisa, Argentina.

**Georgescu – Roegen, Nicholas** (1960): Economic Theory and Agrarian Economics, Oxford Economic papers, vol. 12, Número 1.

**Georgescu - Roegen, Nicholas** (1996): La Ley de la Entropía y el Proceso Económico; Fundación Argentina, Visor Distribuciones. Edición en Español, España., Título original de la primera edición: The Entropy Law and the economic Process, 1971.

**Gemain, Anne (1997): Hacia la construcción de un sistema de indicadores de desarrollo sustentable, Funde,**  
**file:///C:/Users/390114/Documents/TESISFINAL/Gemain%20indicadores.pdf**

**Giraldo Isaza, Fabio** (editor) (2003): Ciudad y Complejidad, Editorial Ensayo & Error, y Fundación para la Investigación y la Cultura. Colombia.

**Glansdorff, P. y, Prigogine, I.** (1971): Thermodynamic theory of structure stability and fluctuations, Willey Interscience.

**Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos** (1995): Plan Nacional de Desarrollo 1995 – 2000, México.

**Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos** (2001): Plan Nacional de Desarrollo 2001 – 2006, México.

**Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos** (2007): Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2012, México

**Gobierno de la República** (2013): Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018, México  
<http://pnd.gob.mx/>

**Gómez Orea, Domingo** (1999): Evaluación del Impacto Ambiental; Coedición Mundi –Prensa y agrícola española, España.

**Gómez Piñeiro, Javier** (2001): Los sistemas regionales en el contexto de la globalización y la mundialización, Lurralde Inves. Esp. No 24, España

**Martínez, Guillermo; Piñeiro, Gustavo** (2010): Gödel para todos, editorial destino, Argentina

**Grabowski, Richard; Shields, Michael P.** (1996): Development Economics; Blackwell, USA.

**Harris, Graham** (2007): Seeking sustainability in an age of complexity, Cambridge University press, first edition, UK:

- Habermas, Jürgen (2007):** La lógica de las Ciencias Sociales, Tecnos, Cuarta edición, España (primera edición de la obra 1967)
- Hayek, F.A. (1988):** La fatal arrogancia: Los errores del socialismo, Unión Editorial, Madrid.
- Hayami, Yujiro (1997):** Development Economics. From the poverty to the wealth of nations; Oxford University Press Inc., Great Britain, 1998.
- Harvey, David (1973):** Social Justice and the City, London Edward Arnold
- Hinkelammert, Franz J. (1995):** Cultura de la esperanza y sociedad sin exclusión, Departamento ecuménico de investigaciones, editorial caminos, Costa Rica.
- Hirschman, Albert O. (2013):** Contra la simplicidad: tres maneras fáciles de complicar algunas categorías del discurso económico, Revista Economía Crítica, Número 15, segundo semestre. <http://revistaeconomicocritica.org/n15>.
- Izazola, Haydea (coordinadora) (1999):** Población y Medio Ambiente. Descifrando el rompecabezas; El Colegio Mexiquense – SOMEDE, México.
- Juárez Toledo, Rafael (2012):** Estudio sobre las condiciones de ingreso y ahorro en el ANP Región Biosfera de la Mariposa Monarca, Estado de México, UAEMéx, reporte de investigación 2969/2010.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2014):** México en cifras, <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16> (25/09/2014)
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (IUCN) (1994):** Directrices para las Categorías de Manejo de Áreas Protegidas, International Union for Conservation of Nature Resorces, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (IUCN) (2012):** Protected Planet Report 2012, copilado por UNEP-WCMC, PNUD, UK.
- Jones I., Charles (2000):** Introducción al Crecimiento Económico; Prentice Hall, primera edición, México.
- Kiel, Douglas y Elliot, Euel (1997):** CHAOS, Theory in the Social Sciencies: Foundations and applications; The University of Michigan Press, First edition, United States of America.
- Klir, George, Bertalanffy L. Von, et. al. (1984):** Tendencias en la Teoría General de Sistemas; Alianza, Tercera edición, España.
- Larousse S.A. (2013):** El pequeño Larousse ilustrado, Ediciones Larousse, Vigésima edición, Colombia.
- Lechner, Norbert (1996):** Las transformaciones de la Política; Revista mexicana de sociología año 58, No. 1, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Sociales.
- Lechner, Norbert (1997):** Tres formas de Coordinación Social; Revista de la Cepal no. 61, abril
- Lefbvre, Henry (1974):** la producción del espacio, revista de sociologia, Número 3, (pp.219- 229).
- Leff, Enrique (1995):** Pobreza, gestión participativa de los recursos naturales y desarrollo sustentable en las comunidades rurales del Tercer Mundo: Una visión desde América Latina; Economía Mexicana. Nueva Epoca, vol. 26, número 100. México.

**Leff, Enrique** (Coordinador) (2000): Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo; Siglo XXI, segunda edición, México.

**Leff, Enrique** (2000a): Saber Ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder; PNUMA, S XXI editores, Primera edición 1998, México.

**Leff, Enrique** (2003): Ecología y Capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable, Siglo XXI, quinta edición (primera edición, 1986), México.

**Leff, Enrique** (2004): Racionalidad Ambiental, Democracia participativa y desarrollo sustentable, Siglo XXI, Quinta edición, México.

**LeRoy Millar, Roger** (2005): Macroeconomía, Teoría, Políticas y Aplicaciones Internacionales; Thomson, tercera edición, México.

**Lewis W., Arthur** (1976): Teoría del Desarrollo Económico; Fondo de Cultura Económica, quinta reimpresión, México

**Luengo García, David** (2006): Estimación óptima de secuencias caóticas con aplicaciones en comunicaciones; Grupo de Tratamiento Avanzado de Señal, Universidad de Cantabria.

**Luhmann, Niklas** (1998): Sistemas Sociales : lineamientos para una teoría general, Anthropos, Universidad Iberoamericana, segunda edición en español, primera edición en alemán 1984, España.

**Luhmann, Niklas, y De Geordi Raffaele** (1993): Teoría de la Sociedad; Universidad Autónoma de Guadalajara, Universidad Iberoamericana, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. México.

**Luhmann, Niklas** (1987): The Representation of Society within Society; American Journal of Sociology, Current Sociology vol. 35, No. 2, Londres.

**Luhmann, Niklas** (2006): La sociedad de la sociedad, Herder, Universidad Latinoamericana A.C. Traducción de Torres, Javier; Primera edición en alemán 1997, México.

**Kliksberg, Bernardo** (2011): ¿Cómo enfrentar la pobreza y la desigualdad?, Biblioteca Bernardo Kliksberg, UNESCO, suplemento especial, Buenos Aires.  
[http://www.pagina12.com.ar/especiales/archivo/bernardo\\_kliksberg/013-KLIKSBURG.pdf](http://www.pagina12.com.ar/especiales/archivo/bernardo_kliksberg/013-KLIKSBURG.pdf).

**Kuhn, Thomas** (1971): La estructura de las revoluciones científicas, Fondo de Cultura Económica, México

**Maldonado, Carlos** (2003): Marco teórico del trabajo en Ciencias de la Complejidad y siete tesis sobre la Complejidad, Revista colombiana de Filosofía de la Ciencia, vol. 4, números 8y9, en Redalyc

**Maldonado, Carlos; Gómez Cruz, Nelson** (2010): El mundo de las ciencias de la complejidad. Un estado del arte, Editorial Universidad del Rosario, Documento de investigación 76, Bogotá

**Malinietski G.G.** (2005): Fundamentos matemáticos de la sinérgica. Caos, estructuras y simulación por ordenador, editorial URSS.

**Martínez Alier, Joan; y Schlüpmann, Klaus** (1997): La ecología y la economía, Fondo de cultura económica, primera reimpresión, Colombia.

**Martínez Coll, Juan Carlos** (2002), *Las Flechas, Economía del Tiempo y la Información*, Editado por el autor, Málaga. ISBN:978-84-690-6095-7:<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/flechas2.pdf>.

**Martínez Coll, Juan Carlos** (2003): *El ser humano, la información y la economía*, Revista Contribuciones a la Economía, en <http://www.eumed.net/ce/jcmc-inf.htm#Tercera>

**Martínez Peinado, Javier y Vidal Villa, José María** (2001): *Economía Mundial*; Mc Graw Hill, segunda edición, España.

**Mascareño, Aldo** (2006): *Sociología del Método: la forma de investigación sistémica*, Revista Cinta de Moebio, número 26, Universidad de Chile. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10102601>

**Maturana, Humberto** (1995): *La Realidad: ¿objetiva o construida? I. Fundamentos biológicos de la realidad*; ANTROPHOS, Universidad Iberoamericana, México.

**Meier, Gerald M. y Baldin, Robert** (1973): *Desarrollo Económico, Teoría, Historia, Política*; Aguilar ediciones, primera edición, España.

**Meier, Gerald M. y Stiglitz, Joseph E.** (2001): *Frontiers of Development Economics. The Future in Perspective*; World Bank and Oxford University Press (co-publication), USA.

**Méndez, Ricardo**, (2002): *Innovación y desarrollo territorial: algunos debates teóricos recientes*. Revista EURE, Santiago de Chile, vol. XXVIII, nº 84, pp. 63-83.

**Micheli, Jordy** (2002): *Política ambiental en México y su dimensión regional*, revista Región y sociedad, vol. XIV, número 23, Colegio de Sonora, México.

**Miguel Velasco, Andrés** (1998): *Caos, la otra cara del desarrollo: el caso de Oaxaca*, Revista Problemas del desarrollo Vol. 29/39, núm. 115/116, UNAM, México.

**Miguel Velasco, Andrés; Torres, Julio; Maldonado, Pedro; Solís, Nestor** (2011) *La teoría de la complejidad y el caos en la ciencia regional*. [www.eumed.net/libros-gratis/2011e/1100/index.htm](http://www.eumed.net/libros-gratis/2011e/1100/index.htm)

**Mill, Stuart** (2008): *Principios de Economía Política*, Editorial, Síntesis, España. Primera publicación 1848.

**Millán, Austin, Tomás** (2000): *Fundamentos socioculturales de la educación*, Universidad Arturo Prat, Chile. [http://www.geocities.com/tomaustin\\_cl/sis/sist.htm](http://www.geocities.com/tomaustin_cl/sis/sist.htm).

**Molina, José Luis** (2004): *La ciencia de las Redes*, Apuntes de ciencia y tecnología, número 11, Universidad Autónoma de Barcelona, España.

**Moriello, Sergio A.** (2003): *Sistemas complejos, caos y vida artificial*, Red científica, España, en <http://www.redcientifica.com/doc/doc200303050001.html>

**Morin, Edgar** (1999): *El Método: el conocimiento del conocimiento*; Cátedra, España.

**Morin Edgar** (2001): *Introducción al Pensamiento Complejo*; Gedisa, Quinta reimposición, España.

**Monroy, Olivares César** (1997): *Teoría del Caos*; Alfaomega, Colombia.

**Nacional Financiera** (2002): *El mercado de valores*, revista número 10, octubre, México.

**Nederveen, Pieterse Jan** (2001): *Development Theory. Deconstructions / Reconstructions*; Sage Publications, Great Britain.

**Nicholson, Walter** (2007): Teoría microeconómica Principios básicos y ampliaciones; Thomson, novena edición, México.

**Nicoles, G. y Prigogine, I.** (1977): Self organization, in non equilibrium systems, Willey Interscience.

**Nijkamp, Peter, van den Bergh, and Soeteman, Frits** (1990): Regional Sustainable Development and Natural Resource Use, The World Bank Annual Conference on Development Economics

**Oakeshott, Michael** (2000): El racionalismo y otros ensayos, Fondo de Cultura Económica, primera edición en español, México.

**Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD)** (1997): Desarrollo sustentable, estrategias de la OCDE para el siglo XXI, OCDE, París

**Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD)** (2011): DAC List of ODA Recipients, reporting:  
<http://www.oecd.org/dac/stats/DAC%20List%20used%20for%202011%20flows.pdf> (21/07/2014).

**Organización de las Naciones Unidas (ONU)** (1987): Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Anexo: "Nuestro futuro Común", Asamblea General, Español:  
<http://www.un.org/s/comun/docs/?symbol=A/42/427>  
Versión en inglés: **UN (1987)**: Report of the World Commission on Environment and Development, Annex: "Our Common Future", General Assembly, English:  
<http://www.un.org/es/comun/docs/index.asp?symbol=A/42/427&referer=http://search.un.org/search?ie=utf8&Lang=E>.

**Organización de las Naciones Unidas (ONU)** (1996): Indicadores de desarrollo sostenible. Marco y metodologías. Comisión sobre el Desarrollo Sostenible, Naciones Unidas.

**Organización de las Naciones Unidas (ONU)** (2013): Objetivos de desarrollo del milenio, informe 2013, Naciones Unidas, Versión en español, Nueva York.  
<http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/mdg-report-2013-spanish.pdf>.

**Ordaz Avilés** (2003): Autorregulación de empresas mexicanas en materia de medio ambiente, Universidad de las Américas, tesis, México.

**Oxford** (2010): Advanced Learner's Dictionary, International student's edition, 8<sup>th</sup> edition, Oxford University Press, UK.

**Palais, S. Richard** (2000): An introduction to wave equations and solitons, The Morningside Center of Mathematics, Chinese Academy of Sciences, Beijing.

**Peet, Richard and Hartwick, Elaine** (2009): Theories of Development; The Guilford Press, USA. Primera edición, 1999.  
<https://books.google.com.mx/books?id=w0MqHZOooa8C&lpg=PA222&dq=escobar%2C%20peet&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q=escobar,%20peet&f=false>

**Petras, James; Veltmeyer, Henry** (2005): Movimientos sociales y poder estatal, Argentina, Brasil, Bolivia, Ecuador, Editorial Lumen, Argentina

**Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)** (2000 - 2006): Informe sobre Desarrollo Humano, PNUD, New York.

**Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)** (2003): Informe sobre Desarrollo Humano de México 2002; Equipo a cargo del Informe sobre Desarrollo Humano México 2002, México.

**Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)** (2013): Informe sobre desarrollo humano 2013, el ascenso del sur: Progreso humano en un mundo diverso. Estados Unidos: [http://www.undp.org.mx/IMG/pdf/Informe\\_sobre\\_Desarrollo\\_Humano\\_2013-\\_El\\_ascenso\\_del\\_Sur.pdf](http://www.undp.org.mx/IMG/pdf/Informe_sobre_Desarrollo_Humano_2013-_El_ascenso_del_Sur.pdf)

**Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)** (2014): Índice del Desarrollo Humano Municipal en México: nuevas metodologías, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, México

**Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)** (2014): Indicadores del desarrollo humano: <https://data.undp.org/dataset/Life-expectancy-at-birth-years-/7q3h-ym65> Informe sobre Desarrollo Humano (mayo, 2014)

**Prigogine** (1977): Self-Organization in Nonequilibrium Systems: From Dissipative Structures to Order through Fluctuations, Wiley, primera edición, California

**Prigogine, I; Stengers, Y.** (1983): La Nueva Alianza; metamorfosis de la ciencia; Alianza universidad, España

**Pujadas, Romá y Jaume, Font** (1998): Ordenación y Planificación Territorial; Editorial síntesis, España.

**Real Academia Española** (RAE) (2014): Diccionario de la lengua Española, Real Academia Española, <http://www.rae.es/>.

**Ramírez Velázquez, Blanca Rebeca** (2003): Modernidad-Posmodernidad, globalización y territorio: un recorrido por los campos de las teorías, Universidad Autónoma Metropolitana / Plaza y Valdés Editores, México.

**Rawls, John** (editor) (1985): Teoría de la justicia, Fondo de cultura económica. FCE, México.

**Rébora Togno, Alberto** (2000): ¿Hacia un Nuevo Paradigma de la Planeación de los Asentamientos Humanos?; UNAM – Colegio Mexiquense – Cd. de México, México.

**Rescher, N.** (1998): Complexity. A Philosophical Overview, Transaction Publishers, New Brunswick/London.

**Rescher, Nicholas** (1999): Razón y Valores en la Era Científico-Tecnológica; Ediciones Paidós, España.

**Reyes Orta, Marisa** (2009): Evaluación del programa de desarrollo sustentable (PRODERS) en la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca, 2002 – 2007, UAEMéx, Facultad de Economía, tesis de maestría.

**Rihani, Samir** (2002): Complex Systems Theory and Development Practice: Understanding Non-linear Realities, Zed Books, London, UK.

**Ros, Jaime** (2000): Development Theory and the Economics of Growth; The University of Michigan Press, USA.

**Rosales Ortega, Rocío** (coordinadora) (2001): Globalización y Regiones en México; Editorial UNAM-Porrúa, México.

**Rózga Luter, Ryszard** (S/F) Globalización, economía del conocimiento, innovación y propuestas para políticas regionales: reflexiones teóricas; Colegio de la Frontera Norte.

**Rózga Luter, Ryszard** (2005): Los sistemas complejos, teoría del caos y los estudios territoriales; Quivera, revista de la Universidad Autónoma del Estado de México, vol. 7, julio-diciembre, México, 134-158.

**Rubio, Fabián; y Aguilar Guillén José Victor** (1996): Crecimiento estéril o desarrollo: bases para la construcción de un nuevo proyecto económico del Salvador, Funde, el Salvador.

**Ruano, Miguel** (1999): Ecourbanismo: entornos humanos sostenibles; Gustavo Gili Editor, España.

**Sametband, Moisés José** (1999): Entre el Orden y el Caos la Complejidad; Fondo Cultura Económica, segunda edición, México.

**Sánchez Ángeles, Raúl y García Maldonado José** (1976): Sociología Rural; Ediciones OASIS, segunda edición, México.

**Sancho, Caparrini, Fernando** (2013): Sistemas complejos, Universidad de Sevilla, en <http://www.cs.us.es/~fsancho/?p=sistemas-complejos-2>

**Santos, Milton** (1996): Metamorfosis del Espacio Habitado; Oikos-tau, Primera edición, España.

**Sarukhán, José** (coordinador) (2009): Capital Natural en México, CONABIO, volumen II Estado de conservación y tendencias de cambio, México.

**Schelling, Thomas** (1978): Micromotives and Macrobehavior; Oikos-tau, Primera edición, España

**Schultz, T** (1968): Human Capital; New Cork, McMillan Company.

**Sen, K. Amartya** (1982): Poor, Relatively Speaking; Oxford Economic Papers. No. 35.

**Sen, K. Amartya** (1983): Los bienes y la gente; Revista de Comercio Exterior, especial de aniversario II, volumen 50 septiembre 2000.

**Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP)** (1998): Evaluación de los Programas de Desarrollo Regional Sustentable, Subsecretaría de Planeación e Integración, Dirección General de Programas Regionales, México-

**Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)** (2014): Bitácora ambiental Mariposa Monarca:  
[http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos\\_monarca/area\\_poet\\_monarca.jpg](http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos_monarca/area_poet_monarca.jpg)

**Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)** (2010): Plan de manejo tipo para la Mariposa Monarca (*Danaus p. plexippus*), Gobierno Federal, México

**Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)** (2012):  
[http://www.semarnat.gob.mx/educacionambiental/Pages/estrategia\\_educacion.aspx](http://www.semarnat.gob.mx/educacionambiental/Pages/estrategia_educacion.aspx)

**Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)** (2014): Antecedentes:  
<http://www.semarnat.gob.mx/conocenos/antecedentes> (modificación 01/12/2013).

**Sen, Amartya** (1983): Los bienes y la gente, Revista Comercio Exterior, número 12, México.

**Sen, Amartya** (1991): Sobre Ética y Economía; Alianza, México. Primera edición en inglés 1987.

**Sen, Amartya** (2002): *Rationality and Freedom*, Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge Mass.

**Senge, Peter M.** (1990): *The Fifth Discipline: The Art & Practice of The Learning Organization*, New York: Doubleday.  
<https://www.e-education.psu.edu/files/geog583/file/Lesson%201/TheFifthDiscipline.pdf>

**Simon, Herbert** (1955): A behavioral model of rational Choice, the quarterly journal of economics, Vol. 69, No. 1, Published by: Oxford University Press, <http://www.jstor.org/stable/i305373>.

**Smith, Adam (2007): La riqueza de las naciones, Alianza editorial, España.**

**Simon Herbert** (1989): *Naturaleza y Límites de la Razón Humana*; Fondo de Cultura Económica, México.

**Smith, Vernon** (2005): *Racionalidad constructivista y ecológica en Economía*, Revista asturiana de economía No. 32, España.

**Smith, Vernon** (2008): *Rationality in Economics. Constructivismo and Ecological Forms*, Cambridge University Press, USA.

**Stiglitz, Joseph** (2002): *El malestar en la globalización*; Taurus, Argentina.

**Streeten, P., Burki, S.; Mahbub, Ul Haq; Hicks, N., y Stewart, F** (1981): *First Thing First: Meeting Basic Needs in Developing Countries*; Oxford University Press, New York.

**Storper, Michael** (1997): *The Regional World: territorial development in a global economy*; The Guilford Press, USA.

**Thazza y López Cerezo** (2001): *Desafíos y tensiones actuales en ciencia*, Editorial biblioteca.

**Thezá, Marcel** (1995): *Jóvenes, desarrollo y pobreza*, revista última década, número 3, Centro de estudios sociales, Chile.

**Thiel E., Reinold** (2001): *Teoría del Desarrollo nuevos enfoque y problemas*; Editorial Nueva Sociedad, primera edición en castellano, Venezuela. Primera edición en Alemán 1999.

**Thom, René** (2000): *Parábolas y Catástrofes*; Matemáticas, tercera edición, España. Primera edición 1980.

**Throsby, David** (2001): *Economics and Culture*; Cambridge University Press, United Kingdom.

**Todaro, Michael P.** (2000): *Economic Development*; Addison Wesley Longman, seventh edition, New York University, USA.

**Torres Nafarrete, Javier** (2007): *Niklas Luhmann. Introducción a la teoría de sistemas*, Universidad Iberoamericana, segunda reimpresión, primera edición en castellano 1996, México

**Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM)** (1998): *Programa de desarrollo regional sustentable de la Reserva Biosfera de la Mariposa Monarca*, Estados de México y Michoacán, UAEM, secretaria de rectoría.

**United Nations Development Programme (UNDP)** (2014): *Human Development Report Statistical Tables 2014*: <http://hdr.undp.org/en/2014-report/download>.

**van Gigch, John P.** (2000): Teoría General de Sistemas; Editorial Trillas, séptima reimpresión, México.

**Vázquez Barquero, Antonio** (2007). Desarrollo Endógenos. Teorías y políticas de desarrollo territorial, journal investigaciones regionales, número 11, pp. 183-210, Asociación Española de Ciencia Regional, España. Redalyc. <http://www.redalyc.org/pdf/289/28901109.pdf>.

**Vázquez, Barquero Antonio** (2009): Desarrollo local, una estrategia para tiempos de crisis, Universitas Forum, vol. 1, No. 2.

**Vera de Serio, Virginia N. y Balacco, Hugo** (2001): Dinámica no lineal en Economía un análisis introductorio; Asociación Argentina de Economía Política.

**Vergara, Luis** (2001): Pasado y presente de la teoría de sistemas. La contribución de Niklas Luhmann, Metapolítica, No. 20 octubre/diciembre, México.

**Vega Redondo, Fernando** (2007): Complex Social Networks, Cambridge University Press, First edition, United States of America:  
[http://merlin.fae.ua.es/fvega/Art%EDculos-Propios/ComplexSocialNetworks\\_Pageproofs.pdf](http://merlin.fae.ua.es/fvega/Art%EDculos-Propios/ComplexSocialNetworks_Pageproofs.pdf).

**Vélez, Carlos Mario** (2005): S/T, Universidad EAFIT, [http://control-systems.net/educacion/info/estabilidad\\_lyapunov.pdf](http://control-systems.net/educacion/info/estabilidad_lyapunov.pdf).

**Vilalta, Josep y Pallejá, Eduard** (2003): Universidades y desarrollo territorial en la sociedad del conocimiento, Universidad Politécnica de Cataluña, España.

**Walras, León** (1987): Elementos de Economía Política Pura, Editorial Alianza, Madrid; primera publicación 1874.

**Weber, Max** (2004): La ética protestante y el espíritu el capitalismo, PREMIA editora de libros S.A., novena edición, México. Primera publicación 1904-1905.

**Williamson, John** (1990): Latin American Adjustment: How Much Has Happened?, Washington: Institute for International Economics.

**World Bank** (2013): World Development Indicators 2013, Last updated date 09/23/2013, <http://wdi.worldbank.org/table/1.1#>.

**World Bank (2014)**: World Development Indicators 2014, Washington, Last updated date 04/09/2014. <http://data.worldbank.org/sites/default/files/wdi-2014-book.pdf>.

## **Mesografía:**

**Banco Mundial:** [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

**Semarnap:** [semarnap.gob.mx/microregiones/](http://semarnap.gob.mx/microregiones/)

**World Network of Biosphere reserves:** [www.unesco.org/mab/docs/](http://www.unesco.org/mab/docs/)

**Programas de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD):** [www.undp.org](http://www.undp.org)

**Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA):** [www.unep.org](http://www.unep.org)

**Real Academia Española:** <http://www.rae.es/>

# **ANEXOS**

**Anexo 1. Catálogo de niveles principales en la jerarquía de los sistemas según Bertalanffy<sup>102</sup>**

<b>Nivel</b>	<b>Descripción y ejemplos</b>	<b>Teoría y modelos</b>
Estructuras estáticas	Átomos, moléculas, cristales, estructuras biológicas, del nivel microscópico electrónico al macroscópico.	Por ejemplo: fórmulas estructurales de la química; cristalografía; descripciones anatómicas
Relojería	Relojes, máquinas ordinarias en general; sistemas solares.	Física ordinaria, tal como las leyes de la mecánica (newtoniana y einsteiniana) y otras.
Mecanismos de control	Termostato, servomecanismos, mecanismo homeostático en los organismos.	Cibernética; retroalimentación y teoría de la información.
Sistemas abiertos	Llamas, células y organismos en general.	(a) Expansión de la teoría física a sistemas que sostienen paso de materia (metabolismo) (b) Almacenamiento de información en el código genético (ADN). Hoy por hoy no está claro el vínculo entre (a) y (b).
Organismos inferiores	Organismos «vegetaloides»: diferenciación creciente del sistema (la llamada "división del trabajo" en el organismo); distinción entre reproducción e individuo funcional («línea germinal y soma»).	Casi no hay teoría ni modelos.
Animales	Importancia creciente del tráfico en la información (evolución de receptores, sistemas nerviosos); aprendizaje; comienzos de consciencia.	Comienzos en la teoría de los autómatas (relaciones S-R), retroalimentación (fenómenos regulatorios), comportamiento autónomo (oscilaciones de relajamiento), etc.
Hombre	Simbolismo; pasado, y porvenir, yo y mundo, consciencia de sí, etc. Como consecuencias: comunicación por lenguajes.... etc.	Incipiente teoría del simbolismo.
Sistemas socioculturales	Poblaciones de organismos (incluyendo los humanos); comunidades determinadas por símbolos (culturas).	Leyes estadísticas y posiblemente dinámicas en dinámica de poblaciones, sociología, economía, posiblemente historia. Comienzos de una teoría de los sistemas culturales.
Sistemas simbólicos	Lenguaje, lógica, matemáticas, ciencias, artes, moral, etc.	Algoritmos de símbolos (p. ej. matemáticas, gramática); "reglas del juego", como en artes visuales, música, etc.

Fuente: Bertalanffy (1998): 28-29.

<sup>102</sup> La Nota junto al cuadro indica: Este repaso es impresionista e intuitivo y no aspira al rigor lógico. Por regla general, los niveles superiores presuponen los inferiores (p. ej. los fenómenos de la vida presuponen los del nivel fisicoquímico, los fenómenos socioculturales el nivel de la actividad humana, etc.), pero la relación entre niveles requiere aclaración en cada caso (cf. problemas como el del sistema abierto y el código genético como aparentes requisitos previos para la «vida», la relación entre sistemas «conceptuales» y «reales», etc.). En este sentido, la lista insinúa tanto los límites del reduccionismo como los vacíos en el conocimiento actual.

## Anexo 2. El hombre tradicional y el hombre moderno

<b>Tradicional</b>	<b>Moderno</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No receptivo a nuevas ideas</li> <li>• Enraizado en la tradición</li> <li>• Interés por cosas inmediatas</li> <li>• Desacuerdo con las opiniones diferentes</li> <li>• No interesado en nueva información</li> <li>• Orientación hacia el pasado</li> <li>• Interesado con el corto plazo</li> <li>• Desconfiado con gente externa a la familia</li> <li>• Sospechoso de la tecnología</li> <li>• Alta valoración por lo religioso y sagrado</li> <li>• Relaciones tradicionales patrón-cliente</li> <li>• Particular</li> <li>• Fatalista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abierto a nuevas experiencias</li> <li>• Orientación de cambio</li> <li>• Interés por el mundo exterior</li> <li>• Reconocimientos a las opiniones diferentes</li> <li>• Deseoso de encontrar nueva información</li> <li>• Puntual; orientación hacia el presente</li> <li>• Planeación de valores</li> <li>• Calculador; personas confiadas a encontrar obligaciones</li> <li>• Valoración por la técnica</li> <li>• Alta valoración por la educación y la ciencia</li> <li>• Respeta la dignidad de otros</li> <li>• Universal</li> <li>• Optimista</li> </ul>

Fuente: Inkleles and smith (1974) en Peet y Hartwick, 1999. P. 81

### Anexo 3. Núcleos agrarios de la RBMM en el estado de México y Michoacán

Estado de México		Michoacán	
Municipio	Núcleo Agrario	Municipio	Núcleo Agrario
Donato Guerra	El Capulín Mesas Altas de Xoconusco San Juan Xoconusco	Angangueo	Angangueo Jesús de Nazareno Santa Ana Dotación Hervidero Plancha Ampliación
San Felipe del Progreso	San Felipe de Jesús Las Rosas – México La Mesa Rosa de Palo Amarillo Buenavista (Casablanca)	Aporo	Arroyo Seco Rincón de Soto
Temascalcingo	Cerritos de Cárdenas (Sección Gabino Vázquez) Pueblo Nuevo Solís	Contepec	Contepec El Encino Zaragoza Santa María la Ahogada San José Ixtapa
Villa de Allende	San Pablo Malacatepec Santa María y sus Barrios San Jerónimo Totoltepec Vare Chiquichuca	Ocampo	El Asoleadero Emiliano Zapata – San Juan El Paso Los Remedios Ocampo El Rosario Cerro Prieto Hervidero Plancha Santa Ana San Cristóbal
		Senguio	Senguio Chincua – Emiliano Zapata El Calabozo San Francisco de los Reyes
		Tlalpujahuá	San José de los Corrales
		Zitácuaro	Nicolás Romero San Juan Zitácuaro Aputzio de Juárez Rincón de los Ahogados San Miguel Chichimequillas Crecencio Morales San Francisco Serrato San Francisco Curungueo Donaciano Ojeda San Felipe de los Alzati San Juan Zitácuaro Nicolás Romero Carpinteros

\*El caso del municipio de San Felipe del Progreso fue modificado debido a que en 2005 se erigió el municipio de San José del Rincón, que alberga los núcleos de la Reserva.

Fuente: Elaboración propia con base en DOF (1980), DOF (1986).

### Anexo 4. Evolución del Índice de Marginación para las localidades seleccionadas

Municipio	Localidad y Recursos PRODERS %		IM 2000	IM 2005	IM 2010	Diferencia 2000/2005	Diferencia 2005/2010	Grado 2000	Grado 2005	Grado 2010
Donato Guerra	El Capulín	2%	-0.51596	-0.04926	0.15553	0.4667	0.2048	Alto	Alto	Alto
	Mesas Altas Xoconusco	3%	-0.00887	-0.01325	0.05371	-0.00438	0.0670	Alto	Alto	Alto
	San Juan Xoconusco	2%	-0.26469	-0.11511	-0.18728	0.14957	-0.0722	Alto	Alto	Alto
Temascalcingo	Pueblo Nuevo Solís	4%	-0.61456	-0.83985	-0.58245	-0.22529	0.2574	Alto	Medio	Alto
Villa de Allende	San José Villa de Allende	2%	-1.99151	-1.30591	-1.28580	0.6856	0.0201	Muy bajo	Bajo	Bajo
	Sn Jerónimo Totoltepec	1%	-0.35889	-0.34971	-0.12125	0.00918	0.2285	Alto	Alto	Alto
	Sn Pablo Malacatepec	6%	-0.35626	-0.1904	-0.36103	0.16585	-0.1706	Alto	Alto	Alto
	Vare Chiquichuca	2%	-0.2472	0.1773	-0.10302	0.42449	-0.2803	Alto	Alto	Alto
San José del Rincón	La Mesa	10%	0.62161	0.27687	0.24034	-0.34474	-0.0365	Muy alto	Alto	Alto
	Rosa de Palo Amarillo	1%	-0.57277	-0.19608	-0.26151	0.37669	-0.0654	Alto	Alto	Alto
	San Felipe de Jesús	2%	-0.30283	0.04426	-0.15286	0.34708	-0.1971	Alto	Alto	Alto
	Buenavista Casa Blanca	2%	-0.00646	0.13718		0.14364	-0.1372	Alto	Alto	Alto
Anganguero	Mineral de Anganguero	1%	-1.41397	-0.99558	-0.86426	0.41839	0.1313	Bajo	Medio	Medio
	1Ra. Mzna Nicolas Romero	2%	-0.06024	0.54006	-0.08704	0.6003	-0.6271	Alto	Alto	Alto
Aporo	Arroyo Seco	1%	0.53796	0.29386	0.25990	-0.24409	-0.0340	Muy alto	Alto	Alto
Ocampo	El Asoleadero	1%	-0.4816	-0.21371	-0.19615	0.26789	0.0176	Alto	Alto	Alto
	Cerro Prieto	3%	-0.07317	0.32645	0.15126	0.39962	-0.1752	Alto	Alto	Alto
	Laguna Verde	2%	-0.70117	-0.33138	-0.63347	0.3698	-0.3021	Alto	Alto	Alto
	El Paso	4%	-0.59787	-1.03395	-1.01496	-0.43608	0.0190	Bajo	Bajo	Medio
	Los Remedios	7%	-0.66666	-0.2836	-0.66852	0.38307	-0.3849	Alto	Alto	Alto
	Ejido el Rosario	26%	-0.61018	-1.03395	0.03388	-0.42377	1.0678	Alto	Bajo	Alto
	San Cristóbal	1%	-0.53613	-0.34564	-0.42477	0.19049	-0.0791	Alto	Alto	Alto
Senguio	Senguio	4%	-1.31733	-1.08865	-1.01554	0.22868	0.0731	Bajo	Bajo	Medio
	El Calabozo 1ª Frac.	1%	-0.40853	-0.62037	-0.65775	-0.21184	-0.0374	Alto	Alto	Alto
	El Calabozo 2ª Frac.	2%	-0.06374	-0.27202	-0.45578	-0.20828	-0.1838	Alto	Alto	Alto
Zitácuaro	Aputzio de Juárez	2%	-0.73875	-0.72269	-0.57994	0.01606	0.1427	Alto	Alto	Alto
	Crescencio Morales	1%	0.49423	0.54004	0.21541	0.04581	-0.3246	Alto	Alto	Alto
	Curungueo	1%	-0.50017	-0.65836	-0.55835	-0.15819	0.1000	Alto	Alto	Alto
	Donaciano Ojeda	1%	-0.04208	0.1218	0.35987	0.16389	0.2381	Alto	Alto	Alto
	San Juan Zitácuaro	2%	-0.48613	-0.28	-0.29101	0.20613	-0.0110	Alto	Alto	Alto
	Francisco Serrato	3%	0.76404	0.56977	0.83202	-0.19426	0.2623	Muy alto	Alto	Muy alto

<sup>b</sup> Recursos monetarios destinado a proyectos productivos del total PRODERS 2002 a 2007.  
Fuente: Elaboración basada en CONAPO 2000, 2005 y 2010 (en Reyes, 2008).

### Anexo 5. Índice de rezago social 2000, 2005 y 2010 para localidades seleccionadas

Municipio	Localidad	Índice de Rezago social, 2000		Índice de Rezago Social, 2005		Índice de Rezago Social, 2010	
		Valor	Grado	Valor	Grado	Valor	Grado
Donato Guerra	El Capulín	-0.2542141	Medio	-0.0778	3 medio	0.188066	Medio
	Mesas Altas Xoconusco	0.073424	Medio	-0.0697	3 medio	0.115993	Medio
	San Juan Xoconusco	-0.0529038	Medio	-0.1895	3 medio	-0.133166	Medio
Temascalcingo	Pueblo Nuevo Solís	-0.4361265	Medio	-0.7325	2 bajo	-0.525762	Bajo
Villa de Allende	San José Villa de Allende	-1.783986	Muy bajo	-1.1890	1 muy bajo	-1.275568	Muy bajo
	Sn Jerónimo Totoltepec	0.0445467	Medio	-0.0881	3 medio	-0.031364	Medio
	Sn Pablo Malacatepec	0.1657214	Alto	0.0225	3 medio	-0.184124	Medio
	Vare Chiquichuca	0.1393519	Alto	0.2556	3 medio	0.05615	Medio
San José del Rincón	La Mesa	0.575361	Alto	0.2275	3 medio	0.355023	Medio
	Rosa de Palo Amarillo	0.1195798	Medio	-0.2486	3 medio	-0.502357	Bajo
	San Felipe de Jesús	0.191878	Alto	0.2340	3 medio	0.080449	Medio
	Buenavista Casa Blanca	0.3683526	Alto	-0.5794	2 bajo	-0.564817	Bajo
Angangueo	Mineral de Angangueo	-1.540195	Bajo	-1.0617	1 muy bajo	-0.887328	Bajo
	1Ra. Mzna Nicolas Romero	-0.0147235	Medio	0.2301	3 medio	-0.173264	Medio
Aporo	Arroyo Seco	0.6550362	Alto	0.0708	3 medio	0.362814	Medio
Ocampo	El Asoleadero	0.0000379	Medio	0.0705	3 medio	0.037887	Medio
	Cerro Prieto	0.3709385	Alto	0.5429	3 medio	0.411358	Medio
	Laguna Verde	-0.2622405	Medio	-0.0395	3 medio	-0.187616	Medio
	El Paso	-1.266977	Bajo	-1.0527	1 muy bajo	-0.988187	Muy bajo
	Los Remedios	-0.0671227	Medio	0.0179	3 medio	-0.254028	Medio
	Ejido el Rosario	-0.2026814	Medio	0.0854	3 medio	0.384381	Medio
	San Cristóbal	-0.0957488	Medio	0.0387	3 medio	0.044741	Medio
Senguio	Senguio	-1.425627	Bajo	-1.1648	1 muy bajo	-1.128075	Muy bajo
	El Calabozo 1ª Frac.	-0.1547241	Medio	-0.4789	2 bajo	-0.502359	Bajo
	El Calabozo 2ª Frac.	0.2338051	Alto	-0.1644	3 medio	-0.359886	Bajo
Zitácuaro	Aputzio de Juárez	-0.6957195	Bajo	-0.6316	2 bajo	-0.464602	Bajo
	Crescencio Morales	0.4740602	Alto	0.5334	3 medio	0.224479	Medio
	Curungueo	-0.4495059	Bajo	-0.6435	2 bajo	-0.564052	Bajo
	Donaciano Ojeda	0.1420027	Alto	0.0932	3 medio	0.375335	Medio
	San Juan Zitácuaro	-0.3360658	Medio	-0.3617	3 medio	-0.219072	Medio
	Francisco Serrato	0.7118215	Alto	0.3547	3 medio	0.794562	Medio

Fuente: Elaboración propia con base en Conapo

### Anexo 6. Población, e Índice de Desarrollo Humano para los municipios de la RBMM, 2000, 2005, 2010

Municipio	Población			Nivel del IDH <sup>a</sup>		
	2000	2005	2010	2000	2005	2010
<b>Estado de México</b>						
Donato Guerra	28,006	29,621	33455	Medio bajo	Medio	Bajo
San Felipe del Progreso	177,287	100,201	121396	Medio alto	Medio	Bajo
Valle de Bravo	57,375	52,902	61599	Medio alto	Medio	Alto
El Oro	30,411	31,847	34446	Medio alto	Medio	Alto
Temascalcingo	61,974	58,169	62695	Medio alto	Medio	Medio
Ixtapan del Oro	6,425	6,349	6629	Medio bajo	Medio	Bajo
Amanalco	21,095	20,343	22868	Medio bajo	Medio	Medio
Villa de Allende	40,164	41,938	47709	Medio bajo	Medio	Bajo
Villa Victoria	74,043	77,819	94369	Medio bajo	Medio	Medio
San José del Rincón	0	79,945	91345	Medio alto	Medio	Bajo
Temascaltepec	31,192	30,336	32870	Medio alto	Medio	Medio
<b>Sub total</b>	529972	531475	611391			
<b>Michoacán</b>						
Zitácuaro	138,050	136,491	155,534	Medio alto	Medio	Alto
Jungapeo	18,586	18,571	19,986	Medio alto	Medio	Medio
Tlalpujahua	25,392	25,373	27,587	Medio alto	Medio	Medio
Contepec	30,107	30,696	32,954	Medio alto	Medio	Medio
Aporo	2,826	2,705	3,218	Medio alto	Medio	Medio
Ocampo	18,804	20,689	22,628	Medio alto	Medio	Medio
Angangueo	10,287	9,990	10,768	Medio alto	Medio	Alto
Senguio	17,181	15,950	18,427	Medio alto	Medio	Medio
Tuxpan	23,959	24,509	26,026	Medio alto	Medio	Alto
Irimbo	13,260	11,416	14,766	Medio alto	Medio	Medio
Hidalgo	106,421	110,311	117,620	Medio alto	Medio	Alto
Maravatío	69,382	70,170	80,258	Medio alto	Medio	Medio
Epitacio Huerta	15,923	15,828	16,218	Medio alto	Medio	Medio
Tuzantla	18,103	15,302	16,305	Medio bajo	Medio	Bajo
Juárez	11,648	12,016	13,604	Medio alto	Medio	Medio
Susupuato	9,085	7,703	8,704	Medio bajo	Medio	Bajo
<b>Sub total</b>	529,014	527,720	584,603			
<b>Total RBMM</b>	1,058,986	1,059,195	1,195,994			

<sup>a</sup> La clasificación 2000 y 2005 se realizó con base en los criterios de clasificación 2010: Nivel bajo (.361848 a .590096), nivel medio (.590097 a .644855), nivel alto (.644856 a .696213), nivel muy alto (.696214 a .917404). La clasificación 2010 se determinó con mapas del PNUD.

Fuente: INEGI (2014); PNUD (2014).

### Anexo 7. Nivel de ingreso per cápita para los municipios de la RBMM, (pesos, PPA)

Municipio	2000	2005
<b>Estado de México</b>		
Donato Guerra	4,190	3,549
San Felipe del Progreso	3,872	3,294
Valle de Bravo	7,645	8,334
El Oro	4,907	4,895
Temascalcingo	4,573	4,379
Ixtapan del Oro	2,997	5,290
Amanalco	2,554	3,550
Villa de Allende	3,749	2,649
Villa Victoria	2,973	3,157
San José del Rincón	-	2,615
Temascaltepec	2,866	3,331
<b>Promedio Estado de México</b>	<b>4,032.71</b>	<b>4,094.86</b>
<b>Michoacán</b>		
Zitácuaro	5,332	6,582
Jungapeo	5,085	4,883
Tlalpujahuá	4,025	4,034
Contepec	3,798	4,784
Aporo	4,826	4,579
Ocampo	2,796	4,215
Angangueo	4,989	4,610
Senguio	4,706	3,887
Tuxpan	5,070	5,011
Irimbo	4,321	4,871
Hidalgo	5,217	5,673
Maravatío	4,400	5,341
Epitacio Huerta	3,583	4,519
Tuzantla	3,756	2,993
Juárez	6,715	4,651
Susupuato	2,850	3,062
<b>Promedio Michoacán</b>	<b>4,466.80</b>	<b>4,606.00</b>
<b>Promedio RBMM</b>	<b>4,249.75</b>	<b>4,350.43</b>

Fuente: PNUD (2014).