

**Sistemas Naturales y Sistemas Sociales:  
Hacia la Construcción de lo Público, lo Colectivo, lo Ambiental**

(Versión final, Marzo, 2002)

Juan Camilo Cárdenas  
[jccarden@javeriana.edu.co](mailto:jccarden@javeriana.edu.co)  
Profesor Asociado, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales  
Universidad Javeriana

Moderación y Relatoría:  
María Claudia López  
Investigadora, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales  
Universidad Javeriana

## Contenido.

Prefacio y agradecimientos. . . . .	3
Introducción y Resumen Ejecutivo . . . . .	4
I. Introducción a los conceptos básicos: Un lenguaje común para el diálogo. . . . .	11
II. Algunos aportes recientes desde el Neo-Institucionalismo y la Complejidad. . . . .	15
III. Qué es estratégico en el diseño y análisis de las políticas públicas? . . . . .	28
IV. Repensar lo ambiental, lo colectivo, y lo público (algunos postulados). . . . .	35
V. Las preguntas que invitan al diálogo. . . . .	37
VI. Tres dimensiones para el diálogo. . . . .	42
Anexo 1. Glosario. . . . .	43
Bibliografía Introductoria a los Temas del Documento . . . . .	46
Anexo 2. Comentarios de Jairo Sánchez Acosta (Profesor Asociado, IDEA, Universidad Nacional, Bogotá) . . . . .	48
Anexo 3. Relatorías de los foros de discusión (Preparada por María Claudia López, Moderadora) . . . . .	51
Relatoria Seminario Internacional (11 de febrero de 2001) . . . . .	56
Anexo 4. Bibliografía acerca de la literatura ambiental Colombiana (referencia) . . . . .	60
Bibliografía mencionada en el texto. . . . .	65

## **Prefacio y agradecimientos.**

Este ensayo invita al lector a reflexionar y debatir sobre algunos de los problemas más críticos del medio ambiente y el desarrollo, a partir de un ejercicio de pensamiento estratégico sobre las relaciones entre el sistema natural y el sistema social en Colombia. La propuesta ofrece preguntas y propuestas que podrían eventualmente reorientar en el largo plazo la forma como pensamos y diseñamos políticas públicas, particularmente aquellas que involucran el desafío de alinear los intereses colectivos y los intereses individuales, como en el caso del dilema ambiental del desarrollo.

El presente ensayo se ha escrito para una audiencia amplia que trabaja a nivel académico y en el diseño e implementación de políticas, y con el ánimo de buscar un diálogo con varias disciplinas de las ciencias sociales y naturales interesadas en la problemática ambiental del desarrollo. Por lo tanto he intentado hacerlo con un lenguaje común que aunque nuevo para muchos, permita dialogar con la mayoría. Sin embargo, este no es un ensayo fácil de leer, y el autor les garantiza que mucho menos fácil fue escribirlo. Mantener el balance entre la rigurosidad y la posibilidad de diálogo con audiencias más amplias es un dilema sin resolver. No obstante, el problema no es del lenguaje o de los tecnicismos no familiares (de hecho al final se ofrece un glosario que responde a esta necesidad). El problema mayor es el de permitirnos cambios profundos en los paradigmas con que leemos el problema ambiental y del desarrollo de nuestras disciplinas. Ahí estuvo la dificultad más grande al escribirlo, y probablemente al leerlo, pero también ahí está el reto.

Los orígenes del documento se deben enormemente a unos primeros "diálogos estratégicos" con Julio Carrizosa U., Santiago Carrizosa, Elcy Corrales, Margarita Marino, Liliana Ramírez y Guillermo Rudas, y los demás coordinadores de estos Diálogos Estratégicos de Colciencias, Francisco Gutierrez, Germán Muñoz, y Alberto Saldarriaga. A Margarita Garrido y Colciencias van agradecimientos por el apoyo y apertura para dialogar de esta manera. Y especialmente a Margarita Marino de Botero por coordinar los diálogos y escuchar la evolución de estas ideas y contribuir a mejorarlas a lo largo de los diálogos.

El resultado no se hubiera podido lograr sin el apoyo de María Claudia López en la investigación, y en la moderación de varios debates virtuales y presenciales. Ella ha sido la lectora más crítica de los borradores. Aportes posteriores de Luis Guillermo Baptiste, Daniel Castillo y los comentarios generosos y agudos de Jairo Sánchez y Juan Pablo Ruiz, han enriquecido estas ideas. Agradezco también comentarios de Germán Márquez y Ulises Rinaudo en el seminario internacional (Febrero 11, 2002). Todos los anteriores, sin embargo, quedan eximidos de fallas o vacíos dejados aquí, y las opiniones aquí expresadas no representan la posición de la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales ni la Universidad Javeriana.

"Ten cuidado de las cosas, de la tierra.  
Haz algo, corta leña, labra la tierra,  
Planta nopales, planta magueyes,  
Tendrás que beber, que comer, que vestir.  
Con eso estarás en pie, serás verdadero,  
Con eso andarás.  
Con eso se hablará de ti, se te alabará  
Con eso te darás a conocer".  
Huehuetlatollí<sup>19</sup>

## Introducción y Resumen Ejecutivo<sup>20</sup>

La posibilidad de que un modelo de desarrollo sea capaz de mantener en el tiempo su capacidad de producir bienestar para que tanto los sistemas sociales como los sistemas naturales tengan niveles socialmente deseables de productividad, estabilidad y resiliencia<sup>21</sup>, ha dependido entre otras cosas del papel que una disciplina en particular, la economía, ha jugado en la definición de los modelos de desarrollo que guían la relación entre los sistemas sociales y los sistemas naturales, y sobre todo en las políticas públicas que se han formulado para ponerlos en práctica.

Pero antes de comenzar es necesario aclarar lo que no es este ensayo. El lector no encontrará aquí un análisis de coyuntura de la política ambiental Colombiana, ni una evaluación de las políticas ambientales del pasado inmediato ni de las propuestas de corto plazo al respecto<sup>22</sup>.

El ensayo es mas bien una propuesta de cambios de paradigmas y de aproximaciones metodológicas en la forma como pensamos estratégicamente el problema ambiental del desarrollo, teniendo en cuenta transformaciones sustanciales que se están dando en las ciencias sociales y naturales, y en los diálogos entre estas. En este sentido el ensayo es una invitación a darnos la posibilidad de pensar, mas allá de las coyunturas y crisis puntuales, el problema de la sostenibilidad del desarrollo desde nuevas ópticas transdisciplinares. Sin embargo la discusión estará guiada principalmente por los diálogos ‘estratégicos’ que la ciencia económica está

---

<sup>19</sup> Libro tradicional de retórica, filosofía moral y teología de los Aztecas.

<sup>20</sup> El documento completo se puede bajar de dos partes: <http://www.colciencias.gov.co/redcaldas/> y de <http://www.javeriana.edu.co/jcc/>

<sup>21</sup> Entendida como la capacidad de un sistema para recuperar sus propiedades iniciales después de un shock externo.

<sup>22</sup> Colombia ha tenido una rica e interesante transformación del sector ambiental y las políticas públicas relacionadas, desde la creación de un sofisticado código de recursos naturales a mediados de los años 1970s hasta llegar al Sistema Nacional Ambiental de hoy. Para una visión detallada de lo que hoy es ese sector público ambiental referencias obligatorias son Rodríguez (1994a, 1994b), Carrizosa (1992, 1983), Latorre (1994), Sanchez y Uribe (1994), Wiesner (1997) entre otros.

teniendo recientemente con otras disciplinas de las ciencias duras y blandas<sup>23</sup> (Gintis, 2000; Bowles, 2002; Drobak y Nye, 1997). Uno de los ejemplos mas dicientes es el de la apropiación de herramientas y principios de la biología evolucionaria para el análisis de las decisiones estratégicas de los agentes económicos.

Mas aún, el papel particular de la ciencia económica en la discusión ambiental, y sobre todo en la definición de políticas públicas que tienen implicaciones ambientales es y ha sido tan crítico que merece reflexionar sobre aspectos estratégicos acerca de los supuestos, los paradigmas y los métodos que esta disciplina ha utilizado al influir en el problema del desarrollo y el ambiente. Al repensar estos aspectos estratégicos, podremos mirar en forma prospectiva el diseño, seguimiento y ajuste de las políticas públicas que en materia ambiental y del desarrollo requiere el país.

Cambios sutiles o profundos en supuestos acerca del comportamiento del ciudadano común frente a lo público y lo ambiental, o acerca de la capacidad del Estado para monitorear y hacer cumplir las reglas formales que dicta frente a lo ambiental, tienen implicaciones profundas en la efectividad real que deberíamos esperar de las políticas públicas una vez son implementadas. Estos cambios están afortunadamente sucediendo al interior de la ciencias sociales que orientan el análisis de las políticas públicas.

Buena parte de esos cambios en la forma de entender el problema de las políticas públicas se logra cuando bajamos el análisis del nivel macro en el que convencionalmente se han diseñado, a un nivel micro donde en la práctica se definen su éxito o fracaso y su impacto real sobre la sociedad y el entorno natural. Sólo comprendiendo ese nivel micro de decisiones (e.g. decisiones del regulador y del regulado) es que podemos regresar al nivel macro y formular políticas realistas, efectivas y que minimicen las pérdidas para la sociedad.

Este ensayo invita a discutir cambios estratégicos que debemos comenzar a hacer en los supuestos, en los paradigmas y en los métodos de análisis para poder construir unas bases mejores que permitan formular mejores políticas públicas. La misma ciencia económica viene viviendo estos cambios en las últimas décadas, no sólo en la problemática ambiental, sino también en la discusión de lo privado, lo colectivo y lo público en general. La transformación se ha enriquecido además de una apertura a dialogar con otras disciplinas de las ciencias sociales y naturales, como haré referencia mas adelante.

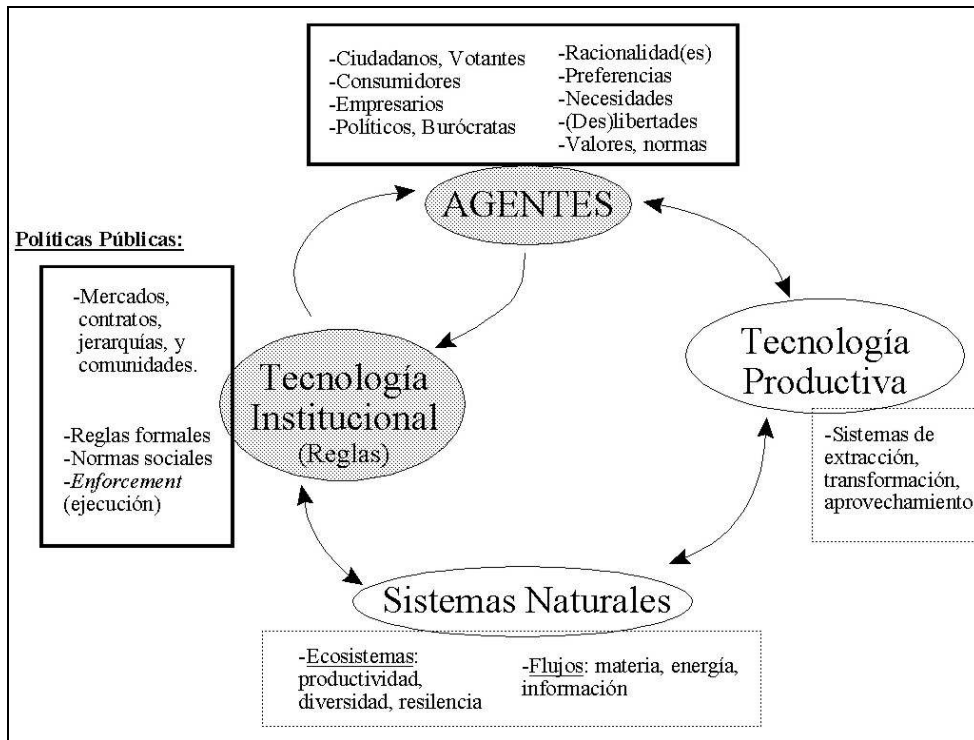
El documento parte de un esquema analítico sencillo: la sociedad está compuesta de agentes que toman decisiones basados en una racionalidad compleja determinada por sus preferencias (valores) y por el entorno de normas, reglas y otros incentivos que restringen o promueven ciertas

---

<sup>23</sup> Una muestra de estos nuevos desarrollos se puede apreciar en el programa económico del Instituto Santa Fe, uno de los tanques de pensamiento mas importantes a nivel mundial. Se recomienda al lector ir a <http://www.santafe.edu/sfi/research/focus/economicSocial/index.html> en donde claramente se observa una preocupación por dialogar con otras disciplinas para comprender problemas económicos centrales asociados con el comportamiento de las personas, y de las instituciones que gobiernan ese comportamiento.

decisiones sobre otras, bajo diferentes niveles de riesgo, de incertidumbre y de información incompleta acerca de las acciones de los otros. Estos agentes sociales pueden ser ciudadanos, votantes, agricultores, industriales o empresarios, funcionarios públicos, líderes, inspectores, jueces, políticos, o directivos de ONGs, entre muchos otros.

Esos agentes sociales interactúan entre ellos y con el sistema natural a través de dos tipos de tecnologías. La tecnología productiva que define las formas como diferentes insumos se transforman en bienes y servicios para satisfacer sus necesidades. Y la tecnología institucional que produce las reglas del juego que definen las formas como se resuelven conflictos y se coordinan acciones entre los agentes sociales, y entre éstos y su entorno natural. El énfasis de este ensayo será en dos de estos cuatro componentes, en los agentes sociales y en particular sobre los supuestos acerca de su racionalidad, y en la tecnología institucional. En la Figura 1 se muestra la forma como se relacionan estos componentes, y algunas de las variables mas relevantes en cada uno de ellos.



**Figure 1.** Sistemas sociales y sistemas naturales: Ecosistemas, agentes, tecnologías institucionales y tecnologías productivas.

Poco se ha escrito acerca de la complejidad con que la tecnología institucional evoluciona y genera reglas formales e informales para dirimir conflictos entre agentes, o deja de generarlas aumentando los costos sociales derivados de las fallas o externalidades ambientales. En el análisis de la tecnología institucional, se discutirán dos elementos que emergen de los vacíos en los debates sobre el diseño de las políticas públicas. Uno, el papel de las reglas no formales

(convenciones o normas sociales) en el comportamiento de los agentes; y el otro, los problemas que surgen de la capacidad limitada del Estado para alcanzar niveles adecuados de vigilancia y cumplimiento (*enforcement*) de las reglas formales expresadas en políticas y reglamentaciones. Una particularidad de la tecnología institucional y que origina muchos de estos problemas para la formulación y ejecución de políticas públicas es que las instituciones (reglas) son en sí mismas un bien público, sujeto al problema de incentivos y dilemas entre el interés individual y el colectivo. El no cumplimiento de una regla genera beneficios privados adicionales para el violador, pero los costos sociales se dispersan en la sociedad generando una externalidad que debe ser corregida.

En el caso particular del desbalance entre las reglas formales y su pobre desempeño al ser implementadas, el Profesor Jairo Sánchez de la Universidad Nacional, al comentar este documento, formula “...una hipótesis sobre esta paradoja: la legislación colombiana ha abusado en la determinación de derechos y objetivos inalcanzables y en el detalle y los procedimientos jurídicos dispendiosos, descuidando drásticamente los procesos sociales indispensables para acercarse gradualmente al cumplimiento de dichos objetivos y al ejercicio real de los derechos proclamados.” (Sanchez, 2002. Foro Virtual Medio Ambiente y Desarrollo, Diálogos Estratégicos de Colciencias, <http://www.colciencias.gov.co/redcaldas/>)

La problemática ambiental tiene un origen muy claro en el dilema que existe entre el interés individual que puede inducir a la sobre explotación o deterioro del sistema natural, y el interés colectivo para conservarlo y que mantenga su capacidad de generar bienes y servicios ambientales fundamentales para el bienestar del sistema social. Las reglas o instituciones que el sistema social genera tratan de re-alinear esos intereses en conflicto, algunas veces con mas éxito que otras.

El postulado fundamental de este ensayo es que la mayoría de reglas formales, generadas en su mayoría de políticas públicas, son en la práctica un contrato incompleto<sup>24</sup>, en el que es muy difícil -o costoso socialmente- verificar el cumplimiento de los compromisos que implica la política para los actores involucrados. Al existir fallas por razón de la información incompleta que tienen quienes buscan hacer cumplir la política (ciudadanos, funcionarios, organizaciones civiles), existen espacios para que agentes sociales puedan aprovechar estratégicamente la incompletitud del contrato, beneficiarse individualmente, pero generando costos para la sociedad ya que la política pública no se cumple según el diseño original.

Este es un caso más entre otros fenómenos similares que surgen al estudiar lo público en nuestro país. Como propondré mas adelante, no podemos pensar lo ambiental sin pensarlo desde lo público, y si somos consistentes con una visión ambiental sistémica y compleja (Carrizosa, 2001), podemos pensar lo público desde lo ambiental. Es necesaria entonces una transición en que lo público deja de ser lo de todos y de nadie, y se pasa a que lo público es lo colectivo, es decir, lo de “nosotros” como grupo (de ciudadanos, de empresarios, de vecinos, de colegas, de socios, de miembros de partido, o de junta directiva o de acción comunal o de padres de familia). Así, la percepción de lo ambiental desde el individuo puede generar las bases para una construcción de

---

<sup>24</sup>

Ver glosario.

mejores reglas o instituciones que resuelvan los dilemas sociales entre el interés particular y el interés colectivo. Estos argumentos son consistentes con una concepción del desarrollo desde las libertades del individuo (Sen, 1999) donde las instituciones o reglas le permiten hacer pleno de sus potencialidades dentro de espacios de interacción social eficientes, flexibles, adaptativos, equitativos y transparentes.

Este primer cambio de paradigma, i.e explicar y analizar resultados agregados desde la interacción estratégica de las decisiones individuales de los actores sociales puede encontrar escépticos en el camino. Dependiendo de la escuela de pensamiento tradicional esta propuesta puede o no ser atractiva, y a lo largo de estos diálogos estratégicos se ha evidenciado cierta resistencia por parte de algunos analistas del problema ambiental y del desarrollo con bases más estructuralistas y menos adeptas al individualismo metodológico. La cita de Huehuetlatolli al comienzo del texto lo dice muy elocuentemente. El bienestar del individuo, y de la sociedad, dependen tanto de cortar la leña, o labrar la tierra como de plantar los nopales. Esa decisión, individual en últimas, está determinada por las reglas del juego que incluyen normas sociales o incentivos que mueven la decisión de ese individuo que quiere comer, vestir, y también ser alabado y ser respetado.

Esa búsqueda de mecanismos de alineación entre lo individual y lo colectivo que se propone aquí, se podrá lograr combinando los elementos más efectivos de los tres grandes tipos de instituciones: el mercado, el estado y la comunidad. Cada uno de estos tiene deficiencias y fortalezas que dependerán de factores como la naturaleza del bien o servicio ambiental en cuestión, de la tecnología productiva para usar insumos, generar y distribuir los beneficios así como sus residuos o impactos, o del sistema cultural y de preferencias sociales del grupo particular.

### **Aportes de Foros de Debate sobre el Ensayo<sup>25</sup>**

En noviembre del 2001 se abrió un foro virtual que continuará abierto durante el 2002. Allí se han generado debates que han enriquecido este diálogo estratégico. La posibilidad de recurrir al autogobierno como mecanismo de control endógeno al grupo de usuarios o beneficiarios de un ecosistema local, sigue generando opiniones encontradas entre quienes han reaccionado a los argumentos aquí expuestos. Mas aún, el foro abrió debates sobre el papel que el estado como agente externo debería cumplir ante iniciativas de autogobierno en materia ambiental. Todos coinciden en que el nuevo entorno Constitucional reclama políticas descentralizadas y participativas en materia ambiental, pero poco conocemos de los potenciales reales de estas directrices horizontales en un sistema social que lleva dos siglos bajo un sistema institucional de reglas formales verticales donde el Estado y el ciudadano demarcan claramente sus territorios, responsabilidades y derechos, pero donde verificar que éstos se lleven a la práctica es socialmente costoso.

---

<sup>25</sup> Copia de los diálogos del foro virtual se encuentran disponibles en la página de los diálogos <http://www.colciencias.gov.co/redcaldas/>



Otro agravante del problema, discutido en el Foro, fue el del papel de quien diseña las políticas públicas con perspectivas apenas parciales de la diversidad y heterogeneidad social y natural. Este no es tema nuevo y la configuración del Sistema Nacional Ambiental respondió dando mayores responsabilidades y rangos de acción a los niveles regionales principalmente. Sin embargo el Foro llamó la atención sobre la “virtualidad” en que se da el proceso de diseño de políticas cuando quienes las ejecutan, o quienes se ven afectados positiva o negativamente por ellas, cuentan con racionalidades o lógicas diferentes a quienes las diseñaron con “virtuosismo”.

Otro tema que mantuvo el interés en el Foro Virtual fue el del papel relativo que los grupos de la sociedad más ricos y más pobres cumplen en el proceso tanto de deterioro ambiental como de posibilidades de acción colectiva para alcanzar objetivos ambientales. La asignación de responsabilidades en dicho deterioro continúa de lado y lado, pero sigue abierta la puerta acerca del papel de los grupos más y menos privilegiados en la resolución de los conflictos ambientales. El ensayo ha propuesto que la extrema desigualdad puede impedir que se resuelvan de manera colectiva (a través de la cooperación) estos dilemas entre usuarios de un mismo recurso o ecosistema de uso colectivo, y ante un agente regulador limitado en sus posibilidades de intervención y monitoreo, las perspectivas siguen siendo desalentadoras.

En el seminario internacional<sup>26</sup> que siguió a estos debates virtuales continuó la serie de aportes que han enriquecido este diálogo estratégico. Pero tal vez fue Alicia Bárcenas (CEPAL) quien lo dijo más elocuentemente al comentar sobre este documento. Su llamado a la construcción de una ciudadanía ambiental, en donde la sociedad se auto-organiza y reconoce tanto derechos como responsabilidades ambientales, en donde lo público deja de ser tierra de nadie para convertirse en tierra de todos, de nosotros, solo se logrará cuando cada uno asuma con integridad la premisa propuesta por ella: **“que mi responsabilidad ambiental es el derecho ambiental de otro”**. En ese momento se pueden dar las pautas, dice Bárcenas, para que se puedan generar los procesos de autogobierno de los que este documento habla, y así lograr que las políticas ambientales, entendidas como contratos incompletos, puedan reducir las pérdidas sociales derivadas de la incompletitud del contrato.

### **Estructura del ensayo.**

La primera parte del documento cumple de alguna manera el papel de homologar el lenguaje de los diferentes lectores a través de un esquema de interacción entre los sistemas sociales y los sistemas naturales que se mostró en páginas anteriores. Después paso a hacer un recuento de los elementos más relevantes que desde una perspectiva Neo-Institucional<sup>27</sup> se deben tener en cuenta

---

<sup>26</sup> Seminario Internacional “El Pensamiento a Largo Plazo y la Construcción de Futuros”, Bogotá, Febrero 11, 2002.

<sup>27</sup> Wiesner (1997) define la economía neoinstitucional como “*el nombre que la literatura técnica ha dado a la escuela del pensamiento que investiga la relación entre los factores institucionales y las reglas del comportamiento individual y colectivo, de una parte, con los resultados empíricos observados, de otra.*” (pp. xvii).

al diseñar, implementar y monitorear las políticas públicas. Estos elementos tienen en buena parte un origen común en los problemas de información asimétrica que existen entre los actores sociales: Los reguladores no pueden observar o verificar todas las acciones o decisiones de los regulados frente al cumplimiento de una norma o regulación. Los miembros de un grupo pueden observar apenas parcialmente el comportamiento de otros en el grupo lo cual puede afectar el bienestar colectivo por razón de las interdependencias entre sus decisiones y los resultados colectivos de esas decisiones. Igualmente, los ciudadanos no pueden observar completamente el accionar de los funcionarios y políticos designados o elegidos para representarlos en espacios políticos, o en programas o proyectos de interés público.

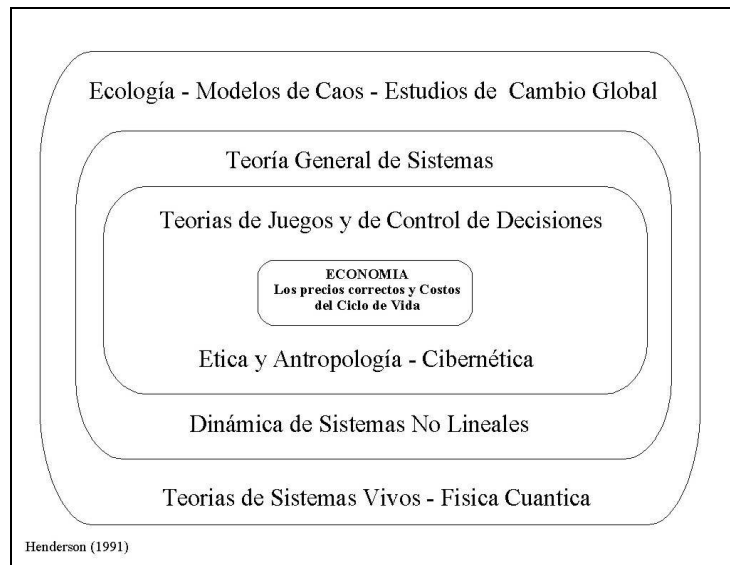
Las implicaciones de estos problemas de información y de cambios en los supuestos acerca de la racionalidad de los agentes sociales llevan entonces a formular una serie de preguntas con las que el ensayo abre un diálogo estratégico a través de foros y conversaciones con varios lectores. Las preguntas que se propusieron para el diálogo tienen que ver con: i) una nueva lectura al recurrente pero incompleto debate entre las capacidades del mercado o del estado en la resolución de problemas ambientales, y la relativa sub-valoración de las soluciones de autogobierno; ii) un cambio en los paradigmas sobre la racionalidad de los individuos, y en particular una crítica a propuestas sobre la supuesta racionalidad casi fija y altamente individualista de los Colombianos; iii) una re-lectura al problema de la pobreza, la diversidad y la heterogeneidad, y el papel de cada una en la problemática ambiental; iv) y una discusión acerca del Sistema Nacional Ambiental desde una perspectiva policentrista (ni centralista ni descentralista) en donde cada nivel del sistema institucional concentra apenas fracciones de poder y donde la capacidad parcial de monitoreo y control a otros niveles configuran un sistema mas complejo que los modelo descentralizados o centralistas convencionales.

El documento incluye al final cuatro anexos que resultan de las sugerencias de comentaristas y lectores anteriores. En primer lugar se preparó un glosario que define varios términos usados en el texto de manera sencilla para el lector novato en algunos de los temas, e incluye una bibliografía básica para quien desee una introducción a los enfoques conceptuales en que se basa el documento. Se han incluido también en los anexos las relatorías de los diferentes foros que han resultado de estos diálogos estratégicos, y el comentario del Profesor Jairo Sanchez Acosta de la Universidad Nacional.

## I. Introducción a los conceptos básicos: Un lenguaje común para el diálogo.

Antes de desarrollar las ideas presentadas en las páginas anteriores, creo útil para el lector unificar los lenguajes y conceptos que se usarán, mediante unas definiciones básicas que están asociadas al diagrama de la Figura 1. Esas definiciones deben permitir que las unidades, modelos y herramientas de análisis con que trabajamos ayuden a comprender los traslapes e intersecciones entre los procesos y flujos que suceden en el sistema natural, -que estudiamos a través de las ciencias naturales o físicas, y los procesos y flujos que suceden en los espacios en que se mueven los agentes, y que estudiamos a través de las ciencias sociales.

La búsqueda de nuevos paradigmas de pensamiento del problema del desarrollo y del problema ambiental requiere cambios sustanciales en la forma como usamos las herramientas disciplinares con que contamos y las combinamos de una manera que generen respuestas mas adecuadas a problemas que cada vez son mas complejos. Hazel Henderson (1991) lo ha descrito muy claramente en su invitación a buscar nuevos paradigmas de pensamiento, y que se ven claramente en el gráfico a continuación (Ver Figura 2). El uso de disciplinas de las ciencias sociales y naturales permite combinar categorías o niveles de pensamiento que deben incluir un análisis simultáneo de escalas y unidades.



**Figure 2.** Marco expandido de referencia para políticas humanas. Henderson, 1991.

Pero esa combinación de disciplinas como sugiere Henderson, debe también estar acompañada de una construcción de puentes entre investigación, políticas y acción, entre desarrollos teóricos y estudios empíricos, y entre los niveles de pensamiento micro, meso y macro. Esos puentes se podrán construir o solidificar si podemos desde cada disciplina afinar mas las herramientas, en lugar de abandonarlas por completo, y adaptarlas a los necesarios diálogos que la Figura 2

sugiere.

Podemos entonces entender el problema de balance entre desarrollo y medio ambiente, según el diagrama de la Figura 1, a través de la relación entre los agentes sociales y el sistema natural. Entre estos fluyen materia, energía o información y que en términos económicos expresamos como bienes y servicios, muchos de los cuales van acompañados de precios que no reflejan el costo real para la sociedad.

El desafío de la sostenibilidad emerge entonces del eventual conflicto entre el interés individual de aprovechar los sistemas naturales para el beneficio directo e indirecto, y el interés colectivo de mantener la posibilidad en el tiempo y el espacio de que esos sistemas naturales produzcan los bienes y servicios que generan para otros. Dicha relación entre sistemas naturales y sociedad está mediada por dos tipos de tecnología, la de producción que permite generar bienes y servicios, y la institucional que genera reglas para mediar las interacciones sociales y de los agentes con el entorno natural.

La tecnología de producción permite generar bienes y servicios a partir de insumos que en últimas provienen del sistema natural<sup>28</sup>. Por una parte, las personas crean tecnologías (sistemas de extracción, transformación y eliminación de desechos) con el fin de optimizar la producción de bienes y servicios y usar el sistema natural como i) fuente de materia, energía e información<sup>29</sup>, ii) receptor de los desechos de materia y energía con niveles de mayor entropía, y iii) regulador de ciclos naturales que mantienen la estabilidad del sistema natural.

La tecnología institucional se propone aquí como el sistema de generación, mantenimiento y vigilancia de reglas (instituciones) a partir de insumos como las preferencias de las personas, y de las posiciones relativas de poder y de información de esas personas que tienen acceso a la conformación, monitoreo y cumplimiento de esas reglas. Los individuos crean reglas dentro de las empresas, los estados, o las comunidades para regir las formas de interacción entre las personas dentro de la organización, entre las organizaciones y entre estas y el entorno natural. Es racional para los agentes invertir recursos y esfuerzo en diseñar e implementar reglas porque éstas intentan reducir los costos que se generarían en su ausencia. Lo cual no quiere decir que toda regla es

---

<sup>28</sup> Frente a la tecnología de producción, las contribuciones de la literatura sobre sistemas de producción agrícolas pueden dar algunas luces. Las propuestas integradoras y sistémicas de análisis de agroecosistemas permiten observar a nivel de una unidad de producción los criterios que definen su sostenibilidad (Conway and Barbier, 1990; Conway, 1987; Altieri and Masera, 1993; Altieri and Hecht, 1990; Altieri, 1983). En particular Conway propone cuatro principios de evaluación de un sistema de producción: sostenibilidad en el tiempo, su estabilidad, su productividad y su equidad. El lector podrá fácilmente verificar la compatibilidad de estos 4 elementos con el concepto de salud del sistema en términos de vigor, organización y resiliencia.

<sup>29</sup> Los beneficios que deriva la sociedad por el no uso extractivo ni indirecto, es decir los beneficios estéticos, religiosos, contemplativos, de legado u opción, se incluyen en los flujos de información de esta primera categoría ya que la generación de estos beneficios no implican transferencias de materia o energía de los ecosistemas a los beneficiarios, aunque si, para su generación, se requieren flujos de materia y energía internos al ecosistema.

eficiente socialmente. Pueden existir reglas que si sean rentables privadamente para quien invierte en su diseño, monitoreo e implementación, pero a costa de la reducción de bienestar de terceros que se ven afectados.

La creación de las empresas, nos enseñó Coase en su artículo clásico “La Naturaleza de la Firma”, surge de los mayores costos de transacción de hacer a través del mercado las cosas que hacen las empresas a su interior. Dichas reglas pueden ser formales, en su mayoría escritas, pero también informales, basadas en normas, costumbres o conductas socialmente aceptadas. Mas aún, estas instituciones determinan también la forma como los individuos escogen y desarrollan esas tecnologías, y alteran los precios relativos de los insumos y sistemas de producción de los bienes y servicios, o los precios relativos de los impactos ambientales frente a los mismos bienes y servicios producidos.

Podríamos definir entonces el sistema social como la suma de los agentes sociales, la tecnología de producción y la tecnología institucional. La sostenibilidad del desarrollo estará entonces regida por el resultado que se obtenga de la configuración de los cuatro componentes mencionados, sistema natural, agentes, y tecnologías de producción e institucional, como se aprecia en la figura 1.

Es claro además que existe una co-evolución (Norgaard, 1992) entre el sistema social y el sistema natural en la medida en que se determinan mutuamente. Las preferencias individuales, característica fundamental de los agentes sociales, pueden cambiar como resultado de cambios en las reglas, la tecnología o la información (Bowles, 1998), siendo éste un cambio radical pero necesario en la disciplina económica. Las reglas evolucionan a medida que se dan cambios cruciales sobre el sistema natural. La euforia por crear instituciones y organizaciones que regularan procesos biofísicos globales responden a cambios de esa misma escala que no hace mucho tiempo eran prácticamente inexistentes, y esto a su vez pudo haber generado cambios en las actitudes de los individuos hacia una ciudadanía global que probablemente no hubiera ganado tantos adeptos hace apenas unas décadas. De todos estos componentes tal vez los sistemas o tecnologías de producción son los que mas rápido responden a cambios en los demás elementos. Prácticas de manejo de suelos, mano de obra, o fuentes de energía cambian en cuestión de años o décadas como resultado de cambios en las preferencias sociales, la disponibilidad de estos insumos o las reglas que incentivan o desincentivan su uso.

Sin embargo, este escrito hará un énfasis especial en el problema particular de la tecnología institucional que determina directamente el comportamiento de las personas, y un énfasis en los modelos de comportamiento o racionalidad que debemos utilizar para estudiar el problema de la sostenibilidad del desarrollo. En particular se discutirá el problema de la (in) sostenibilidad como resultado de la (dificultad) facilidad para diseñar instituciones que resuelvan el conflicto que existe entre el interés individual de apropiarse del sistema natural y el interés colectivo de conservarlo. Este conflicto surge, se argumenta aquí, en la dificultad colectiva para superar las fallas institucionales que surgen de las asimetrías de información entre actores, los costos de transacción para implementar reglas que resuelvan el conflicto, y de actores con racionalidades complejas y

heterogéneas. En otras palabras, el conflicto surge de la dificultad de las políticas públicas para generar contratos completos entre las partes involucradas.

En Colombia el problema de la tecnología, y los sistemas naturales han sido estudiados en mayor medida en la literatura sobre la sostenibilidad y el desarrollo. Sin embargo, los micro-fundamentos del comportamiento humano y sus implicaciones en los resultados acerca de lo colectivo y lo público han ocupado relativamente menores espacios en la literatura ambiental y de las políticas en general<sup>30</sup>. Esta carencia en nuestro país lógicamente se refleja en el análisis y diseño de políticas públicas sustentadas en supuestos errados o limitados acerca del comportamiento micro de los individuos, bien como ciudadanos, votantes, consumidores, empresarios o funcionarios públicos y afecta no solo el caso ambiental sino el del espacio de lo público en general (Bejarano, 1998; Garay, 2000; Kalmanovitz, 2001; Wiesner, 1997; Gomez Buendía, 1999).

---

<sup>30</sup>Un texto que si hace mención a la determinación mutua entre sistemas culturales, tecnológicos y naturales y sus implicaciones para el desarrollo sostenible es Gonzalez L. de G. (1996), aunque mantiene una escala superior de análisis a la del comportamiento y decisiones individuales de los actores y se restringe al uso de modelos de racionalidad económica convencionales y ya revaluados. Un paso interesante en esta dirección acerca de la idiosincrasia Colombiana podría ser el trabajo de Ogliastrri (2001) acerca de las características del comportamiento individual en situaciones de negociación, aunque hace mención muy tangencial al caso de situaciones de conflicto ambiental. Sería interesante explorar con las observaciones de Ogliastrri en qué medida el entorno institucional (reglas formales, normas sociales, cultura) tiene algún efecto en el estilo o estrategia de negociación de las personas en cada región.

## II. Algunos aportes recientes desde el Neo-Institucionalismo y la Complejidad.

Las propuestas que aquí se presentan para cambiar la forma de ver el problema ambiental del desarrollo están influenciadas por las escuelas y enfoques que podríamos agrupar dentro del Neo-Institucionalismo<sup>31</sup> y sus intercambios con ciencias naturales como la biología evolucionaria, y las ciencias de la complejidad. Por otra parte el lector encontrará también influencias de propuestas teóricas desde los enfoques de la complejidad y los sistemas económicos evolucionarios<sup>32</sup>. En términos de herramientas, hay un sesgo por el individualismo metodológico (Elster, 1996, 1997; Arrow, 1994; Bowles, 2002) como aproximación, y por la teoría de juegos<sup>33</sup> como instrumento analítico, los cuales permiten un diálogo transdisciplinar de ciencias sociales y naturales, para explicar fenómenos sociales a partir de la interacción de agentes sociales (e.g. reguladores, regulados, empresarios, gremios, usuarios y beneficiarios del medio ambiente), y basados en una heterogeneidad de preferencias o racionalidades individuales, estrategias posibles para cada uno, reglas que determinan esas estrategias de acción, y resultados individuales y colectivos derivados de la interacción de agentes, acciones y reglas.

Las contribuciones de uno de los recientemente premiados con el Nobel de economía (2001), Joseph Stiglitz<sup>34</sup>, son muestra de los cambios profundos que se están dando en la disciplina frente al problema de la información, al problema de las políticas públicas con información asimétrica, y al problema de la distribución y sus efectos en la eficiencia económica. Estas transformaciones en la disciplina han abierto el espacio de diálogo con otras ciencias y también han permitido explicar

---

<sup>31</sup>Entre los principales contribuyentes a la escuela Neo-Institucionalista podemos nombrar a Keneth Arrow, Ronald Coase, Jon Elster, Douglas North, Mancur Olson, Elinor Ostrom, Amartya Sen, Joseph Stiglitz, Oliver Williamson, y con desarrollos posteriores en los temas que aquí nos ocupan como Samuel Bowles, Herbert Gintis, Pranab Bardhan, Ernst Fehr, Michael Taylor, Robert Axelrod, Robert Putnam, Robert Wade, Jean-Marie Baland, Jean-Philippe Platteau, Daniel Kahneman, Amos Tversky, entre otros. En Colombia estas escuelas y aproximaciones se pueden leer en los trabajos más recientes de Bejarano (1998), Garay (1999, 2000), Kalmanovitz (2001), Wiesner (1997).

<sup>32</sup>Los trabajos de Brian Arthur, Murray Gell-Mann, Hazel Henderson, Samuel Bowles, y Richard Norgaard pueden dar una clara idea entre las dinámicas y complejidades de los sistemas económicos y los sistemas naturales. En el caso Colombiano el trabajo reciente de Carrizosa (2001) refleja las influencias del pensamiento complejo.

<sup>33</sup>Como referencias de introducción a la Teoría de Juegos se pueden consultar Cahuc (2001), Gibbons (1992), Gardner (1995) y para desarrollos más avanzados en la teoría de juegos evolucionarios a Gintis (2000).

<sup>34</sup>G. Akerlof y M. Spence, también premiados con el premio Nobel del mismo año, tienen igualmente relación con la discusión de este ensayo, y el problema particular de la información incompleta y las ineficiencias sociales generadas en comportamientos estratégicos, incluyendo los problemas de riesgo moral (*moral hazard*) y selección adversa (*adverse selection*) cuando en una relación de intercambio, una persona posee información que es privada, i.e. no pública para los otros afectados por la decisión.

fenómenos sociales con mucha mayor efectividad que la economía convencional<sup>35</sup>. Mas aún, el testimonio personal de Stiglitz durante su paso por la banca multilateral, las críticas fundamentales a la forma de operar de las agencias de desarrollo y sus contribuciones a la Red para el Desarrollo Global (*Global Development Network*, [www.gdnet.org](http://www.gdnet.org)), son ejemplos del tipo de diálogos estratégicos a los que se quiere invitar aquí, y frente a los riesgos de formular políticas públicas basadas en modelos macro de alta precisión y definición, pero con supuestos micro profundamente errados como lo ha criticado sistemáticamente Stiglitz desde el paradigma de la economía de la información.

#### A. Sostenibilidad y Complejidad de los Sistemas Sociales y Naturales.

Tanto los sistemas naturales como los sistemas sociales pueden ser entendidos como sistemas complejos adaptativos (Gell-Mann, 1995) y como tales requieren de una visión sistémica para su análisis, en la que es importante viajar no solo a través de disciplinas sino también a través de escalas (Ostrom, 1999; Gibson et.al. 1999) para comprender como resultan ciertos equilibrios a partir de las reglas e interacciones entre los agentes de esos sistemas (Young, 1998).

Es inevitable tener que enfrentar el problema de definir o asumir una definición de sostenibilidad para tener un primer norte conceptual con el cual guiar la discusión. En una primera instancia podríamos entonces pensar en que un balance estable entre el sistema natural y el social debería estar asociado a lo que llamamos sostenibilidad. ‘Balance’ no es, sin embargo, muy concreto pero es un comienzo. De acuerdo con Holmberg y Sandbrook (1992), el año de la Cumbre de Rio cuando se consolidó el concepto, a partir del Informa Brundtland (Naciones Unidas, 1988) existían al menos setenta definiciones de sostenibilidad en la literatura, reflejando lo amplio y versátil del concepto.

Creo útil entonces una definición mas operacional, la de “salud del ecosistema” (Costanza ed., 1992), que permite enlazar buena parte de los argumentos de este ensayo, ya que por una parte, se podría aplicar para sistemas sociales y para sistemas naturales, y en segunda medida porque que introduce conceptos claves de los enfoques sistémicos y de complejidad, centrales en esta discusión. De acuerdo con Costanza, “*Un sistema ecológico es saludable... si es estable y sostenible -es decir, si está activo y mantiene su organización y autonomía en el tiempo y es resiliente al estrés*” (pp. 9)

Esta definición incluye tres factores básicos para definir la sostenibilidad de un sistema. Su productividad o vigor, tradicionalmente medida por las ciencias naturales, por ejemplo, por la productividad de biomasa, y por la economía a partir de la rentabilidad neta o producción de excedentes. Su diversidad u organización, y que refleja la complejidad de los componentes y

---

<sup>35</sup> Por ejemplo, la modelos de racionalidad limitada (*bounded rationality*) que se han beneficiado de instrumentos de la biología evolucionaria, permiten explorar resultados sociales a partir de la interacción de agentes que poseen información limitada sobre sus posibilidades y consecuencias de sus acciones.



relaciones dentro del sistema, incluyendo su heterogeneidad y complejidad de estructuras, funciones y flujos, y finalmente la resiliencia, que refleja la capacidad del sistema de recuperar sus niveles de productividad después de un shock externo. Estas dos últimas poco hacen parte de la evaluación de la efectividad de las políticas públicas y mucho menos de los modelos de desarrollo convencionales que solo basan sus criterios evaluativos en el primer componente, el de vigor.

Definiendo entonces la sostenibilidad del sistema como salud a partir de esos componentes, tenemos:

$$\text{Salud del sistema} = (\text{vigor}) \times (\text{organizacion}) \times (\text{resiliencia})$$

Las unidades de análisis, y los criterios de valoración de estos tres factores a la luz de nuestro análisis requieren por definición el uso de varias disciplinas. La siguiente tabla muestra el caso de los indicadores y medidas de los tres factores tanto para un ecosistema como para un sistema social. En la medida en que el analista incluye dentro del ecosistema a los agentes sociales con sus reglas de interacción, fácilmente podrá fusionar las dos filas de la tabla.

	Vigor	Organización	Resiliencia
Ecosistema	Productividad (biomasa, energía) por unidad de entrada	Diversidad de paisajes, especies, genes.	Temperatura, humedad, pendiente.
Sistema Social	Producción per capita, Tasa de empleo, Balance fiscal.	-Diversidad étnica, cultural. -Instituciones adaptadas a esa diversidad cultural. -Equidad en la distribución de oportunidades y resultados. -Competitividad de los mercados	-Flexibilidad para cambiar las reglas. -Participación ciudadana en la definición y aplicación de las reglas.

Tabla. Ejemplos de indicadores de vigor, organización y resiliencia de los sistemas sociales y naturales. Adaptado de Costanza ed. (1992)

Es claro es desbalance en las prioridades que las políticas públicas han puesto en estos tres componentes de la sostenibilidad. En materia de política económica orientada a los sistemas sociales, las prioridades se han concentrado en la primera columna. Con respecto a la segunda y tercera, la organización y resiliencia del sistema, ha habido intentos por generar sistemas de políticas mas diversificados y que abren mas posibilidades a la adaptabilidad regional y a la mayor participación de los actores desde su diversidad cultural. Esto no implica que la ejecución, -no la formulación- de las políticas públicas haya tenido iguales efectos en cuanto a los tres objetivos complementarios. Es ahí, en la diferencia entre la formulación y la ejecución, y los costos de transacción involucrados, donde radica el desbalance.

Sin embargo debemos reconocer que los desarrollos conceptuales de enriquecimiento de los indicadores de progreso económico y social de alguna manera han sobrepasado ya el criterio del vigor o productividad como única medida para incluir factores asociados con la organización y la resiliencia. Los indicadores de desarrollo humano, de progreso sostenible, de producto neto de la economía, incluyen ahora factores como la salud, educación, desigualdad, entre otros, asociados a la resiliencia y organización del sistema social y no necesariamente al producto neto de la economía<sup>36</sup>. Acerca de la redefinición de indicadores de progreso introduciendo la problemática ambiental véase Ekins y Max-Neef (1992), Daly and Cobb (1989), y Holmberg y Sandbrook (1992) entre otros.

## B. Lo ambiental como público, y las soluciones a través de las instituciones.

Dentro de nuestro lenguaje de diálogo, podemos definir lo “público” como el espacio de intercambio social entre agentes que no puede ser sujeto a un contrato completo por razón de la naturaleza del intercambio, o por las asimetrías de información que existen entre quienes realizan el intercambio social<sup>37</sup>. Lo ‘público’ incluye entonces espacios de interacción asociados a la provisión de bienes y servicios públicos, a la provisión de espacios de intercambio democrático y de participación política, y claro, incluye los espacios de interacción con el entorno natural. Debo hacer la anotación que lo que se asume aquí como lo ‘público’ incluye, pero no se circunscribe únicamente al caso de los bienes públicos. Dependiendo de la naturaleza del bien o servicio y de las reglas que gobiernan su producción, distribución y consumo, existen diferentes grados de congestión, excluibilidad y de sustractibilidad (ver glosario) que puede colocar el bien en la categoría de bien privado, bien puro impuro, o bien de uso comunitario.

### 1. La solución desde los derechos de propiedad individual.

Una solución general a la Coase (1960) a estos dilemas es la de asignar derechos de propiedad individual sobre cada uno de los efectos posibles de la interacción social de manera que cada individuo pueda negociar a partir de sus derechos individuales con los demás individuos

---

<sup>36</sup>Reflejo de esto es que varios de los ensayos generados en los diálogos de Hannover (Bautista y Guell, 2000; Bonilla, 2000) mencionaran el aporte de Amartya Sen en la redefinición de los indicadores de progreso y desarrollo y su nueva propuesta perfectamente compatible con el progreso social a partir de la libertad individual y la igualdad de oportunidades.

<sup>37</sup> En el mercado de bienes privados puros es fácil (poco costoso) suscribir un contrato completo entre dos partes para producir un bien perfectamente excluible y sustraible (ver glosario) a cambio de una compensación económica (precio) en donde se especifiquen las condiciones del bien que dejarían satisfecho a quien compra a cambio del pago. Sin embargo es mucho más difícil (costoso) diseñar un contrato entre un político y un grupo de votantes para que el primero cumpla con los compromisos que ofreció a los segundos a cambio de su sufragio, entre otras por que el cumplimiento por parte del elegido hacia el elector requiere de una extensión relativamente larga de tiempo y por tanto la verificación es más costosa. Segundo, porque reversar el aporte inicial (voto) es inviable, incluso si se consideran opciones de revocatoria de mandato.

involucrados en la interdependencia, y llegar a soluciones mutuamente beneficiosas, incluso sin necesidad de terceros, pues la asignación de derechos individuales les permite llegar a las mejores soluciones negociadas. Esta es la solución de la mano invisible y de la negociación directa entre partes sin necesidad de terceros excepto para garantizar esa asignación de derechos individuales. Bien a través de mecanismos jurídicos o a través de intercambios de mercado, las partes negociarán directamente hasta llegar a un punto de optimalidad en que las partes han equilibrado su disponibilidad a pagar por un beneficio ambiental o su disponibilidad a aceptar un daño ambiental frente a los costos de la mejor alternativa.

El primer problema ya ampliamente reconocido de este mal denominado “Teorema” de Coase es que requiere de una ausencia de costos de transacción o negociación entre las partes, y de una asignación de esos derechos individuales claramente definida y defendida por quien hace valer esos derechos, e.g. el estado. El otro problema de esta solución frente a lo ambiental, y menos mencionado en la literatura, es que la asignación de derechos individuales de propiedad requiere la divisibilidad de los recursos, bienes o servicios ambientales que estén en negociación o generando las externalidades. La naturaleza misma de muchos ecosistemas y sus componentes impide que se pueda hacer esta fragmentación en unidades medibles y asignables a individuos, al menos a un costo socialmente eficiente. Es mas, esta dificultad va mucho mas allá de la dificultad de parcelar el aire, el océano o las costas marítimas. Es un problema de integralidad de los sistemas naturales que requieren unidades espaciales y temporales mínimas para que puedan ofrecer los bienes y servicios ambientales que benefician a la sociedad (e.g. migración o movilidad de ciertas especies). Por debajo de esas unidades mínimas, la resiliencia, diversidad y productividad ecológica de éstos se ve reducida y la salud del ecosistema se ve amenazada.

## 2. La solución desde el Estado.

La siguiente alternativa, la de la intervención externa por parte de un tercero también tiene sus ventajas y desventajas. Los dos principales riesgos emergen de dos condiciones que los modelos convencionales no estaban teniendo en cuenta. Primero que los agentes reguladores y regulados tienen preferencias o funciones de bienestar basadas en racionalidades mas complejas que las del homo-economicus para los segundos y las del planificador social del primero. Segundo, que esas preferencias pueden ser endógenas y por tanto pueden cambiar por razón de cambios en las instituciones. En ambos casos se presentan problemas de oportunismo (*free-riding, moral hazard, adverse selection*) en la medida en que las fallas derivadas de las externalidades y las asimetrías de información permiten capturar rentas privadas durante el proceso regulador.

Este problema de información asimétrica es mejor analizado a través de los modelos de principal agente, claramente aplicable al caso de la regulación ambiental por parte de terceros como el estado. En el modelo de principal-agente (Ver glosario, y Arrow, 1985) existe uno o mas ‘principales‘ cuyo bienestar (medido a partir de la función objetivo o de utilidad) está determinado por las acciones que efectúa uno o mas agentes. Normalmente existe algún tipo de contrato entre principales y agentes acerca de una variable resultado de las acciones del agente. Sin embargo el

principal no puede -o es excesivamente costoso, observar las acciones del agente que determinan la variable contratada y que importa al principal<sup>38</sup>.

Przeworsky (1996) sugiere tres tipos de relaciones entre principales y agentes –regulación, vigilancia (*oversight*), y responsabilidad (*accountability*). Adaptando este modelo al caso nuestro, la siguiente tabla resume las tres opciones para los diferentes actores involucrados en las relaciones de intercambio asociadas con la problemática ambiental y el papel del estado y de la ciudadanía.

<b>Tipos y mecanismos</b>	<b>Principal</b>	<b>Agente</b>
<u>Regulación:</u> -Licencias de extracción, contaminación o estándares de tecnología. -Impuestos, subsidios y tasas.	<u>Gobierno (regulador)</u> -Gobierno nacional -Autoridades Regionales -Autoridades Locales (municipalidades)	<u>Agentes que extraen recursos o contaminan</u> -Pescadores, madereros, usuarios de agua. -Contaminadores -Agricultores
<u>Oversight (vigilancia):</u> -Informes al Congreso y otras organizaciones representativas. -Informes de resultados	<u>Políticos</u> -Congresistas -Representantes elegidos para entes regionales -Consejos municipales	<u>Burócratas</u> -Funcionarios elegidos o nombrados -Técnicos
<u>Accountability:</u> (responsabilidad) -Voto -Acciones legales -Actos administrativos	<u>Ciudadanos</u> -Individuos -Organizaciones de la Sociedad Civil (de base, ONGs, otras)	<u>Gobiernos</u> -Funcionarios de carrera y políticos elegidos por voto
Tabla. Relaciones de Principal-agente en un sistema de regulación ambiental. Adaptado de Przeworsky (1996).		

Otro tipo de relaciones de principal-agente existen dentro de la problemática ambiental y la intervención de agentes gubernamentales y no gubernamentales para inducir cambios en los comportamientos de los agentes económicos que reduzcan el impacto ambiental por degradación o explotación de ecosistemas. En Cardenas (2001c) hago una revisión mas detallada de las relaciones que existen entre agentes, y discuto porque la mayoría de relaciones dentro del sistema

---

<sup>38</sup> Un empresario contrata un número de horas de mano de obra para producir un bien que genera excedentes en el mercado, pero no puede observar fácilmente el esfuerzo o cuidado del empleado para que la calidad del producto sea suficiente, o para producir mas unidades por hora contratada. En este caso el contrato es incompleto en la medida en que el principal solo tiene información parcial de la variable clave que afecta su interés.

nacional ambiental padecen de problemas de principal-agente o de dilemas de acción colectiva, todos emergentes de la asimetría en la información entre reguladores y regulados.

Debido a que las funciones objetivo del principal (P) y el agente (A) se encuentran en conflicto, P quisiera poder intervenir de alguna manera para lograr que A minimizara la externalidad generada en las diferencias entre el interés de P y el de A. Obviamente si la función objetivo de P y A están alineadas no existe conflicto alguno y pasamos a lo que en teoría de juegos se denomina un juego de coordinación. En ese caso la información incompleta de las partes no genera problemas en la resolución del problema de maximización del bienestar social.

Sin embargo P no puede observar las acciones de A que generan la interdependencia y es por ello que no pueden suscribir un contrato completo que logre alinear completamente sus intereses. Debido a esta información incompleta es difícil para P intervenir en el comportamiento de A. El lector puede hacer el ejercicio de pensar en los múltiples ejemplos que se pueden dar a partir de las relaciones de regulación, vigilancia y responsabilidad de la tabla anterior.

Uno de los riesgos adicionales de la capacidad limitada de los reguladores de intervenir en el comportamiento individual es que las regulaciones externas pueden tener otros efectos no esperados en el comportamiento racional de los regulados. Partiendo del hecho que los individuos no se comportan como el homo-economicus y que sus preferencias involucran combinaciones de preferencias sobre si mismo, sobre el grupo, sobre el proceso y sobre el entorno (Bowles, 1998; Gintis, 2000; Kahneman y Tversky, 2000), sabemos por la evidencia experimental<sup>39</sup> y nuevos desarrollos teóricos de racionalidades individuales, que existe una disponibilidad a cooperar unilateralmente en procesos ambientales, a pesar de los incentivos al oportunismo. Sin embargo, existe también evidencia experimental y de campo que está demostrando que los incentivos explícitos individuales que provienen de terceros pueden desplazar las preferencias colectivas y aumentar las individuales que si disparan el oportunismo. Este fenómeno de “crowding-out” cuenta con una literatura en aumento (Frey, 1997, 1999, Fehr y Gächter, 2000), y la evidencia en una serie de experimentos en Colombia lo confirma así (Cárdenas, Stranlund y Willis, 2000; Cardenas, 2000).

No quiere decir esto en ningún momento que la solución estatal no funciona. Sí puede ser una forma efectiva de proveer bienes y servicios públicos ambientales, y ha mostrado ser capaz de intervenir en diversas instancias. El llamado que se hace aquí es que la información incompleta por parte del regulador puede generar costos o pérdidas sociales adicionales a las generadas por las externalidades derivadas del regulado.

---

<sup>39</sup> Ver ‘experimentos económicos’ en el glosario.

### 3. La solución desde el Auto-Gobierno.

Otra alternativa ante las fallas derivadas de las externalidades ambientales es la del autogobierno en donde los individuos (usuarios) directamente involucrados en la apropiación y manejo del ecosistema diseñen sus propias reglas de manejo sin necesidad de intervención directa de terceros para resolver los dilemas relacionados con el uso del sistema natural. El argumento en favor del autogobierno o solución comunitaria en ningún momento invalida la presencia del estado, simplemente le reconoce un papel indirecto al generar un sistema formal de reglas y condiciones que le permita al autogobierno funcionar (Putnam, Taylor, Wade, Ostrom).

Retornemos a nuestro concepto de sostenibilidad de los sistemas a partir del vigor, organización y resiliencia. Si hablamos entonces de organización y resiliencia del sistema social, es importante entonces identificar de qué manera se manifiestan estos en sus componentes, a saber, los agentes sociales, la tecnología de producción y la tecnología institucional. Ostrom (1990), por ejemplo, ha propuesto una serie de ocho principios de diseño institucional que parecen explicar el éxito de soluciones autogestionadas de manejo de recursos de uso comunitario (RUCs). Si asumimos que dentro de esta categoría cabe cualquier sistema natural que es utilizado o que beneficia a más de un usuario o agente debido a una débil definición o implementación de derechos de propiedad individual o estatal, podemos aplicar estos principios a una cantidad considerable de ecosistemas de nuestros países.

Como se aprecia en la Tabla de la página siguiente, esos principios hacen referencia a atributos de los ecosistemas, de las reglas y de los usuarios de los recursos. Esas reglas deben ser, entre otras cosas, generadas por el grupo mismo, ser susceptibles a cambios y adaptaciones por los usuarios mismos y ser apropiadas al problema de acción colectiva del momento. Cuando las reglas que se usan son rígidas, impuestas desde afuera sin aceptación por el grupo, las sanciones no son proporcionales a la falta, ni son adaptables a cambios externos, los arreglos institucionales de gestión ambiental muestran una mayor tendencia a fracasar.

Podemos entonces pensar en una gran cantidad de instancias de recursos o espacios, no sólo físicos sino también sociales, en donde se aplicarían estos principios de organización y de reglas y en donde la participación individual es fundamental para generar el beneficio colectivo. Estas reglas sugieren, al igual que en los sistemas naturales, que la importancia de balancear los niveles de vigor, organización y resiliencia en términos de la organización social y de las reglas es fundamental para su éxito. Por ejemplo cuando las reglas se adaptan y son flexibles al entorno y las personas pueden éstas ser efectivas para resolver el dilema de lo colectivo.

Principios de Diseño de Instituciones Exitosas (Ostrom, 1990)	
1.Límites:	Clara definición de los límites del RUCs, y de los individuos que tienen o no derechos de acceso, uso, extracción de recursos.
2.Congruencia:	Consistencia entre las reglas de apropiación y uso, y las condiciones locales del RUCs y la comunidad.
3.Participación:	Mayoría de miembros de la comunidad puede participar en la modificación de las reglas de manejo del RUCs.
4.Monitores:	Los monitores (quienes auditan el comportamiento de los miembros) responden ante los miembros de la comunidad, o son miembros ellos mismos.
5.Sanciones graduales:	Quienes violan las reglas de manejo son sujetos a sanciones graduales dependiendo de la severidad de la violación.
6.Resolución de conflictos:	Existen instancias de bajo costo y acceso rápido para que usuarios y administradores resuelvan posibles conflictos de manejo.
7.Reconocimiento de derechos mínimos de organización:	Debe existir un reconocimiento mínimo de las instituciones superiores a que el grupo diseñe sus propias instituciones locales.
8.Anidamiento:	La apropiación, provisión, monitoreo, cumplimiento de reglas, resolución de conflictos y actividades de gobernabilidad están organizadas en múltiples niveles de organizaciones anidadas o entrelazadas.
Tabla. Principios de diseño institucional para sistemas autogestionarios (Ostrom, 1990)	

Para que estas formas de autogobierno generen procesos de acción colectiva es necesario que se abran los espacios para los motores fundamentales de la cooperación, es decir, la reciprocidad, la confianza y la reputación como círculo virtuoso de la acción colectiva (Ostrom, 1998). La comunicación entre grupos y al interior de estos, como espacio para promover estos mecanismos de cooperación, ha mostrado sus efectos en resolver los dilemas sociales y reducir el oportunismo, como se evidencia en estudios experimentales realizados en comunidades Colombianas (Lopez, 2001; Cárdenas, 2000).

Mas allá del laboratorio experimental, hay evidencias de formas locales de gestión ambiental y otros servicios públicos en donde la participación ciudadana es fundamental. En un estudio (Banco Mundial, 1995; Fiszbein, 1997) que analizó 16 municipios pequeños y medianos Colombianos donde hubo intentos por aprovechar las oportunidades y espacios que abrió el nuevo sistema político, legal y fiscal de la descentralización, se encontró que buena parte del éxito

en construir capacidad local de gestión se debía a dos factores, la participación ciudadana y el liderazgo, principalmente del alcalde elegido popularmente. El papel de la participación en la autogestión nos lleva al siguiente punto.

### C. La participación comunitaria como un dilema de acción colectiva.

Todos podemos coincidir en que la participación de la sociedad civil puede contribuir a una gestión ambiental más efectiva. La base fundamental del éxito de las instituciones locales, según los principios de Ostrom, es el que los usuarios y beneficiarios directos de los sistemas naturales se involucren en el proceso de lo que se ha venido denominando aquí la tecnología institucional. Existen muchas instancias de participación, y la sociedad civil organizada o de manera individual continúa mostrando su disponibilidad a aportar en la gestión ambiental desde las empresas, las ONGs, y muchas instancias formales que existen en la actual institucionalidad formal de Colombia (Cárdenas, Mesa y Rojas, 1999; Ecofondo, 1997; CINEP-IICA, 1995; Rodas, 1995). La discusión anterior muestra que los ciudadanos, bien como ‘principales’ o como ‘agentes’ pueden encontrar incentivos a no participar, a ser oportunistas, y beneficiarse de la participación de otros, y que sin embargo una mayor participación de ellos en los procesos podría beneficiarlos a ellos y cada uno. Las instancias en que estos incentivos al oportunismo se dan incluyen los mecanismos de gestión ambiental directa, de veeduría, de monitoreo y sanción.

Lo que no se ha discutido con mayor detalle en la literatura sobre participación ciudadana en nuestro país es que esta participación presenta en si misma un dilema de cooperación en donde hay costos individuales que solamente serán compensados si hay una fracción considerable de otros ‘participantes’. No podemos simplemente asumir que la sola existencia de los mecanismos formales jurídicos de participación va a garantizar que las personas se involucren individualmente o de manera organizada en esos procesos formales.

Los incentivos son claros. Participar (en la planificación, monitoreo, implementación de programas, proyectos o políticas locales) implica para cada individuo un costo personal que sólo será retribuido si una fracción suficiente de su comunidad o gremio participa. Los industriales que se agremian, los vecinos que se organizan, todos deben aportar individualmente con recursos, tiempo, esfuerzo para lograr el objetivo colectivo que los beneficiará. Sin embargo, no participar y que la acción colectiva de participación se logre por parte de los demás, es la mejor respuesta para el agente oportunista. Si suficiente gente opta por esta estrategia oportunista, la participación no se da en el proyecto, y se reduce la posibilidad de que el proyecto o programa genere los beneficios sociales esperados, y sobre todo que sea sostenible y apropiado por la sociedad o grupo que esperaba beneficiarse.

Podemos describir esto con un ejemplo inspirado en Lichbach (1996) que describe este dilema del cooperante. Supongamos que un vecino tiene la posibilidad de unirse a un grupo de ciudadanos para protestar o realizar una acción ciudadana en contra de una acción que claramente atenta contra la calidad ambiental de su barrio porque atenta contra una zona de recreación y pulmón de



la ciudad (e.g. por la construcción de una obra de infraestructura civil o una nueva industria). Para ‘participar’ este vecino debe aportar tiempo, esfuerzo, y hasta su firma. El enfrenta entonces las siguientes situaciones, dependiendo de lo que él haga y lo que hagan los demás vecinos:

Beneficios y Costos para el Vecino que debe decidir si participa o no en la acción ciudadana		Todos los demás vecinos	
		Participan	No Participan
Vecino	Participa	<i>Beneficios: Preservación del Parque</i> <i>Costo: Tiempo (esfuerzo) utilizado en las reuniones, marchas, trámites</i> $g(P,P)$	<i>Beneficios: Ninguno</i> <i>Costo: Tiempo (esfuerzo) utilizado en las reuniones, marchas, trámites.</i> $g(P,no)$
	No Participa	<i>Beneficios: Preservación del Parque</i> <i>Costo: Ninguno</i> $g(no,P)$	<i>Beneficios: Ninguno</i> <i>Costo: Ninguno</i> $g(no,no)$

Tabla. El dilema de la participación ciudadana (Adaptado de Lichbach, 1996)

Lógicamente nuestro vecino sabe que su presencia o no en el proceso contribuye muy marginalmente al éxito, si suficiente cantidad de vecinos del barrio se involucran, lo que garantizaría la permanencia del parque y continuar disfrutando individualmente de los beneficios ambientales de él. El análisis sin embargo tiene que ir mas allá. La valoración subjetiva que haga nuestro vecino de su bienestar derivado de cada opción, y la valoración subjetiva del esfuerzo de participar o no va a determinar su decisión individual. Aquí entra a jugar un papel fundamental el problema de la racionalidad y preferencias que estamos discutiendo en este documento. Esa valoración subjetiva está representada por la función  $g(.)$  en la matriz, y que depende de los escenarios (P,P), (P,no), (no,P) y (no,no).

Mientras hay quienes derivan insatisfacción (pereza, desconfianza) de participar en asuntos vecinales, algunas otras personas derivan placer y bienestar de participar y en ese sentido sus valoraciones ( $g(P,x)$ ) de cada escenario va verse afectada. Mas aún, esa satisfacción puede verse afectada por la cantidad de vecinos que también participen. Es mejor marchar entre muchos vecinos para salvar el parque que entre unos pocos, lo cual incluso puede generar una excesiva insatisfacción, incluso mayor que haberse quedado en la casa viendo el partido de fútbol de turno.

Igualmente la valoración subjetiva de los beneficios de disfrute y servicios ambientales del parque depende de las funciones de preferencias de cada vecino. El beneficio personal de la existencia o desaparición del parque no será el mismo para el vecino con hijos, que para el deportista o para quien usa el barrio como dormitorio.

Al analizar entonces el conjunto de vecinos, entramos al mundo analítico de los sistemas evolucionarios en que las decisiones individuales van a depender de los beneficios y costos personales de participar o no, y estos a su vez van a depender de la composición de individuos

interactuando, unos participando y otros en la casa viendo fútbol<sup>21</sup>. De esta manera, para un mismo agente social participar en un proyecto colectivo puede ser tan racional en un momento como irracional en otro diferente.

#### D. Acerca de la interdependencia entre sistemas naturales y sistemas sociales.

La coevolución de instituciones, decisiones económicas racionales y sistemas naturales está claramente reflejada en los efectos inesperados que han tenido las políticas públicas en el sector agropecuario en Colombia en las últimas décadas. He aquí un ejemplo. Heath y Binswanger (1995) hacen un análisis detallado de las políticas agrarias de los últimos cincuenta años para concluir que una parte considerable de las ineficiencias en la asignación de recursos del sector, de la pobreza rural y de la degradación de recursos se ha generado por políticas públicas que *“han favorecido la modernización de la agricultura empresarial de gran escala a costa de las unidades rurales familiares mas eficientes e intensivas en mano de obra”*. Ya desde la misión de Lauchlin Currie a mediados de siglo, describen ellos, se identificaba un sistema asimétrico con consecuencias ambientales claras en Colombia que se manifestaba en una ocupación ineficiente de grandes extensiones en las zonas bajas planas mas productivas, y una intensificación de los cultivos en las zonas de ladera. Ellos mismos reconocen sin embargo la dificultad política de eliminar privilegios a sectores beneficiados por estas políticas públicas que si bien podrían tener la intención de aumentar la productividad económica del sector, no lo lograron entre otras por los demás incentivos derivados de información asimétrica y de otras racionalidades sociales diferentes a las de eficiencia económica en el uso de la tierra, en particular la de acumular tierra por razones de seguridad ante la inflación o por control territorial.

En otro estudio (Cardenas, 1998, Cardenas 1994) se analiza como las estructuras agrarias, y en particular la distribución desigual en el acceso a la tierra en una zona andina, aumenta considerablemente el efecto negativo de la densidad poblacional sobre la conservación de los recursos naturales disponibles para una vereda, a partir de una muestra de mas de 160 veredas en 12 municipios de Boyacá. En ese análisis se muestra como las veredas donde existe un acceso mas equitativo a la tierra muestran una relación neutra e incluso positiva entre densidad poblacional y conservación del capital natural, bajo el argumento de que la mayor oferta de mano de obra con mayor demanda por alimentos aumenta el uso de sistemas de producción agrícolas con prácticas mas sostenibles -usualmente mas intensivas en mano de obra y por tanto menos insumos degradantes del medio ambiente- y reducen la presión de los mas pobres hacia tierras marginales.

También hay sin embargo ejemplos propios en la otra dirección y asociados a una configuración de lo público y lo privado, en el caso del espacio y el transporte público en Bogotá. Lo que se puede observar emergiendo del proceso es una reconfiguración de lo público como resultado de

---

<sup>21</sup>Existe una literatura reciente acerca de la evolución de la cultura en general a partir de estos argumentos evolucionarios para explicar fenómenos como el lenguaje, las normas sociales, entre otras (Young, 1998; Bowles y Gintis, 1997; Bowles, 2002; Gintis, 2000).

una secuencia de gobiernos elegidos popularmente con una clara voluntad de reconstruir y recuperar el espacio público y enfrentar el reto del transporte masivo. Esta reconfiguración se vio expresada en una serie de reglas formales, de inversiones y de cambios de tecnología que permiten un aumento del espacio público, pero también en un cambio paulatino y sostenido de las actitudes y comportamientos de los usuarios de estos dos.

La tecnología de producción en este caso ha evolucionado en la medida en que se está aumentando la oferta de espacio público y la eficiencia social del transporte masivo con nuevas tecnologías disponibles. De manera simultánea ha evolucionado la tecnología institucional que ha reducido los riesgos de pérdidas por corrupción a partir de cambios en las personas que se eligen y asignan para tomar decisiones en el sistema, se han reducido las posibilidades de rentas privadas derivadas del sistema de transporte público y se han aumentado las posibilidades de rentas privadas a través del mercado formal. Todo esto ha derivado en un cambio de actitud de los usuarios, empresarios y operadores quienes parecen mostrar un mayor respeto por las normas y reglas, y una apropiación del sistema de provisión de espacio y transporte público.

### III. Qué es estratégico en el diseño y análisis de las políticas públicas?

Una vez aceptado el reto de abrir las opciones a cambios en los supuestos, los paradigmas y los métodos, es posible formular algunas propuestas sobre los puntos que emergen desde el pensamiento complejo y el neoinstitucionalismo para repensar de manera estratégica el problema de las políticas públicas. Primero se ofrecen algunos puntos de partida sobre los supuestos, y después se formulan algunos postulados sobre las implicaciones en términos de política.

- A. Mas allá de las Instituciones como Reglas Formales (Reglas, Normas e Implementación).** Para comprender las instituciones que rigen el comportamiento de los agentes tenemos que ir mas allá de las reglas formales, comprender las instituciones no formales (normas), los problemas de su implementación (*enforcement*) y la sostenibilidad de estas en el tiempo (North, 2000, 1990). Estas instituciones, sugiere Ostrom, E (1999), incluyen los niveles meta-constitucionales<sup>7</sup>, constitucionales, de elección colectiva, y operacionales, y se expresan en las reglas que efectivamente se usan (reglas-en-uso) en los espacios de intercambio social entre agentes, y que en su inmensa mayoría se dan a nivel local y entre grupos relativamente pequeños. Muchas decisiones ambientales, por locales o pequeños que sean los grupos, tienen consecuencias que traspasan las instancias del bienestar del grupo.
- B. Racionalidades económicas y sociales mas complejas y mas completas.** De la misma manera como hemos venido reemplazando el supuesto del planificador social benévolo por el del *rent-seeker* o capturador de rentas<sup>8</sup> para el diseño y modelación de políticas públicas, debemos también cambiar el modelo del homo-economicus como supuesto básico de comportamiento racional de los agentes regulados, en el mismo ejercicio. Hoy están surgiendo nuevos modelos de racionalidad, basados en evidencias empíricas sólidas y en aportes teóricos de otras disciplinas cognitivas (Kahneman y Tversky, 2000; Gintis, 2000). Estos nuevos modelos de racionalidad reflejan de manera mas acertada el comportamiento empírico de las personas como tomadores de decisiones en lo privado y lo público, involucran factores como las emociones, las preferencias hacia los otros o hacia el entorno natural, y comportamientos mas complejos que involucran procesos como la reciprocidad, la aversión a la inequidad, el altruismo, la retaliación, entre otros

---

<sup>7</sup> Por ejemplo los valores universales como los derechos humanos, o la protección del planeta, que generan acuerdos globales que se ubican por encima de las naciones, claro, sin violar el principio de soberanía nacional.

<sup>8</sup>Por ejemplo, los modelos de agentes burócratas o de grupos de interés que pretende capturar rentas políticas o económicas ("*rent-seekers*") a través de las acciones del estado se ha generalizado ya entre quienes vienen estudiando los problemas de la regulación y la inversión pública (Stiglitz, 1994).

(Rabin; Elster, 1996; Bowles, 1996; Fehr; Gintis, 2001). Un excelente resumen no técnico de los fundamentos en que se basan los nuevos modelos de racionalidad económica se encuentra en Sigmund, Fehr y Nowak (2002).

Los fundamentos y supuestos microeconómicos que se hagan al diseñar una política tendrán consecuencias esenciales en los resultados esperados de políticas y programas públicos. Cuando el análisis considera por ejemplo la posibilidad de una racionalidad limitada (*bounded rationality*) de los agentes, i.e limitada para observar, monitorear y controlar variables claves en las interacciones sociales por razón de información privada que permite capturar rentas a través de decisiones oportunistas, se podrán diseñar políticas e instituciones mas realistas, efectivas, eficientes y sostenibles.

- C. Entender lo social desde la interacción entre individuos a través de la tecnología de producción y la tecnología institucional:** Aproximarse al problema del desarrollo desde lo ambiental, y al problema ambiental del desarrollo, desde el individualismo metodológico ofrece varias ventajas (Elster, 1996; Bowles, 2002). La primera y fundamental, como dice Arrow (1994) es “*el simple hecho que todas las interacciones sociales son finalmente interacciones entre individuos*”. Sin embargo, esas interacciones basadas en decisiones individuales están claramente determinadas por las estructuras e instituciones que determinan el comportamiento. La posibilidad de decisiones libres, o las restricciones a la libertad de oportunidades para tomar esas decisiones (Sen, 1999) determinan finalmente el bienestar individual y colectivo. Stiglitz (1994, 1998, 2000) ha cuestionado seriamente las políticas económicas derivadas en macromodelos que tenían serios problemas de microfundamentos y atribuye a esa miopía buena parte de los efectos inesperados en economías guiadas por esas políticas. El uso de un paradigma de pensamiento basado en los microfundamentos de las interacciones sociales nos lleva a usar la teoría de juegos, no como teoría sino, como lenguaje y como formalización del análisis. Mas interesante aún es que una aproximación desde el individualismo metodológico lleva implícito el uso de las estructuras sociales. Cualquier decisión individual está mediada por una relación social<sup>9</sup> que a su vez está determinada por un mínimo de reglas originadas en un orden social (Arrow, 1994). Los individuos traen entonces a sus decisiones una serie de elementos que las instituciones le ofrece para guiar su decisión y transformar los incentivos materiales en una nueva función donde las preferencias involucran elementos mas complejos que el puro bienestar material individual de corto plazo del modelo de homo-economicus (Cardenas y Ostrom, 2001)

---

<sup>9</sup>Incluso una decisión individual de interacción con el entorno natural (a través de un intercambio de materia, energía o información) involucra una relación social, por ejemplo con otros afectados por esa decisión, y estará determinada por las reglas sociales existentes que medien esa interacción con el entorno.

**D. Información asimétrica y contratos incompletos.** Las políticas públicas son por definición contratos incompletos en la medida en que son bienes públicos y permiten capturar rentas privadas. Debemos reconocer que la mayoría de posibles formas de interacción social para resolver dilemas ambientales y del desarrollo (interacciones por contrato, jerarquía, mercado, o comunitarias; Lichbach, 1996) implican algún grado de información asimétrica<sup>10</sup> entre las partes (Stiglitz, 1994). Debido a los altos costos de transacción para suscribir contratos completos que internalicen las externalidades de las acciones de desarrollo, el sistema social genera entonces instituciones (reglas) que van a ser el resultado de las fuerzas e intereses entre quienes tienen acceso al diseño y al monitoreo e implementación de éstas. Esas instituciones van a ser más o menos efectivas para reducir las pérdidas sociales por las fallas derivadas de la externalidad, de acuerdo a ese balance de intereses e información disponible para cada parte.

**E. Dilemas Sociales: Cooperación, Oportunismo y Acción Colectiva.** Podemos definir los dilemas sociales como aquellos resultados socialmente inferiores derivados de la interacción de agentes racionales que intentan optimizar sus acciones posibles dentro de un conjunto de reglas e información disponibles. El origen de los dilemas sociales tiene bases en las posibilidades de que agentes aprovechan las posibilidades de oportunismo (*free-riding*) que esas reglas e información privada les ofrecen<sup>11</sup>. Los dilemas sociales de la acción colectiva o de

---

<sup>10</sup>Un ejemplo es entre regulados y reguladores ambientales. Los primeros tienen mejor información sobre sus costos de reducción de la contaminación y para los segundos es costoso verificar individualmente las emisiones reales de cada regulado de acuerdo a una regulación vigente.

<sup>11</sup> El dilema social más popularizado en la literatura es el del dilema de los prisioneros descrito en el siguiente juego en que dos jugadores “uno” y “otro” pueden escoger entre dos acciones posibles X o Y obteniendo las ganancias descritas en las celdas de la matriz. Las ganancias para “Uno” son las de la izquierda en cada caso.

		Otro	
		X	Y
Uno	X	(b, b)	(d, a)
	Y	(a, d)	(c, c)

Para que este juego cumpla las propiedades del dilema de los prisioneros se requiere simplemente que  $a > b > c > d$ , y que  $2b > a + d$ . El análisis de los juegos no-cooperativos de la interacción entre agentes que maximizan sus ganancias netas en una sola ronda del juego, y en ausencia de posibilidades de coordinación entre Uno y Otro predice que Uno y Otro escogerán Y -ya que es su mejor respuesta a lo que haga el otro- y por tanto obtendrá cada uno una ganancia de  $c$ , habiendo preferido sin embargo haber obtenido  $b$ . Tanto Uno como Otro preferirían el

la cooperación pueden ser resueltos a través de múltiples formas de coordinación social, comenzando con una reasignación de los derechos de propiedad sobre los resultados en el caso en que sea posible, pero pasando otras formas de coordinación de las acciones de los agentes que van desde formas endógenas a los agentes hasta formas de coerción externa, y desde incentivos materiales que afectan el bienestar material de los agentes hasta incentivos no pecuniarios a través de otras formas de presión social, cultural o moral. La literatura al respecto es muy amplia con autores obligatorios como Olson (1965), Axelrod (1984, 1997), Taylor (1987), Ostrom (2000), Sandler (1992), Lichbach (1996). La evidencia empírica y experimental, y los desarrollos más recientes en teorías han encontrado una amplia variedad de argumentos en favor y en contra de las diferentes formas de coordinación a través del mercado, del estado y del autogobierno o comunidad. Las predicciones de éxito y fracaso de soluciones al dilema dependen no solamente de los incentivos materiales derivados de cooperar, o ser oportunista, sino también de la función de producción que se asuma para el bien colectivo a producir, de la información disponible a los agentes, de la posibilidad de repetición del juego, de la posibilidad de monitoreo y sanción por parte de los jugadores, entre otros.

**F. Complejidad, Sistemas Sociales y Sistemas Naturales.** Debemos entonces analizar y comprender los sistemas sociales y los sistemas naturales como sistemas complejos adaptativos (Janssen, 1998; Holland, 1995; Gell-Mann, 1995), en donde los agentes que los componen, sus estrategias de interacción, y las relaciones o flujos entre estos van evolucionando en el tiempo como respuesta adaptativa a cambios internos o shocks externos. En este sentido existe una co-evolución (Norgaard, 1992) entre el sistema social y el sistema natural en donde los componentes en cada uno responden adaptativamente a cambios en el otro sistema. Este análisis es igualmente válido para la adaptación por parte de grupos humanos a cambios en los sistemas sociales, como para adaptaciones de especies y ecosistemas a cambios en los sistemas sociales de esos grupos humanos. A pesar de la necesidad de mayor investigación de nuestra diversidad de paisajes, ecosistemas, o especies, es probable que proporcionalmente sepamos mucho menos aún de las leyes que gobiernan el comportamiento y relaciones de la diversidad de culturas, economías, comunidades y agentes sociales. En las ciencias sociales, como argumentó recientemente North (2000), se requiere una transición similar a las ciencias naturales pasando de la física y la química hacia la biología evolucionaria.

---

escenario (X,X), y eso lo confirman estudios experimentales al respecto, y estarían dispuestos a jugar X y sacrificar la tentación de aumentar sus ganancias en (a-b), siempre y cuando las instituciones, información y preferencias les pueda garantizar que el otro jugador escogerá también X, a pesar de los claros incentivos al oportunismo.

- G. Policentrismo y poderes.** Una vez consideramos i) que los agentes se comportan de maneras mas complejas a las tradicionalmente consideradas en las políticas públicas, y ii) que la mayoría de formas de intervención para corregir pérdidas sociales por externalidades ambientales involucran problemas de información asimétrica y de costos de transacción, el diseño de un sistema formal legislativo y regulatorio debe dejar de ser asumido como un conjunto de indicaciones que se cumplirán de manera vertical, directa e inmediata, sin costo alguno, a través de sistemas centralizados o descentralizados de gobierno. Debemos pasar a considerar estos sistemas institucionales como sistemas policéntricos (Ostrom, V et.al 1961, Ostrom, 1999, McGinnis, 1999) donde cada nivel y tipo de actor tiene un campo de poder y de acción, así como información privada que usará en función de sus intereses, y por tanto, se aumentan los riesgos de efectos secundarios y no deseados de las reglas formales (Cardenas et.al 2000). Estos sistemas policéntricos dejan entonces de ser sistemas monolíticos de reglas y organizaciones que buscan una función objetivo única, para pasar a funcionar como sistemas complejos donde los agentes tiene funciones objetivo muchas veces en conflicto, donde se aprovechan oportunidades de rentas privadas generadas en las interdependencias entre ellos y la imposibilidad de suscribir contratos completos. Para el caso del problema ambiental en Colombia desde una perspectiva policéntrica, véase Cardenas (2001a, 2001c).

Estos cambios en la forma de aproximarnos conceptual y epistemológicamente a los problemas de interacción y balance entre los sistemas sociales y naturales permiten entonces formular una serie de postulados como hipótesis de trabajo para el resto del documento, y que al final confluirán en una serie de preguntas abiertas para iniciar los diálogos estratégicos.

- H. Distribución, eficiencia social<sup>12</sup> y sostenibilidad.** Así como las asimetrías en información en el espacio institucional son cruciales para comprender los posibles efectos sociales de políticas y regulaciones, la distribución de las oportunidades económicas y sociales de los agentes se torna también crítica para determinar pérdidas sociales generadas en las formas de intercambio social, contrario a los

---

<sup>12</sup>A lo largo del texto se usará el concepto de eficiencia social y por tanto amerita definirlo con mas precisión. Se asumirá la eficiencia social como la fracción neta real obtenida socialmente del máximo posible que se podría obtener bajo la mejor asignación de reglas, acciones y recursos posibles, y bajo la información efectivamente disponible para quienes toman esas decisiones. En el caso del dilema de los prisioneros mencionado antes se puede apreciar claramente el concepto. El máximo social posible de ganancias es  $(b+b)$  y equivale al 100% de eficiencia social. La eficiencia social del equilibrio en que los jugadores escogen Y sería de  $(2c/2b) < 1$ . En los otros escenarios, claramente mas desiguales, se obtendrían eficiencias sociales de  $(a+d)/2b$ , también inferiores a la unidad, pero superiores a  $2c$



supuestos de los teoremas fundamentales del bienestar<sup>13</sup>. Una vez existen problemas de información asimétrica, la eficiencia social de las relaciones de intercambio entre agentes sociales van a estar determinadas, entre otros factores, por la desigualdad en las oportunidades de los agentes sociales. Cuando es costoso monitorear el comportamiento de agentes sociales involucrados en procesos productivos donde existen relaciones asimétricas (por ejemplo entre capital y mano de obra) se generan incentivos perversos derivados de una excesiva desigualdad de oportunidades (e.g. riqueza) iniciales del juego (Stiglitz, 1994; Bardhan, Bowles and Gintis, 1998)<sup>14</sup>.

**I. Riqueza, Pobreza y Sostenibilidad.** Si bien la desigualdad puede ser un impedimento para la sostenibilidad por las pérdidas sociales que genera, también va a ser necesaria una re-lectura del problema de la riqueza y la pobreza y sus relaciones con el sistema natural. De múltiples maneras se ha mantenido un acuerdo tácito en la mayoría de discursos mas oficiales sobre el desarrollo según el cual la pobreza es un limitante para la conservación del medio ambiente y que solo después de alcanzar niveles de ingreso superiores podrán los países del sur pensar en metas de conservación y defensa del medio ambiente. Dentro de estas posiciones se ha generado la hipótesis Neo-Kusnetziana según la cual es necesario un sacrificio inicial en la degradación del medio ambiente para permitir un aumento en los ingresos de la población, lo cual después va a inducir un cambio en las conductas, medidas de abatimiento, y presión política para lograr una posterior reducción de esa degradación ambiental. En este ensayo se abre esta discusión refutando esta generalización y proponiendo que la pobreza como tal no es un impedimento para la resolución endógena de dilemas ambientales, al menos locales, y que por el contrario, si existen las condiciones de coordinación local de acciones, los mas pobres, por depender en mayor medida de los bienes y servicios ambientales que reciben de los ecosistemas, van a valorar de mayor manera los beneficios marginales de la acción colectiva en conservación contra los incentivos de la sobre explotación o degradación e invertirán mayores esfuerzos para eliminar el dilema de la acción colectiva derivado de los incentivos al oportunismo.

---

<sup>13</sup> En el modelo walrasiano de equilibrio general se demuestra que un sistema de reglas basadas en un mercado competitivo y sin costos de transacción, el libre juego de los agentes lleva a un equilibrio socialmente eficiente. Esos teoremas basados en el mundo walrasiano de información perfecta, ausencia de externalidades y ausencia de costos de transacción permitían separar el problema distributivo de las soluciones socialmente eficientes. El problema estaba en los supuestos de partida, no en la lógica del modelo Arrow-Debreu, aún hoy válido si se tuviera ese mundo de competencia perfecta (Sen, 1992; Stiglitz, 1994; Solimano ed. (2000)).

<sup>14</sup> En el caso de las pérdidas ambientales derivadas de excesivas desigualdades sociales, véase Cardenas (2000a, 2000b) y Cardenas et.al. (2001) y el seminario reciente en <http://discuss.santafe.edu/sustainability> (Santa Fe Institute, 2001) dedicado exclusivamente a avances recientes sobre la relación entre la acción colectiva, la inequidad y la sostenibilidad.

**J. De la Participación Ciudadana a la Acción Colectiva.** Las tendencias mundiales de final de siglo hacia la devolución, desconcentración y descentralización de los sistemas de provisión de servicios públicos hacia los niveles inferiores, y de aumento de los espacios de participación ciudadana han sido replicadas en Colombia, y los cambios constitucionales y legislativos han reflejado esta tendencia, incluso en el sector ambiental, con 10 años de transformaciones del sector público, originadas principalmente en la Nueva Constitución y la presión internacional previa a la Conferencia de Río 1992 para la cual era inminente presentarse con un aparato legal y estatal formal, y espacios formales que abrieran la participación de la sociedad civil en la gestión ambiental. Sin embargo, el concepto de participación ciudadana involucra en si mismo un dilema de acción colectiva que ha sido poco tenido en cuenta cuando se incluye lo “participativo” en los proyectos públicos y ambientales en particular. Los incentivos locales e individuales para que la participación se de han sido ampliamente estudiados en la literatura teórica de la acción colectiva y la cooperación (Olson, Hardin, Ostrom, Lichbach, Axelrod, Taylor, Elster) aunque menos de manera empírica en el caso de la participación comunitaria en proyectos ambientales. Una posible explicación de este vacío es que gran parte de los estudios asume como unidad mínima de análisis la “comunidad” o grupo y no baja al nivel de los incentivos y comportamientos individuales.

#### **IV. Repensar lo ambiental, lo colectivo, y lo público (algunos postulados).**

Pensar en el problema del desarrollo y el ambiente implica necesariamente pensar en lo público y lo colectivo. Si nos arriesgamos a aceptar la invitación de Carrizosa (2001) desde el pensamiento ambiental complejo, y la invitación a la reflexión de lo público de Garay (2000) desde la ciudadanía, entonces podría proponer algunas hipótesis de trabajo:

- A. No podemos pensar lo ambiental sin pensar lo público, y
- B. No podemos pensar lo público sin pensar lo ambiental.
- C. Mas aún, no podemos pensar lo público sin comprender como emerge i) de la interacción social entre agentes individuales mediados por una tecnología institucional, y ii) de la interacción entre agentes y el sistema natural mediados por la tecnología de producción.
- D. Lo ambiental pasa a ser algo mas que el entorno natural o físico, compuesto de sistemas naturales que proveen materia, energía e información para el bienestar de la sociedad a través de beneficios de uso directo, uso indirecto y otros valores de opción y existencia de las especies, poblaciones, comunidades y paisajes que configuran esos sistemas naturales. Se propone aquí pensar lo ambiental también cuando incluye al otro que se relaciona con uno a través de ese entorno físico y de otras instancias de interacción social. Entonces lo social y lo natural se convierten en lo ambiental.
- E. Comprender las reglas formales (e.g. leyes y reglamentaciones) que existen en un punto en el tiempo es apenas un primer paso. Las normas sociales (reglas no formales) que han evolucionado, y sobre todo aquellas que han mostrado una estabilidad evolucionaria, i.e. que han sobrevivido en uso por parte de los agentes, entran a hacer parte de las reglas que los agentes usan para conducir su comportamiento. Obviamente las reglas formales que son evolucionariamente estables<sup>15</sup> deberán persistir y ser mas efectivas al momento de observar su cumplimiento entre los actores. Mas aún, la información que tengan quienes buscan el cumplimiento de esas reglas, acerca de quienes las siguen o violan es tan o mas importante que las reglas y normas mismas. Conseguir esa información es costoso para los agentes, y por tanto ellos balancean los costos de conseguirla con los beneficios de usarla para buscar que las normas y reglas se cumplan.

Como verá el lector buena parte de los elementos discutidos aquí están sintetizados en la cita de

---

<sup>15</sup> El hecho de que sean estables, i.e. que puedan persistir incluso ante cambios externos fuertes, no quiere decir que sean socialmente eficientes desde el punto de vista del bienestar agregado, o de la equidad en la distribución de los beneficios totales generados por esas reglas.

Huehuetlatolli al comienzo, entendida como una invitación a la sostenibilidad desde la racionalidad individual orientada también hacia lo colectivo, basada en la relación con el entorno, con el otro y con lo público, y mediada por el respeto, por la responsabilidad individual y por los incentivos individuales derivados de establecer relaciones de mutua cooperación.

Para ello, el reto de las políticas está en dialogar sobre las tecnologías institucionales y productivas que mejor armonizan los sistemas sociales y naturales. Las preguntas que a continuación se proponen tienen por objeto dejar abierto este diálogo que apenas comienza

## V. Las preguntas que invitan al diálogo.

Los elementos presentados a lo largo del texto son apenas un lenguaje de conceptos y definiciones, para poder presentar las siguientes preguntas que invitan al lector a debatir sobre el problema del desarrollo y el medio ambiente desde el Neo-Institucionalismo y los Sistemas Complejos y de sus paradigmas, formas de aproximación al problema, herramientas, evidencias y desarrollos teóricos.

### A. ¿Cuál es el papel del apretón de manos frente a la mano invisible y la mano dura<sup>16</sup>?

Las sociedades humanas han desarrollado en general tres formas de regular las interacciones sociales entre los agentes, a saber, el mercado, el estado, y las formas comunitarias de organización. Las dos primeras han predominado en el discurso sobre las políticas públicas, y el caso ambiental no ha sido la excepción. El vaivén entre la mano dura y la mano invisible continúa, mas recientemente con un retroceso de la fe en el mercado que dominó el discurso mundial durante al menos tres décadas, y después de otras tantas décadas de fe en el intervencionismo estatal.

Mientras tanto, las formas comunitarias, autogestionadas o de autogobierno han recibido menos atención en el debate de lo público en nuestra región Latino Americana<sup>17</sup>, e incluso menor aún en nuestro país, entre otras por un proceso histórico de eliminación de las formas colectivas de propiedad y manejo de recursos. Sin embargo, la persistencia de formas cooperativas en varios sectores de la industria, y de procesos colectivos en comunidades indígenas y negras han abierto espacios modestos en la discusión de lo público formal (e.g. Ley 70, Constitución nacional 1991, Ley 99).

La evidencia sobre formas autogestionarias de manejo de recursos naturales y de problemas ambientales es amplia (Ostrom, 1990; Ostrom, Gardner and Walker, 1994; Baland and Platteau, 1996; Berkes, 1989; Wade, 1988). Un ejemplo interesante Colombiano<sup>18</sup> que merece mas reflexión es el de los Concejos Verdes (INDERENA, 1998), iniciativa que nace con los orígenes mismos del proceso descentralizador del estado colombiano hacia finales de los ochentas. A través de una iniciativa modesta en la administración comunitaria de viveros y producción de semillas para programas de reforestación, se abría un espacio de autogobierno de lo ambiental a

---

<sup>16</sup> Samuel Bowles (1991) es el autor de la metáfora de la mano invisible del mercado, de la mano dura del mercado, y del apretón de manos del autogobierno.

<sup>17</sup> Si comparamos con la amplia literatura que desde Tocqueville se ha dado acerca de las formas de gobierno democrático y resolución de lo público en el sistema norteamericano.

<sup>18</sup> Véase Cardenas (2001b, 2000), donde se presenta evidencia de los potenciales en el caso Colombiano a partir de algunos ejercicios de investigación experimental.

nivel local. Se analizaba en ese entonces que *“algunos hechos observados permiten asegurar que la comunidad organizada tiene nuevos elementos para ejercer un control efectivo en la preservación de los recursos naturales, porque ha entendido que de ellos depende su propio bienestar, su desarrollo y la adopción de programas mas ambiciosos en el corto, mediano y largo plazo”* INDERENA (1986). Aquí lo ambiental era mas que lo natural, se podía convertir en lo público, en lo colectivo, a través de la apropiación por parte del grupo local.

Las preguntas que se abren entonces son ¿Porqué las políticas han mantenido un movimiento pendular entre las soluciones estatales (la mano dura) y de mercado (la mano invisible) para los problemas ambientales? ¿Que posibilidades existen de generar procesos de autogobierno y manejo colectivo de recursos o problemas (el apretón de manos)? Mas allá del vago concepto de “participación ciudadana” hay que abrir debates hoy sobre esquemas de gestión colectiva, o de co-administración de recursos, y de iniciativas colectivas desde la sociedad civil. ¿Qué papel puede jugar el sistema formal actual de instituciones o reglas en este punto? ¿Cuáles son los incentivos individuales que enfrentan los ciudadanos para cumplir o no una regla o norma ambiental o para participar o no en un proyecto ambiental que involucra a la comunidad?

#### **B.      Cuál es la racionalidad económica, social y ambiental que debemos asumir en el análisis y diseño de políticas públicas:**

Gomez Buendía (1999), en su hipótesis del almendrón plantea que los Colombianos tenemos una alta racionalidad individual, pero una pésima racionalidad colectiva. Garay (2000) argumenta que la destrucción de lo público surge de una subordinación de éste a unos intereses privados muy particulares. Sudarksi (1998) sugiere que en el país se acude principalmente a la Iglesia y a la familia como últimos espacios de respuesta en lo colectivo, incluso con efectos negativos sobre la construcción de capital social. Ogliastrri (2001) argumenta que los Colombianos tenemos mucho por aprender en negociación para reducir las pérdidas derivadas de no generar soluciones benéficas para las partes. Resaltando las particularidades de los Colombianos, dice Ogliastrri: *“...en Colombia se vive una cultura habituada a la incertidumbre, con individualismo hacia la sociedad pero alto colectivismo familiar, preferencia por mayor igualdad pero conciencia de un gran elitismo, preferencia por la suavidad del trato interpersonal, orientación hacia el presente, y no muchas consideraciones humanitarias y de generosidad hacia los débiles.”* (pp. 46). Mientras tanto, Carrizosa (2001) propone una racionalidad ambiental compleja donde lo público y lo privado se fundamentan en el respeto al otro y sus obras, el respeto a lo natural no antrópico, y el respeto al futuro de estos dos.

¿Son los Colombianos por definición individualistas? ¿O es mas bien el comportamiento individualista de los Colombianos una respuesta a un sistema de instituciones y tecnologías que hace que el oportunismo sea la mejor estrategia de acción? Las implicaciones de los diagnósticos mencionados, si entendemos lo ambiental como público, y lo público como ambiental son claras y contundentes. Surgen entonces preguntas como: ¿Son esa pésima racionalidad colectiva, o la supeditación de lo público a intereses privados particulares, resultado de las instituciones mismas

(formales y no formales) que se habían creado para garantizar lo público? ¿Pueden las instituciones re-alinear lo público y lo privado para generar resultados ambientales socialmente deseados? Como generar entonces políticas que generen procesos de cooperación y respeto a lo público-colectivo-ambiental a partir de la decisión individual de los agentes.

### **C. Diversidades, heterogeneidades y desigualdades:**

Así como la diversidad biológica puede ser una fortaleza para el desarrollo, y es base fundamental de la riqueza (capital) natural de una sociedad, la diversidad social y la heterogeneidad cultural han sido argumentadas como igualmente altas en Colombia. Sin embargo, una forma de expresión de esa heterogeneidad es la desigualdad económica y social entre grupos o regiones y al interior de los grupos del país. Sin embargo se viene dando un desmonte del argumento redistributivo soportado en corrientes de pensamiento filosófico y económico derivadas del liberalismo económico, que vale la pena discutir mas ampliamente ya que los argumentos utilizados parten de los supuestos walrasianos y los teoremas fundamentales del bienestar, los cuales quedan invalidados apenas reconocemos la relevancia de la información asimétrica, los contratos incompletos y los costos de transacción en el funcionamiento de los mercados<sup>19</sup>. Este debate es de particular importancia en el caso del sector agrícola en donde los argumentos contra reformas agrarias se basan en el bajo porcentaje de producción que hoy representa la tierra en el proceso productivo total del país, y el llamado a pensar en la reforma rural, en términos de distribución equitativa de oportunidades en la formación de otros capitales como el humano (Machado, 2001).

¿Será entonces válido el postulado de Olson (1965), que la acción colectiva requiere de la heterogeneidad para que un grupo privilegiado se encargue de proveer para los demás el bien público, ambiental en este caso?, ¿O será esta desigualdad de oportunidades intra o inter regiones un impedimento para mantener la base de capital natural para el desarrollo en el país a partir de procesos de acción colectiva entre grupos o al interior de estos? Si la racionalidad y cultura muestran una clara conciencia de clases, y una aversión a la desigualdad como la mayoría de culturas occidentales, será la desigualdad de Colombia, una de las mayores dentro del continente con mayor inequidad del planeta, un limitante para impedir la resolución de lo colectivo?

### **D. Es la pobreza un limitante para el manejo sostenible del ambiente?**

Relacionado con la pregunta anterior, pero debiendo separarse por múltiples razones analíticas, se

---

<sup>19</sup> Cuando hay información incompleta o asimétrica, los teoremas fundamentales del bienestar pierden buena parte de sus cimientos. por ejemplo, quienes participan en los mercados, incluso en aquellos donde hay cantidades suficientes de compradores y vendedores, tienen conocimiento parcial de los precios completos. Los mercados de crédito, de seguros, de tierra o laborales, tiene problemas de información por razón de la información privada de un lado (e.g del beneficiario del crédito, del asegurado, del arrendatario de la tierra, del trabajador).

mantiene abierta la pregunta del problema de ingreso y la conservación del medio ambiente. En Cardenas (2000) he hecho una revisión amplia de la literatura y una serie de estudios de caso en Colombia, en que no se evidencia que los pobres rurales están menos dispuestos a sacrificar beneficios personales y a cooperar en el manejo colectivo de ecosistemas. Todo lo contrario, los resultados de experimentos económicos y encuestas con mas de 600 habitantes de estas comunidades rurales del país mostraron que la mayor dependencia económica de los recursos naturales, frente a alternativas privadas basadas en capital propio, generaba mas incentivos a la cooperación y la acción colectiva, a pesar de ofrecer también mayores incentivos marginales al oportunismo en la sobreexplotación de esos recursos.

Surgen preguntas como las siguientes: ¿Es la pobreza en si misma un impedimento para manejar y conservar los ecosistemas o para reducir los impactos ambientales de las actividades industriales? ¿Se requiere un aumento en los niveles de ingreso de las poblaciones urbanas y rurales sacrificando temporalmente la calidad ambiental para poder después reversar los procesos de deterioro? O mas bien, ¿podemos esperar de las comunidades mas pobres procesos de recuperación o manejo sostenible de recursos e impactos ambientales, si enfrentan reglas del juego que ofrezcan los incentivos correctos?

#### **E. Descentralización y policentrismo:**

El conjunto formal de reglas y agentes alrededor del Sistema Nacional Ambiental SINA tiene fundamentos en los principios de la descentralización y la participación ciudadana. Una ventaja de descentralizar servicios públicos está en que permite alinear a menor costo la demanda local con la gestión (oferta) local.

¿Serán mayores las ventajas de eficiencia de una gestión local de servicios ambientales, que los riesgos que surgen de los efectos negativos ambientales que trasciendan los límites de la localidad (e.g. manejo de macro-cuencas, contaminación de aire y agua, o conservación de biodiversidad)? ¿Es entonces la autonomía política y fiscal de las Corporaciones Autónomas Regionales un riesgo o un potencial para la conservación del capital natural del país?

#### **F. Políticas macroeconómicas y decisiones ambientales:**

Existen restricciones, principalmente fiscales, que pueden trascender las prioridades ambientales del país, en cuanto a gasto público, generación de rentas y divisas, entre otras. Sin embargo, el país intentó construir un SINA que tuviera fuentes financieras, regionales y municipales, menos dependientes de las asignaciones del presupuesto nacional. ¿Se ha logrado este objetivo, particularmente en el período reciente de recesión económica y ajuste del déficit? ¿Sigue lo colectivo ambiental sujeto y limitado a la prioridad de mantener un balance macroeconómico sano? ¿Qué tan dependiente es la gestión de lo público-colectivo-ambiental del gasto público del nivel nacional? Mas aún, la urgencia de reactivar la economía (crecimiento y empleo) representa



alguna amenaza ambiental si se generara un aumento de la producción industrial o agropecuaria?

Aquí regresamos al debate sobre la asignación desigual de prioridades y esfuerzos estatales para la gestión ambiental. A un nivel macro regional, las desigualdades y heterogeneidades entre territorios del país abren los mismos debates. Un ejemplo interesante es el de la asignación de recursos y responsabilidades de las Corporaciones Autónomas Regionales. En un interesante estudio de Rudas (2001) se muestra la profunda inequidad en este aspecto, en donde se aprecia como una fracción muy pequeña de CARs concentra la inmensa mayoría de recursos públicos generados para inversión ambiental mientras que una cantidad considerable de ellas, con altas responsabilidades en términos ambientales, reciben muy pocos ingresos propios o de transferencias<sup>20</sup>. ¿Es esta desigualdad territorial resultado de políticas económicas y fiscales del orden nacional un limitante para que el SINA desde su regionalización responda a los desafíos nacionales?

---

<sup>20</sup>Cuando el autor estima un índice de gasto ambiental contra el estado y presión de los ecosistemas, en donde valores mayores a la unidad representan corporaciones que tienen proporcionalmente responsabilidades menores a su gasto, cerca de 11 corporaciones aparecen con valores menores a 0.5, 24 con valores menores a la unidad, mientras que las que reciben la mayoría de esos recursos fiscales están por encima de la unidad, e incluso tres con valores de 2 y hasta 3 unidades en este índice.

## **VI. Tres dimensiones para el diálogo.**

El diálogo queda abierto al menos en tres dimensiones. La primera y obvia es entre las disciplinas que contribuyen a comprender las relaciones entre los sistemas naturales y artificiales. Hay que construir un segundo diálogo entre el ejercicio de teorización y el trabajo empírico, y en tercera instancia entre los diferentes niveles o escalas de análisis para permitir los puentes entre pensamiento y acción.

Esta última dimensión se fundamenta en la necesidad de comprender mejor los micro-fundamentos de las decisiones individuales de los agentes y las consecuencias sociales de éstas. Solo así se pueden construir políticas para un desarrollo sostenible que sean mas apropiadas al sistema natural y al sistema social en que se está trabajando.

La combinación de herramientas participativas y de campo, con modelos teóricos que permitan seguimiento a las variables, pueden ofrecer mejores explicaciones acerca de la racionalidad de las personas y el efecto de factores estructurales o institucionales en el comportamiento y en el resultado final. Esa combinación permite observar al menos los niveles de escala inmediatamente superior e inmediatamente inferior al nivel en que se toman las decisiones que se están analizando. Mas aún, también abre las puertas al diseño de modelos y por tanto políticas que generen mejores reglas del juego, y una mayor apropiación y distribución del conocimiento para que esas reglas transformen realidades a partir de las acciones individuales de los agentes.

El reto para quienes tratamos de pensar los problemas y las políticas públicas está en la construcción de esos puentes. Podemos enriquecer nuestra estrategia de investigación buscando y construyendo estos puentes entre los niveles macro y micro, y entre la modelación teórica y la investigación empírica. El reto incluye mucho mas que la interdisciplinariedad, y mucho mas que la construcción de la transdisciplinariedad. Se tratar de dialogar entre formas de enfrentar el mundo y sus problemas desde cada disciplina y el papel de la academia, el estado, la sociedad civil, los gremios, o los grupos en conflicto. Los siguientes anexos son el inicio de esos diálogos a partir de las reacciones de algunos expertos en diferentes instancias de discusión de este documento.

## **Anexo 1. Glosario.**

Este glosario tiene por objeto clarificar algunos términos usados en este documento, que pueden ser nuevos para el lector interesado, pero que son familiares para algunos lectores con bases en la teoría de juegos, el análisis neo-institucional, los sistemas complejos y otros enfoques recientes de las ciencias sociales. Las definiciones usadas son muy básicas y poco técnicas, pero que quieren ayudar de manera intuitiva al lector. Al final de este anexo se ha agregado también una lista de referencias bibliográficas que pueden ser de utilidad para quienes quieran una primera introducción a algunos de estos conceptos. El orden trata parcialmente de mantener una lógica.

Eficiencia social: Este criterio de evaluación se basa en el porcentaje de bienestar total de un grupo o sociedad que se logra teniendo como referencia el máximo total de bienestar posible que se puede producir con la actual tecnología, recursos e información.

Función objetivo (o función de utilidad): Para efectos del análisis, podemos modelar las preferencias de los agentes sociales (un planificador, un empresario, un regulador, un campesino, una ONG) a través de una función que le da pesos relativos a los satisfactores de bienestar de la persona. La función objetivo es entonces la representación de la forma como ese agente social le da importancia a los bienes, servicios, procesos, estadios, resultados, que le generan utilidad o bienestar.

Preferencias individuales y sociales: Los individuos tienen preferencias por algunos bienes o servicios sobre otros. Si alguien prefiere X sobre Y quiere decir que deriva más bienestar de X que de Y. La economía convencional asumió por un tiempo que la utilidad (bienestar) de los consumidores se generaba a partir del consumo de bienes o servicios terminados, y que cualquier unidad adicional de un bien o servicio aumentaba, así fuese a tasas cada vez más pequeñas, el bienestar o utilidad de la persona. Este enfoque se ha enriquecido al expandir las posibilidades de los factores X, Y que alteran el bienestar de las personas, en donde la función de utilidad de un individuo incluye preferencias basadas en los demás individuos, o en los procesos. Los individuos también pueden tener preferencias (derivar bienestar) por estados o situaciones, incluyendo el bienestar (o malestar) de otras personas en su familia, su vecindario, su país o la comunidad global. Mas aún, las preferencias de las personas pueden incluir el derivar bienestar por un proceso en sí mismo (e.g. votar) aparte del bienestar derivado del resultado final.

Racionalidad (limitada) o *Bounded Rationality*: Se ha superado ya el supuesto de un homo-economicus que tiene perfecta información acerca de los precios relativos de todas las posibilidades de combinaciones de bienes y servicios que le pueden derivar bienestar, y que tiene capacidad ilimitada de procesamiento de información para decidir sobre la combinación que le minimiza sus costos de acuerdo a su presupuesto. Desde los nuevos enfoques que alimentan este documento, los actores sociales poseen capacidad limitada de procesamiento de esta información, y hay además información incompleta sobre las opciones, intenciones y resultados derivados de las decisiones de los demás. En muchos casos los agentes sociales, desde esta perspectiva, sin

miopes en sus decisiones frente al futuro, o frente a las consecuencias de sus acciones. Factores como las emociones, las adicciones, o los lazos culturales y familiares, pueden hacer que los agentes tomen decisiones que no son compatibles con el modelo convencional de racionalidad. Ostrom (1998, 2000) ofrece una excelente síntesis de esta búsqueda de nuevos modelos de racionalidad.

Intercambio social: El intercambio entre actores sociales incluye pero no se restringe al mercado en donde se intercambian bienes y servicios por alguna compensación usualmente monetaria basada en una tasa o precio. Pueden darse formas de intercambio de otro tipo de flujos basados en procesos o estados de bienestar de otros, o del ambiente (ver definición de racionalidad limitada). Las relaciones de intercambio se pueden dar a través del mercado, de contratos jurídicamente obligantes, a través de jerarquías, o de relaciones de reciprocidad o comunidad.

Externalidades: Muchas relaciones de intercambio y decisiones económicas tienen consecuencias para otros no involucrados en la decisión que llevo a la consecuencia. Para que exista una externalidad (o economía externa o diseconomía) se deben cumplir dos condiciones necesarias: Primero que exista una interdependencia (que la función de bienestar de un agente se vea afectada por la acción de otro), y segundo, que el afectado positiva o negativamente, no haya sido compensado o haya acordado sufrir el efecto de la acción.

Contrato (incompleto): Las relaciones de intercambio o transacciones requieren alguna forma de contrato, explícito o implícito entre las partes involucradas (e.g. quien vende y quien compra, quien debe cumplir la regla y quien la vigila, quien contamina y compensa a quien sufre el daño y quien recibe la compensación). Esos contratos son completos en la medida en que las partes internalizan la totalidad de las externalidades involucradas en la relación de intercambio, es decir que se asuman todas las consecuencias de las acciones de los jugadores.

Información asimétrica (asimetría de información): Cuando existe información asociada a una relación de intercambio social que no está disponible para al menos uno de los actores sociales involucrados, podemos decir que existe información asimétrica. Este concepto es muy importante en la medida en que esa información, disponible para algunos y no para otros puede ser utilizada para derivar rentas o ganancias adicionales. En algunos casos ese comportamiento estratégico puede derivar en pérdidas sociales, pero en otros puede ser útil para la sociedad. Cuando es costoso o difícil para un regulador verificar el cumplimiento de una norma ambiental, se pueden generar pérdidas sociales derivadas del no cumplimiento. Pero en el caso de mercados competitivos, la información privada que los productores tienen de sus costos de producción, o que los compradores tienen de su real disponibilidad para pagar, permite que la competencia genere los beneficios sociales de la innovación y la maximización de los excedentes agregados para consumidores y el productores.

Instituciones: Podemos usar la definición de Ostrom (1999) de instituciones como las “*reglas que estructuran los patrones de interacción dentro y entre organizaciones*”, en donde interacción se refiere a las diferentes formas de intercambio entre dos o mas agentes sociales, y en donde

‘organizaciones’ incluye personas, unidades familiares, empresas, industrias, entidades del estado, organizaciones no gubernamentales. Organización entonces es equivalente al concepto de actor social usado en este texto. En cuanto al término ‘estructuran’, se incluyen formas de promoción, reconocimiento, prohibición, premio o castigo a los actores sociales.

Costos de Transacción: Para lograr que una transacción o intercambio social se produzca, se requiere, además de los costos de producir el bien o servicio, incurrir en costos adicionales para que el intercambio social se produzca. Por definición, estos costos reducen la eficiencia social de las transacciones o relaciones de intercambio.

Óptimo de Pareto: De acuerdo al criterio de Optimalidad de Pareto, una situación es óptima si no hay posibilidad de mejorar el bienestar de al menos un individuo sin reducir el bienestar de al menos otro de los individuos. Una solución socialmente inferior será aquella en que aún es posible un mejoramiento de Pareto.

Principal-Agente, (modelo de): En este modelo la función objetivo del Principal (P) depende de al menos una acción del Agente (A), pero P no puede observar dicha acción directamente, y por tanto no puede suscribir un contrato con A para generar el nivel óptimo de esa acción. Un ejemplo sencillo es cuando los costos de mantenimiento para un empresario (P) dependen del esfuerzo que el trabajador (A) haga para cuidar el equipo de producción. El empresario puede contratar al trabajador en función de las horas trabajadas, pero no podrá observar -ni contratar- ese esfuerzo para cuidar la máquina, a menos que el empresario asuma costos adicionales de supervisión.

Sustractibilidad: Un bien o servicio es sustraible si cada unidad consumida por un individuo deja de estar disponible para otros potenciales beneficiarios. En el caso de los bienes públicos puros, esa sustractibilidad es nula, mientras que en el caso de los bienes privados puros, es total.

Congestión: Algunos bienes públicos puros sufren de congestión, es decir que cuando existe una cantidad suficientemente alta de beneficiarios, se reduce el beneficio que recibe cada uno individualmente.

Excluibilidad: Un bien o servicio es excluible si se puede lograr que separe a un individuo de beneficiarse de su provisión. El mejor caso es el de los bienes públicos puros. Es muy difícil excluir a uno de los vecinos de una calle de beneficiarse de la iluminación pública. En el caso de los bienes privados puros, e.g una libra de papa, es muy fácil excluir a otros de beneficiarse de su consumo. En la mayoría de bienes y servicios ambientales, especialmente aquellos asociados con los usos indirectos y de no uso de los ecosistemas, se presentan grados parciales de excluibilidad.

Teoría de Juegos: La Teoría de Juegos tiene sus orígenes a mediados del siglo en los trabajos de von Neumann and Morgenstern (1944). Es ante todo una herramienta analítica, y un lenguaje que permite mayor universalidad entre disciplinas, para analizar el comportamiento de agentes que toman decisiones que en su mayoría están bajo condiciones de interdependencia estratégica.

Gardner (1995) describe un juego como "*...cualquier situación gobernada por reglas con un resultado bien definido caracterizado por una interdependencia estratégica*". Un juego consta de jugadores (agentes sociales) que toman decisiones o acciones basados en ciertas normas o preferencias de comportamiento; las acciones posibles para cada jugador están restringidas por i) las reglas (instituciones formales y no formales) del juego mismo, ii) por la tecnología o relaciones entre acciones y resultados, y iii) por la información disponible para cada jugador acerca de estos. Las acciones individuales y la interdependencia entre estas determina entonces los resultados y por tanto los aumentos o reducciones del bienestar de cada jugador. El juego mas utilizado para describir el uso de este lenguaje analítico es el Dilema de los Prisioneros (ver nota de pie de página 11)

Equilibrio, Equilibrio de Nash: Sin entrar en detalles técnicos, un juego o situación está en equilibrio si no hay incentivos para que alguno de los jugadores se desvíe de su estrategia actual y cambie el resultado del juego. Hay equilibrios estables donde estrategias introducidas no pueden invadir y cambiar ese equilibrio, y hay otros inestables donde al introducir una estrategia nueva, ésta invade el sistema generando un cambio en la respuesta de los jugadores. En el caso del equilibrio de Nash, éste sucede cuando cada jugador ha escogido como estrategia la mejor respuesta a las mejores respuestas de los demás jugadores.

Experimentos, economía experimental: En un experimento o ejercicio de toma de decisiones observamos el comportamiento racional de personas que responden a un entorno de posibilidades, incentivos, información y otros factores controlados por el analista. A través de los experimentos podemos generar información para aprender acerca del comportamiento económico de las personas, y de su respuesta ante cambios en las instituciones, o incentivos asociados a cierto problema de interés. A través de experimentos se han estudiado problemas de información asimétrica, negociación de conflictos, provisión de bienes públicos, uso de recursos de uso comunitario, mercados perfectos e imperfectos, entre otros.

Bibliografía Introdutoria a los Temas del Documento:

### **Sobre Teoría de Juegos:**

CAHUC, Pierre (2001), La Nueva Microeconomía. Universidad Nacional de Colombia. Alfaomega.

ELSTER, Jon, (1989), Tuercas y tornillos. Una introducción a los conceptos básicos de las ciencias sociales. Gedisa Editorial.

CARDENAS Juan Camilo (2001) "Biodiversidad, Teoría de Juegos y Economía Neo-Institucional: Aplicaciones al Problema de los Recursos Naturales" (Borrador).

### **Sobre Economía Neo-Institucional:**

WIESNER, Eduardo (1997), “La Efectividad de las Políticas Públicas en Colombia: Un Análisis NeoInstitucional”. Tercer Mundo Editores. Departamento Nacional de Planeación.

BEJARANO, Jesus (1998). Capítulo 8. “Las Instituciones y la Agricultura: Una Perspectiva desde el Neoinstitucionalismo”. En “Economía de la Agricultura”. Universidad Nacional - IICA. Santafé de Bogotá, 1998.

OSTROM, Elinor (2000) “El Gobierno de los Bienes Comunes”. Fondo de Cultura Económica y CRIM. México, 2000. Versión original: Ostrom, Elinor (1990). “Governing the Commons: The evolution of institutions for collective action”. Cambridge ; New York : Cambridge University Press, 1990.

### **Sobre Economía Experimental y Racionalidad Económica y Social:**

FRIEDMAN, Daniel and Shyam SUNDER (1994). Experimental Methods - A Primer for Economists. Cambridge University Press, Cambridge.

GINTIS, Herbert (2000), “Beyond Homo economicus: evidence from experimental economics”, Ecological Economics, 35 (2000) 311–322.

SIGMUND, Karl, Ernst FEHR and Martin NOWAK (2001). “The Economics of Fair Play”. Scientific American, January 2002: 83-87.

## **Anexo 2. Comentarios de Jairo Sánchez Acosta (Profesor Asociado, IDEA, Universidad Nacional, Bogotá)**

El Profesor Jairo Sanchez, además de haber enviado una contribución corta al foro virtual, preparó el siguiente escrito a partir de un borrador anterior del actual documento. La actual versión, como verá el lector, se benefició de sus comentarios. Obvios agradecimientos a él.

*Comentario a "Sistemas Naturales y Sistemas Sociales: Instituciones, Complejidades, Desigualdades, Información Asimétrica y la Construcción de lo Público - Colectivo -Ambiental" de J. C. Cárdenas*

*De : Jairo Sánchez Acosta - Profesor Asociado, IDEA U.N.*

*“Como lo mencioné en un breve comentario anterior, el documento presentado por el profesor Cárdenas recoge algunos aspectos y discusiones claves del neoinstitucionalismo y la teoría de la complejidad para aplicarlos a la comprensión y discusión de las políticas públicas y en particular a los problemas del diseño de la política ambiental en Colombia. Por ser teóricamente denso, y hacer referencia a discusiones de punta relativamente sofisticadas y que implican un conocimiento aceptable de la evolución del pensamiento económico moderno, este documento desafortunadamente no es fácilmente accesible a quienes no posean dichos fundamentos, lo que excluye a una parte muy importante de las personas que participan del diseño y del debate sobre las políticas ambientales en Colombia. Pese a ello, es indudable que el documento realiza aportes, precisiones e interrogantes claves para dicho debate que, por supuesto, deberán tenerse en cuenta en el diseño futuro de estas políticas.*

*Aunque valdría la pena profundizar y tematizar puntos como la fuerte imbricación entre lo público y lo ambiental, y explorar respuestas sobre varias de los sugerentes interrogantes planteados por el autor, por limitaciones de tiempo voy a limitar este comentario a dos puntos.*

*El primero, se refiere a un tema no muy substancial en el marco global del documento, pero encierra algún interés teórico. Me parece que cuando se trata de determinar la sostenibilidad como función de las condiciones de vigor, organización (diversidad, complejidad) y resiliencia hay que tener en cuenta que estas tres características mantienen fuertes interrelaciones entre ellas. Sería importante profundizar un poco el asunto, en particular sus relaciones de comportamiento asociadas con escalas espacio-temporales.*

*Sobre el segundo concentraré el resto del comentario. El llamado que realiza el autor a prestar una mayor y muy importante atención a las formas de acción colectiva de carácter comunitario, autogestionadas o de autogobierno, como complemento esencial a los procesos generados por el mercado y el estado, es fundamental. Una parte importante de las políticas públicas en Colombia, y en particular las correspondientes al frente ambiental, deberían fundamentarse o complementarse con el fomento de este tipo de soluciones de acción colectiva.*

*La implementación de las soluciones comunitarias obliga, como lo anota el documento, a*



*trascender de su simple enunciación y promoción a la esfera más específica del diseño de incentivos individuales que permitan llevarlas a cabo exitosamente y debilitar las tendencias al oportunismo que actúan en su contra.*

*Respondiendo a la inquietud planteada por el autor sobre hasta que punto la desigualdad de ingresos, riqueza y oportunidades actúa en Colombia como el más serio limitante a la solución de lo colectivo, creo que el mismo texto se inclina claramente por una respuesta afirmativa. Ciertamente, siguiendo a Stiglitz y otros autores citados, los excesos de asimetrías distributivas generan incentivos perversos.*

*En el caso colombiano parece evidente, que se quienes acceden o se desempeñan en ambientes que permiten alguna movilidad, se inclinan por la solución individual de los problemas en detrimento de las soluciones públicas. Aprovechando la audacia, o la posesión de cierto tipo de información y el imperfecto funcionamiento del mercado y de las instituciones, que incluyen la aceptación cultural de fuertes asimetrías en la distribución de ingresos y salarios, e incluso la corrupción, se pueden obtener aumentos de ingreso, que podrían calificarse de descomunales, con los cuales se puede hacer frente, por lo menos hasta cierto punto, a la precariedad e insuficiencia de los servicios públicos. Por ejemplo, la deficiencia de los servicios de policía y seguridad ciudadana se pueden enfrentar con contrataciones de seguridad privada, y en última instancia unos niveles suficientemente altos de ingresos y riqueza permiten, como viene sucediendo en los últimos años el traslado de las familias a otros países, incluso manteniendo el grueso de las actividades económicas en el país.*

*Si bien la distribución extremadamente asimétrica constituye, seguramente, el escollo fundamental a la solución de los problemas de acción colectiva en Colombia, y por tanto la modificación de tal situación debe constituir el objetivo fundamental de la sociedad y de las políticas públicas, difícilmente alcanzable en el corto y mediano plazo, existe un espacio para promover formas de acción comunitaria que pueden resultar más eficaces que las soluciones de mercado o acción estatal en nuestro país.*

*En efecto, cuando se consideran las comunidades locales urbanas o rurales específicamente, se reducen los problemas de heterogeneidad o de asimetrías distributivas al interior. Esto es más válido en las comunidades pobres o en los estratos socioeconómicos bajos. En ellos, las necesidades de supervivencia forzan, o por lo menos favorecen, como me parece lo sostiene Cárdenas al considerar algunas experiencias en el sector rural, soluciones colectivas y relaciones de cooperación. Si esto es válido, podría pensarse que la promoción explícita y decidida de formas de organización y acción comunitarias puede llegar a constituir la estrategia más promisoría para empezar a enfrentar la "pésima racionalidad colectiva" que según muchos analistas caracteriza a nuestro país. En tal medida, el diseño de un sólido y sistemático programa de fomento de la organización comunitaria, especialmente en los estratos más pobres urbanos y rurales, debería constituir el instrumento básico de una política estatal que persiga el fortalecimiento de la acción colectiva y la eficacia de las políticas públicas en Colombia en prácticamente todos los campos, incluyendo obviamente el ambiental.*

*En el caso de la discusión sobre el carácter de las instituciones, y en particular las relaciones entre normas formales y no formales, considero importante introducir un elemento adicional a los considerados en el texto, y es el referente a los procesos sociales diseñados para alcanzar objetivos deseables.*

*Una de las discusiones más persistentes a lo largo de la historia sobre las relaciones entre cultura y política en Colombia hace referencia al papel de las leyes (normas formales) en la evolución de la sociedad. La discusión tiene una de sus expresiones más conspicuas en el no saldado debate entre santanderistas y bolivaristas. Casi todos los analistas reconocen que el aparato legal colombiano se distingue por sus objetivos maximalistas y por la profusión y detalle desahogados de sus normas sobre toda clase de temas, pero también por su escaso y precario cumplimiento. La legislación ambiental colombiana no escapa de estas consideraciones. Aunque la discusión de esta problemática sería demasiado larga y dispendiosa, me atrevo a formular una hipótesis sobre esta paradoja: la legislación colombiana ha abusado en la determinación de derechos y objetivos inalcanzables y en el detalle y los procedimientos jurídicos dispendiosos, descuidando drásticamente los procesos sociales indispensables para acercarse gradualmente al cumplimiento de dichos objetivos y al ejercicio real de los derechos proclamados.*

*Quisiera poner un ejemplo de una situación diferente que me parece que puede evitar una elaboración teórica demasiado engorrosa. En la legislación británica, que, entiendo, carece de constitución, la concesión de derechos y la fijación de objetivos sociales y económicos fue evolucionando en la medida que se hacían razonablemente alcanzables. Pero pese a que muchos objetivos y metas de la legislación podrían considerarse insatisfactorios, la legislación fomentó y apoyó procesos como la organización sindical que a través de su imbricación con el partido laborista, constituyó la clave de las conquistas sociales que dieron lugar al Estado de Bienestar. De esto quiero extraer una sencilla conclusión: Tan o más importante que las normas y sus objetivos, y mucho más que sus detalles técnicos, es la generación, promoción y garantía de procesos que le permiten a la sociedad interiorizar los problemas y organizarse eficazmente para enfrentarlos. Las soluciones de autogobierno y organización y acción comunitaria, pueden ser la clave para resolver los graves dilemas sociales de acción colectiva que afectan a Colombia.”*

### **Anexo 3. Relatorías de los foros de discusión (Preparada por María Claudia López, Moderadora)**

Relatoria del Foro Virtual llevado a cabo en <http://www.colciencias.gov.co/redcaldas>.

Número total de inscritos en la Red Desarrollo y Medio Ambiente: 190

Número de participantes activos: 9

¿Cómo pueden los actores del SINA definir reglas para la construcción de la sostenibilidad, con información asimétrica para coordinar las acciones y verificar el cumplimiento de las reglas?

2 intervenciones

¿Es la desigualdad social y económica del país un impedimento para la acción colectiva y la construcción de procesos de desarrollo sostenible?

4 intervenciones

¿Qué modelos de racionalidad económica de los agentes sociales (reguladores, de políticas públicas ambientales)?

2 intervenciones

¿Qué papel pueden tener las formas de autogobierno como instituciones que pueden reducir las externalidades ambientales derivadas de los conflictos entre el interés individual y el interés colectivo?

10 intervenciones

Comentarios de Juan Camilo Cárdenas a lo sucedido en la primera semana de trabajo.

Charlas realizadas con su respectiva fecha, tema y número de participantes.

Se realizó una charla el 14 de diciembre. Participaron 5 personas.

Tema: Porque hay mucho mas énfasis y cuidado en el diseño de las políticas y mucho menos trabajo en el problema de implementarlas, monitorearlas, hacerlas cumplir, y hacer algo cuando no se cumplen, exceptuando algo en el campo judicial que tiene sin embargo unos costos de transacción y niveles de impunidad altísimos.

mlopez: Luis Guillermo Baptiste mando unos comentarios para el chat, sobre el tema de las políticas públicas

mlopez: Juan Camilo me había dicho que podíamos empezar la discusión con una frase de Jairo Sánchez "me atrevo a formular una hipótesis sobre esta paradoja: la legislación colombiana ha abusado en la determinación de derechos y objetivos inalcanzables y en el detalle y los procedimientos jurídicos dispendiosos, descuidando drásticamente los procesos sociales indispensables para acercarse

gradualmente al cumplimiento de dichos objetivos y al ejercicio real de los derechos proclamados."

- daniel: bueno , mientras llega lo de Baptiste, un comentario sobre la hipótesis de Jairo Sánchez y una de las estrategias que él plantea: cuando habla de " el diseño de un sólido y sistemático programa de fomento de la organización comunitaria en los estratos más pobres," yo creo lo contrario que se necesita es en los estratos más ricos
- jccarden: lo de "promover" el fomento del autogobierno focalizado a ciertos grupos sociales o económicos puede ser un arma de doble filo. Recuerden que una de las formas más efectivas de generar autogobierno es generando beneficios colectivos a los de dentro del grupo. El autogobierno puede ser efectivo en cualquier grupo, si se dan las reglas claras para ello. Unos se organizan y firman acuerdos mientras juegan golf, otros mientras juegan tejo.
- mlopez: Se puede hablar de autogobierno, si es algo promovido desde afuera? En mi entender no
- daniel: si eso es factor para tener en cuenta, pero si uno mira el modelo educativo de los colegios privados y de estratos altos en general podría decirse que tiende más hacia la competitividad que hacia la cooperación y la organización comunitaria
- jccarden: le respondo a ma.claudia: lo que el agente externo debería hacer es generar las reglas de juego que permitan que la acción colectiva emerja endogenamente. Crearla artificialmente es un mito o un riesgo. pero si puede el estado generar reglas formales que r
- Daniel: yo creo que si se puede hablar de autogobierno porque no se está imponiendo desde afuera sino que se está incentivando en los individuos valores que van a desarrollar después en ese sentido
- mlopez: es necesario el factor externo?
- jccarden: a daniel: lo de los colegios y la competitividad es interesante y de hecho me estoy interesando desde el colegio de mis hijos si ese es el caso; complementado con ejercicios similares en la universidad podemos saber que valores está promoviendo la educación, el factor externo: ni necesario, ni suficiente. pero si puede funcionar. habría que cualificar que llamamos intervenir desde afuera. hay muchas formas de intervenir, y yo usaría el modelo básico del paper: intervenir en las preferencias o acciones directamente.
- daniel: a mi me parece que es clave, por que aquí no hay una cultura por ejemplo del trabajo voluntario y el que tiende a eso es visto como el que se deja etc.
- jccarden: lo del trabajo voluntario es bien interesante. yo sigo sin encontrar una correlación entre la cantidad de tiempo voluntario de la gente y su cooperación en experimentos (estudiantes y campesinos). es una pregunta que deberíamos explorar más.
- mlopez: Yo creo que muchas veces situaciones que promueven el ser solidario y cooperativo. El caso de los desplazados en Colombia es clarísimo, a raíz del desplazamiento hacia las ciudades emergen redes de ayuda y de solidaridad que sin el desplazamiento tal vez no se habrían desarrollado

daniel: claro es a eso que me refiero que hay que despertar pero desde que uno esta chiquito, no esperar a que lleguen esas situaciones que generalmente son terribles

jccarden: desplazados: de pronto donde vivían antes no había ganancias netas de organizarse, tenían tierra propia o arrendada y el ingreso basado en una función de producción colectiva era mínimo. al desplazarse los ingresos (materiales y no materiales) derivados

mlopez: para los desplazados es obvio que el acercarse es una estrategia de sobrevivencia

mlopez: si no hay una situación extrema, escasez de un producto (sanquianga) o una situación extrema (como la de los desplazados)] pensar en la cooperación no es posible?

daniel: si, pero miremos cual es la reacción de los que tienen poder económico en las ciudades frente a los desplazados por ejemplo

mlopez: daniel entiendo tu punto perfectamente, el poder económico invisibilidad a los desplazados. Sin embargo ellos crean redes, crean maneras de sobrevivir a pesar del olvido

daniel: lo que yo digo es que si es posible pero si se cambian los paradigmas de los procesos educativos, y se deja de incentivar el homo economicus puro

mlopez: Estas redes no los vuelve millonarios ni tampoco les cambia su situación como desplazados, pero si les genera estrategias para sobrevivir

jccarden: me tengo que ir, me imagino que esto queda grabado y me lo muestran después. como siempre discutir con uds 2 es una delicia. jc

mlopez: Ahi es a donde a mi me gustaría llegar como despertar eso sin necesidades extremas. Hace unos días salió en el periódico un caso de los indígenas parece que no dejaron que la guerrilla entrara a su pueblo, como? Uniéndose, logrando que la gente saliera a

daniel: si en eso estoy de acuerdo, pero podría ser mucho mejor si el resto viéramos como hacemos para entrar a cooperar en esas situaciones

mlopez: obviamente eso a donde queremos llegar, y es para donde voy por eso creo que las políticas del gobierno deben estar encaminadas a lograr fortalecer una identidad ciudadana

daniel: si, es hay en donde estoy muy de acuerdo con Jairo Sanchez en lo de la importancia de entender los procesos sociales.

mlopez: por eso yo creo que no se puede hablar de políticas generales en un país tan diverso como Colombia y es por eso que tu propuesta de laboratorios de políticas me gusta mucho con los laboratorios de políticas se podría saber que y en donde se puede hacer. Nuestros estudios de caso ya nos muestran diferencias sustanciales en la manera en que la gente ve y siente las normas hay diferencias por regiones de eso no cabe la menor duda, es decir para imponer políticas es necesario conocer el contexto en donde se quieren poner

daniel: si eso es lo que estoy tratando de hacer con providencia y en estos días me doy cuenta de que con algunos de los resultados se pueden organizar programas o talleres para explorar otras racionalidades. para intentar tratar de atacar ese vacío que hay, refiriéndome al ultimo punto del texto de Baptiste que acabas de mandar

Comentarios al tema de la charla virtual.

Comentarios de Luis Guillermo Baptiste

No estoy tan seguro de que a las políticas públicas se les ponga tanto cuidado en su diseño, pues si este representa una versión inaplicable de una teoría, por lógica y buena que sea, probablemente no tenga sentido dentro del sistema. En Colombia hay una "virtualidad" muy grande en el diseño de políticas, derivada de las diferencias estructurales de la sociedad, a su vez herencia de la historia: la racionalidad de quienes diseñan (reitero, suponiendo la buena voluntad, que no siempre se tiene) no se corresponde con la racionalidad de los distintos actores sociales. ¿Por qué?

- La diversidad es precisamente, irreductible a una sola versión de racionalidad: el comportamiento de las personas está definido por su contexto físico y biológico, ante el cual se organizan respuestas técnicas, instituciones económicas y políticas, y una versión simbólica que integra en el tiempo y el espacio, ante propios y extraños, todas estas dimensiones: es lo que definimos como "cultura". Si Colombia es el país de la diversidad, se comprende la dificultad de definir una sola versión de casi nada. Ya bastante cuestionada está la sola idea de UNA racionalidad económica...

- Existe la idea de que las políticas públicas son producidas por el virtuosismo de los mejores representantes de la sociedad. Hay un inconveniente en la virtud: uno, el proceso de identificar y llevar estas personas a las arenas adecuadas normalmente crea otras personas, muy diferentes: es como aislar un microorganismo en laboratorio. Todo proceso de centralización busca construir, teóricamente, un nivel de mayor complejidad al integrar realidades de abajo hacia arriba, mediante el establecimiento de un vínculo entre representantes de muchos orígenes, pero si este centramiento tiene atribuciones demasiado importantes en la definición de la operatividad del sistema, acabará privatizando en su provecho o el de terceros lo que precisamente dice defender: lo público. Ha sido el caso en algunos momentos de la historia de los Parques Nacionales: eran tan "públicos" que casi nadie podía acceder a ellos. O de la fauna silvestre, o de los recursos genéticos. O del espacio público urbano...

- Finalmente, un argumento más pragmático: Ignorancia. Quien plantea una racionalidad como fuente de política tiene una experiencia particular y única, que, de no haberse visto matizada por otras experiencias vitales, resulta siempre reduccionista, arrogante y finalmente, impositiva. Si la única experiencia de quienes diseñan o pretenden diseñar políticas públicas es el ámbito restringido de su familia, su clan y una programación virtual de su mente (léase educación abstracta y contextualizada en otro ecosistema, otra sociedad), le será imposible imaginar la diferencia, aceptarla e integrarla como parte de la vida y del proceso de construir niveles cada vez más organizados de sociedad. Aún si esta persona se sobrepone a esta minusvalidez, no sabrá cómo operar en ambientes complejos y buscará siempre su ideal simplificado y controlador de las cosas, ideal que puede ser altruista o egoísta, pero igualmente inapropiado y arrogante.

Comentarios de Daniel Castillo

En términos generales estoy de acuerdo con las ideas de Baptiste porque creo que van directo a

varios de los puntos fundamentales del problema.

Estoy de acuerdo con la "virtualidad" en el diseño de políticas, pero también creo que en un gran porcentaje de casos si se le pone mucha cuidado a ese diseño, pero por temor a la misma diversidad, es decir que se mantiene la virtualidad para tratar de homogeneizar y no darle poder a lo local mas de la cuenta. En el hipotético caso de que se lograra asimilar y ser consistentes con esa diversidad cultural, por parte de los diseñadores de políticas, en lo que se desembocaría Colombia seria en un país en donde las comunidades locales realmente tuvieran sus propias reglas de juego para interactuar con sus ambientes físicos y biológicos particulares y en donde las instituciones cumplieran el papel de incentivadoras de esas formas de autogobierno. Pero resulta que el ambiente físico y biológico de nuestro país es demasiado importante económicamente y hay muchos intereses y fuerzas en juego para las que una comunidad con poder efectivo de decisión y regulación sobre sus recursos definitivamente es un estorbo. Además, este autogobierno del que estamos hablando se acerca peligrosamente a los limites con lo mas "satánico y perjudicial" para una sociedad: Anarquía. Palabra que utilizan frecuentemente nuestros diseñadores de políticas al referirse a situaciones de desorden y de "desmadre generalizado". Sobre este tema, que da para otra discusión, lo único que quiero puntualizar es que el anarquismo no es diferente al autogobierno y al reconocimiento pleno de la diversidad en la sociedad en donde uno de los valores mas importantes es la cooperación.

El tema del "virtuosismo de los mejores representantes de la sociedad" como legitimación del oficio de diseñar políticas, para mi, tiene que ver con la discusión de si la democracia sirve o no, por lo menos como la conocemos en la practica nosotros. O será que fue inventada para un mundo que no se entendía como un sistema complejo, en donde el caos y el desequilibrio no se percibían como la regla y sino la excepción? En todo caso lo que creo que es cierto es que la democracia es concebida como el mejor sistema para tener en cuenta la diversidad o como le oí a Salman Rushdie en una entrevista " la democracia es como un ruidoso bazar" en donde cada uno ejerce su individualidad y diferencia y convive con los otros. Pero no tiene en cuenta que los virtuosos elegidos también se mueven de acuerdo sus modelos mentales que incluyen racionalidad limitada, ignorancia, pasiones etc. como los de los demás seres de la sociedad. Entonces tratar de diseñar políticas para un sistema altamente complejo, la mayoría de las veces atendiendo a las macro variables sin tener en cuenta que son el resultado de muchas micro estructuras decidiendo todos los días, obviamente genera comportamientos inesperados del sistema y de los individuos alejándose cada vez mas de la posibilidad de entender que puede estar pasando en lo micro y que de pronto parte de las soluciones están ahí.

Sobre el ultimo punto: La ignorancia. Repito, estoy completamente de acuerdo y lo que quiero decir aquí es aventurarme a proponer formas de influir esa "programación virtual" que habrá que experimentar en la practica. Yo creo que hay una tendencia entre los diseñadores de políticas y sus equipos de asesores de darle mucha mas credibilidad a herramientas y soluciones técnicas basadas en el paradigma científico en el que estamos inmersos. Entonces lo que yo propongo es una herramienta técnica fundamentada y diseñada a partir de experiencias de campo locales para poder hablar el mismo idioma, que lo que produzca sea entendimiento acerca de esa diversidad de formas de ver el mundo. De lo que estoy hablando es la enseñanza de la construcción de modelos de simulación basados en enfoques sistémico y de complejidad. Por ejemplo un proceso de esta clase podría abrir las puertas al dialogo entre el biólogo (técnico en este caso) que por ejemplo

tiene encomendado el diseño de una regulación para proteger la supervivencia de una especie determinada, cuya atención esta focalizada en variables propias de la dinámica de población y condiciones ecológicas apropiadas para la supervivencia de dicha especie y por el otro lado las variables que están en la cabeza de los individuos que usan esa especie como opción económica, entonces se estaría construyendo un cuadro de cómo unas variables interactúan con las otras y por medio de que estructuras. Creo que esto haría que esta persona reflexionara sobre su modelo mental acerca de la situación, porque? Por que se le esta hablando en su lenguaje y esta viendo una estructura en el modelo que le esta mostrando otras caras del uso del recurso y de pronto de la dinámica de la misma especie.

Repito, esto simplemente es una propuesta de cómo contribuir a curar esa "minusvalidez", se esta generando el espacio para que el diseñado de política se sumerja en un ambiente complejo y pueda experimentar y así aprender. Esto es también aplicable a otros niveles de diseño de políticas, no solo al técnico, económico, legal y político, valga la redundancia.

El ultimo comentario acerca de la ignorancia; no hay que olvidar a veces (o en muchos casos, no sabría decir) individuos que conocen muy bien realidades locales y se las arreglan para ser "aislados como microorganismos" y utilizan este conocimiento para satisfacer sus propios intereses.

Acerca de los comentarios de Jairo Sánchez, me parece muy importante todo lo referente a " los procesos sociales diseñados para alcanzar objetivos deseables" gradualmente.

### **Relatoria Seminario Internacional (11 de febrero de 2001)**

**Preparada por María Claudia Lopez a partir de los comentarios de Alicia Barcenas (CEPAL, Chile), German Marquez (U.Nacional), Ulises Rinaudo (U.Piloto) y Juan Pablo Ruiz (Banco Mundial).**

Las siguientes notas fueron recogidas a partir de los comentarios de cuatro comentaristas al documento, durante el seminario que se llevo a cabo el 11 de febrero (2002).

#### **Ulises Rinaudo (Universidad Piloto)**

Rinaudo ha encontrado el documento inspirador. Según él, el documento hace un recorrido bastante completo sobre lo que es la economía y lo que se discute en esa disciplina desde hace 40 años. Sin embargo, dice Rinaudo, *“el texto sufre de esquizofrenia teórica severa de esa que sufren varios científicos, es como esos textos escritos por biólogos que no saben nada de institucionalidad, es un texto escrito por un economista que no sabe de biología y por lo tanto habla de cosas como "ecosistemas enfermos". Esa clase de expresiones le duelen a los biólogos porque violentan el saber ecológico”*.

Según el comentarista, *“falta lo estratégico. Dónde esta lo estratégico? Que es lo estratégico?*

§ *Lo importante*



- § *Lo que esta inscrito en un plan*  
§ *Lo que tiene en cuenta lo que otros dicen*

*Por lo tanto hablar de lo estratégico es difícil, así que puede resultar mas fácil hablar de las desventajas estratégicas. Una desventaja estratégica es la legislación. Esta legislación es muy goda. Por ejemplo la constitución del 91, son unas normas enunciadas de tal manera que cada cual le puede dar una interpretación. La ley 99 del 93 hace monstruosidades como el Ministerio del Medio Ambiente que es un ministerio sin plata y que sólo puede declamar ya que para " El estado lo ambiental es discursivo". Las CAR's son otro ejemplo de lo ineficiente que puede llegar a ser la legislación colombiana."*

### **Germán Marquez (Universidad Nacional)**

El texto es difícil de leer por lo que se sugiere que se modere el lenguaje. Según Marques, "hay que resaltar que es interesante lo del contrato civil entre el Estado, el mercado y la comunidad." Sobre el papel del Estado, Marquez se declara "escéptico ya que considera que esos monstruos institucionales de los que habla Rinaudo es mejor dejarlos que existan y que se desinflen solos". Sobre el mercado, Marquez lo defiende ya que "este soluciona muchas cosas y porque finalmente este otorga instrumentos económicos que han servido". Sobre la comunidad se pregunta "como integrar a la comunidad, la solución que sugiere el texto es con los individuos y cambiando pequeñas concepciones de las cosas. No se puede pensar que la naturaleza esta alla y la gente esta de otro lado."

*"Lo definición de estratégico es algo vital. Y así es que hay que pensar lo ambiental. "la naturaleza tiene valor y precio", no se puede concebir simplemente como algo muy importante, la ambiental es la infraestructura de la sociedad. Hay que darse cuenta de que lo ambiental no solo es necesario para sobrevivir, son bienes que no son suntuarios. No todo el mundo se puede volver ambientalista. Los ambientalistas que le vamos a proponer al país en términos ambientales?"*

### **Juan Pablo Ruiz (Banco Mundial)**

*"Hay dos temas del documento que son innovadores e importantes. En primer lugar la discusión sobre lo público, lo colectivo y el individuo. Lo segundo lo del autogobierno como alternativa para la gestión.*

*En Colombia cualquiera podría pensar que con esos altísimos grados de impunidad la gente estuviera acostumbrada a no cumplir las normas, y la verdad es que la gente cumple las normas y tiene un altísimo grado de civismo por lo que pensar en la posibilidad del autogobierno es viable.*

*La idea del autogobierno es interesante porque no significa que no haya Estado.*

*La acción colectiva es importante porque sugiere que haya reciprocidad y por lo tanto aparezcan unas estrategias de compensación.*

*El concepto de maximizar la eficiencia social es bien interesante. No esta de acuerdo en que habría que cambiar la legislación que se tiene, pretende mas bien que se utilice la que se tiene. Hay muchas herramientas que no se han utilizado y ya hay algunos que las quieren cambiar. Otro tema que se menciona es que el autogobierno reivindica la heterogeneidad cultural del país.”*

### **Alicia Bárcenas (CEPAL, Chile)**

*Bárcenas sugiera partir de la idea del documento que hay una comunidad, un Estado y un mercado. Y en ese sentido señala que “lo público es algo de todos pero que en muchos casos mas se convierte en la tierra de nadie. Se habla de la importancia del Estado que debe responder a las necesidades de todos, sin embargo ese Estado ha representado mas los intereses de los privados que a los otros. Por esto se plantea la necesidad de organizarse para suplir esas cosas que el Estado debería dar y no esta dando”.*

*Bárcenas pasa al concepto de comunidad y de ciudadanía sugerido en el texto: “Es muy importante que se hable de que la comunidad tiene unas responsabilidades muy claras en torno a lo ambiental, Lo importante es que cada cual reconozca cuales son sus derechos y responsabilidades ante los ambiental. Cada individuo tiene un rol y unos intereses dentro del marco ambiental. Es importante entonces plantearse la pregunta ¿cómo se crea una ciudadanía ambiental? Frente a los derechos ambientales de cada cual, hay que conocerlos para tener la posibilidad de exigir y saber ante quien se pueden exigir esos derechos. Es importante llegar a crear una matriz ciudadana con derechos y responsabilidades de cada cual, y así poder llegar a cosas como “mi derecho es tu responsabilidad”. Es decir llegar a organizar las tareas de cada cual. Eso crea un nuevo pacto alrededor del cual la sociedad se va a organizar y en esta medida es que se entiende el termino autogobierno utilizado por Cárdenas.*

*Sobre la legislación, hay dos tipos de política que giran alrededor de lo ambiental, la política explícita que es la legislación ambiental que se conoce y una política implícita que es la que incumbe a lo ambiental pero que sin embargo es legislada para otros sectores como el de energía o el de transporte. Sectores que además muchas veces son el motor de la economía de los países y que pueden llegar a perjudicar el medio ambiente. Un ejemplo claro de esto es la discrepancia de políticas que hay entre el sector agropecuario y el sector ambiental. Estas políticas son contradictorias. El mercado. Los privados no pueden ser todos incluidos en el mismo paquete, no son los mismo. Hay tres tipos de empresas: las transnacionales, los conglomerados nacionales y las pequeñas empresas. Las transnacionales tienen compromisos con los nacionales. Los nacionales deben conocer los derechos ambientales que tienen y por lo tanto poder exigir a esas transnacionales que respeten no solo las leyes ambientales del país en donde están trabajando sino también de sus países de origen. La sociedad muchas veces no conoce que hacen estas transnacionales, no fiscalizan. En estos proyectos la sostenibilidad es importante. Los conglomerados nacionales son muy importantes porque son el puente entre las pequeñas empresas y las transnacionales. Tienen como responsabilidad generar cadenas*

*productivas. Las pequeñas empresas están casi desapareciendo, no tienen fondos y terminan siendo casi una ONG. El Estado El Estado es muy diverso también. Es necesario conocer el compromiso de los diferentes poderes del Estado. Hay que conocer cuales son los poderes legislativos y judiciales para así evitar que digan sucediendo injusticias ambientales.*

*Los instrumentos económicos no son la panacea ya que parten de que el que contamina paga. Sin embargo hacen falta las compensaciones. Los impuestos recogidos por contaminación no pueden ir a las arcas generales del Estado, es necesario que la recaudación llegue a donde origino el mal.*

*Por último es pertinente hablar de la permeabilidad que hay entre lo que se discute en las agendas ambientales, por ejemplo las globales hacia lo local. Que tanto se conoce en Colombia, por ejemplo, la posición del país ante el protocolo de Cartagena. Para muchos es obvio que esa información circula y se conoce, sin embargo se olvida que en términos ambientales hay diferencias entre las prioridades locales, nacionales y globales.”*

#### **Anexo 4. Bibliografía acerca de la literatura ambiental Colombiana (referencia)**

CAR, Corp. Jorge Child (1998) **“Biodiversidad, recursos naturales en la guerra del siglo XXI”**.

Cárdenas Martha, Mesa Claudia, Rojas Manuel. (1999). **La Participación Ambiental**. DNP, FESCOL

Carrizosa, Julio (1983) **“Recursos de Hoy, Bienestar de Mañana”**. Banco de la República, Biblioteca Luis Angel Arango.

Carrizosa, Julio (2001) **¿Qué es Ambientalismo? La Visión Ambiental Compleja**. Pensamiento Ambiental Latinoamericano

Carrizosa, Julio (1992) **La Política Ambiental En Colombia. Desarrollo Sostenible Y Democratización**. Cerec, Fescol, Fondo FEN Colombia.

CEREC, Fundación Alejandro Angel Escobar. **Nuestra diversidad biológica**. 1993

CINEP-IICA.(1995) **Relaciones ONG’s y Estado en Desarrollo Sostenible en Colombia**.

Clase Empresarial. El medio ambiente, un valor agregado: legitimidad ambiental. Revista No 38. 1996

Clase Empresarial. **El desafío ambiental: El Desarrollo sostenible en Colombia ya es una norma constitucional y como tal un derecho ciudadano**. La Ecoeficiencia es parte esencial de la filosofía empresarial. Junio 1996

Colmenares Rafael y Tavera Carmen. **Medio Ambiente: Desarrollo Humano sostenible y coyunturas ambientales**. Anuario social, político y económico de Colombia. 1996

Colombia. Departamento Nacional de Planeación DNP. Unidad de Política ambiental. Crisis ambiental en Colombia. En **Planeación y Desarrollo** Vol. 26 1995

Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. **Plan nacional de desarrollo ambiental: el salto social hacia el desarrollo humano sostenible**.1995

Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Dirección general de Desarrollo Regional. **Aproximaciones para la formulación de una política de uso y manejo sostenible del recurso suelo en el sector agropecuario**. 1998

Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. Oficina Asesora de Negociación Internacional. **Manual de tratados internacionales en medio ambiente y desarrollo sostenible**. 1998

Colombia. Presidencia de la República. **Plan Pacífico: una nueva estrategia de desarrollo sostenible para la Costa Pacífica colombiana**. Departamento Nacional de Planeación, 1992.

**Diálogos de Hannover** (2000). Documentos.

DNP (1996). **Planeación y Desarrollo: Economía Ambiental**.

DNP (1997). CONPES 2910-MinAmbiente-DNP:UPA. **“Evaluación de la Política Nacional Ambiental hacia el Desarrollo Humano Sostenible”**.

DNP (1989). **“Plan de Acción Forestal para Colombia”**. CONPES.

DNP (1994). **Revista Planeación y Desarrollo: Medio Ambiente - Crecimiento**.

DNP (1996). CONPES 2834-MinAmbiente-DNP:UPA. **“Política de Bosques”**.

Echeverri, Rafael (1998) **“Colombia en Transición. De la Crisis a la convivencia: una visión desde lo rural”**. Misión Rural Informe Final. FINAGRO, IICA, TM Editores.

Ecofondo ( 1997) **Se hace camino al andar**. Aportes para una historia del movimiento ambiental en Colombia. Serie Ecos No. 7. Ecofondo.

**El Salto Social**. Plan Nacional de Desarrollo 1994-1998.

Escobar, Arturo. El desarrollo sostenible: dialogo de discursos. En **Revista Foro** No 23. De 1994.

Escobar, Arturo (1995) **“Encountering Development: The Making And Unmaking Of The Third World”**. Princeton University Press.

Escobar Jorge y Krieger Sebastian. **Biodiversidad siglo XXI, Colombia : agenda de investigación en sistematica** Asociación Colombia de Herbarios...[et al.] Edición: 1a ed. La Asociación, 1999

Gómez Jair. La Sostenibilidad Ecológica: Un Concepto Tardío. En **Revista de Extensión Cultural** N0 36. 1996

Gómez Buendía Hernando **¿Para Dónde Va Colombia?** TM Editores – Colciencias

Gonzalez Francisco y Galindo Mauricio. **Elementos para la consideración de la dimensión ético-política en la valoración y uso de la biodiversidad**. Pontificia Universidad Javeriana Universidad Javeriana. 1999

Gonzalez Jeanette. Jaime . Las Acciones Populares Y El Medio Ambiente En Colombia  
En: **Revista Universidad Incca De Colombia** No. 9 (Ago. 1995) ; p. 135-139

Gonzalez, Francisco. “Reflexiones acerca de la relación entre los conceptos: ecosistema, cultura y desarrollo”. **Ensayos Ambiente y Desarrollo**. Universidad Javeriana.

Heath, John and Hans Binswanger (1995). "Natural Resource Degradation Effects of Poverty and Population Growth are Largely Policy Induced: The Case of Colombia". **Environment and Development Economics**. Vol. 1 No. 1. 1995.

INDERENA, **Política nacional de biodiversidad: Colombia/ Ministerio del Medio Ambiente**. Sin fecha

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. **Colombia biodiversidad siglo XXI : propuesta técnica para la formulación de un plan de acción nacional en biodiversidad** editores Maria Claudia Fandino, Paola Ferreira Miani ; coordinadores German I. Andrade[et al.] Publicación: Santa Fe de Bogotá : El Instituto, 1998

Instituto Humboldt. (2000) **“Incentivos para la Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad”**.

Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas. SINCHI. **Las zonas de reserva campesina: un instrumento para el desarrollo sostenible?:** Versión preliminar.1995

Instituto Humboldt. **“Política Nacional de Biodiversidad”**.

IPD. **Serie Soluciones al Desarrollo:** “Instrumentos Económicos y Uso del Agua en Colombia”. Universidad Javeriana.

Kalmanovitz, Salomón (2001) **“Las instituciones y el desarrollo económico en Colombia”**. Norma.

**La Revolución Pacífica.** Plan Nacional de Desarrollo 1990-1994.

López Mejía, Alberto (Editor) (1992). Conferencia de la Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo. **Colombia en la cumbre de la tierra**. Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia. 1992

López, María Elena (1995) Como asumimos el derecho ambiental para contrarrestar los problemas generados por el desarrollo? En **Sociedad, Educación y Desarrollo**. Julio de 1995.

Maihold Gunter y Urquidi Victor . **Dialogo con nuestro futuro común: perspectivas latinoamericanas del Informe Bruntland**. Editor Fundación Friedrich Ebert. 1990

Mansilla Hernan. Acción Colectiva Y Proteccion Del Medio Ambiente. En: **Revista Javeriana** : Revista De Cultura General . Vol. 127, no. 626 (Jul. 1996) ; p. 79-84

Mansilla Hernan. La Asociación Red De Reservas Naturales De La Sociedad Civil De Colombia: Acción Colectiva Y Protección del Medio Ambiente. En: **Ciencia Política**: Revista Trimestral Para América Latina Y España No. 42 (Ene.-Jun. 1996) ; p. 125-131

O'Brian Philip. **Participation and sustainable Development in Colombia**. Revista Europea de Estudios Latinoamericana y del Caribe. Dic 1995

Pombo, Diana (1989?) "**Perfil Ambiental de Colombia**".

Rodas Julio César.(1995) **Fundamentos constitucionales del derecho ambiental colombiano**. Tercer mundo Editores.

Rodriguez Becerra, Manuel, **Ministerio del Medio Ambiente: retos y oportunidades**. Ministerio del Medio Ambiente. Sin fecha

Rodriguez Becerra, Manuel (1994). **La Política ambiental del fin de siglo. Una agenda para Colombia**. Cerec 1994.

Rodriguez Becerra, Manuel (1994). **Crisis ambientales y relaciones internacionales. Hacia una estrategia colombiana**. Cerec, Fescol 1994

Ruiz, Juan Pablo, Desarrollo Regional en Colombia: Ordenamiento Ambiental y Desarrollo Regional. En **Cuadernos de agroindustria y Economía rural**. 1989

Sánchez Triana, Ernesto (1992). "**Mecanismos Financieros e Instrumentos Económicos para la Protección Ambiental en Colombia**". Documentos de Trabajo Fescol.

Simon Arthur. La Crisis De Lo Ecológico En Colombia En: **Revista Javeriana** : Revista De Cultura General. Vol. 104 no. 517 (Ago. 1985) ; p. 111-116.

Simposio Internacional Ecobios Colombia 88, Hacia el Desarrollo sostenible, Estrategias, políticas y acciones. Septiembre de 1988. **Memorias**. Inderena 1990

Sudarsky, John (1998). "**El Capital Social en Colombia: La medición nacional con el Barcas**". DNP borrador.

Universidad de los Andes, Centro de Estudios Sobre el Desarrollo Económico. CEDE. **Proyecto sobre comercio exterior, apertura económica y medio ambiente**. 1993

Villa, Antonio. (1998). **Sostenibilidad y medio ambiente. Políticas, estrategias y caminos de acción.** Misión Rural.

Wilches Gustavo (1993). **Y que es eso, desarrollo sostenible: cinco cuentos en la tienda y algunas herramientas en la trastienda para desarmarlos y volverlos a armar.** Consejo Regional de Planificación, 1993.



## VII. Bibliografía mencionada en el texto.

Altieri, M.A. and O. Masera. "Sustainable Rural Development in Latin America: Building from the Bottom-Up". Journal of Ecological Economics. Vol. 7(1993): 93-121). Elsevier. 1993

Altieri, M.A. "Agroecología: Bases Científicas de la Agricultura Alternativa". University of California Press. Berkeley, CA. 1983.

Altieri, Miguel. and Hecht, Susanna. (1990) Agroecology and Small Farm Development. Boca Raton: CRC Press, 1990.

Arrow, Kenneth (1994). "Methodological Individualism and Social Knowledge". Richard T. Ely Lecture. American Economic Review, Vol. 84, No. 2: 1-9. May 1994.

Arrow, Kenneth. (1985). "The Economics of Agency". In "Principals and Agents: The structure of business" by Pearl, John W. and Richard Zeckhauser. Harvard Business School Press. 1985.

Axelrod, Robert (1984) "The Evolution of Cooperation". BasicBooks HarperCollins.

Baland, Jean-Marie and Jean-Philippe Platteau (1996) "Halting degradation of natural resources : is there a role for rural communities?". New York : Oxford University Press, 1996.

Banco Mundial, (1995). "Colombia: Estudio sobre la capacidad de los gobiernos locales: Mas allá de la asistencia técnica". Informe No. 14085-CO. Departamento III, División de Operaciones I, América Latina y el Caribe. Banco Mundial. 19 de Julio de 1995. Washington D.C.

Bardhan, Pranab, Samuel Bowles and Herbert Gintis (1998) "Wealth Inequality, Wealth Constraints, and Economic Performance". En Bourguignon, F. (editor) Handbook on Income Distribution, North Holland, 1998.

Bautista, Julian y Ricardo Guell (2000). "Innovaciones Sociales Y Nuevas Coaliciones Frente A La Pobreza: Reflexiones Sobre El Caso Colombiano". Documento de trabajo presentado a la mesa de discusión "Combatiendo la pobreza: innovaciones sociales y nuevas coaliciones. Diálogo global, ExpoHannover 2000.

Bejarano, Jesus (1998). Capítulo 8. "Las instituciones y la agricultura: Una perspectiva desde el Neoinstitucionalismo". En "Economía de la Agricultura". Universidad Nacional - IICA. Santafé de Bogotá, 1998.

Berkes, Fikret (ed.) Common Property Resources: Ecology and Community-Based Sustainable Development. London: Belhaven Press. (1989a).

Bonilla, Ricardo (2000). "La Libertad Como Fundamento De La Lucha Contra La

Pobreza". Documento de trabajo presentado para el Diálogo Global, ExpoHannover 2000.

Bowles, Samuel and Herbert Gintis (1997). "The Evolution of Pro-social Norms in Communities". Department of Economics. University of Massachusetts. Mimeo. Amherst. 1998

Bowles, Samuel. (1998). Endogenous Preferences: The Cultural Consequences of Markets and Other Economic Institutions. Journal of Economic Literature 36 (March): 75-111.

Bowles, Samuel (1991) "The invisible hand, the fist and the handshake: economic governance in mixed economies" presented at the workshop on New Directions in Worker Management Relations, Moscow, June 1991.

Bowles, Samuel (2002), Economic Institutions and Behavior: An Evolutionary Approach to Microeconomics. Forthcoming. Princeton University Press.

Cahuc, Pierre. (2001) Cap. 1. "Teoría de Juegos". En "La Nueva Microeconomía". Editorial Alfaomega, Universidad Nacional de Colombia.

Cardenas, Juan Camilo (2001a) "Thinking Globally and Getting Others to Act Locally: Polycentricity and the Conservation of Biodiversity". Presented to the 4th Toulouse Conference on Environment and Resource Economics: "Property Rights, Institutions and Management of Environmental and Natural Resources". Toulouse, France, May 3-4, 2001.

Cardenas, Juan Camilo, John K. Stranlund, Cleve E. Willis (2001) "Economic Asymmetry and the Provision of Local Environmental Quality". Ponencia presentada en: Ninth International Conference on Social Dilemmas, Chicago, USA, Junio 29-Julio 3, 2001.

Cardenas, Juan Camilo (2000b) "Real Wealth and Experimental Cooperation: Evidence from Field Experiments". First Place Medal in the Research Medals Competition at the Second Global Development Network Conference GDN2000 Tokyo, Japón, December 11-13, 2000. <http://www.gdnet.org/awards-shrtlist.htm> . Also presented to the Xth World Congress of the International Rural Sociology Association, Rio de Janeiro, Brazil, August, 2000; and presented to The 8th Biennial Conference of the International Association for the Study of Common Property (IASCP), Bloomington, IN, May 31- June 4, 2000.

Cardenas, Juan Camilo, John K. Stranlund and Cleve E. Willis (2000) "Local Environmental Control and Institutional Crowding-out". World Development, October, Vol 28, No. 10. pp. 1719-1733.

Cardenas, Juan Camilo (2001b) "How Do Groups Solve Local Commons Dilemmas? Lessons from Experimental Economics in the Field". Environment, Development and Sustainability, Vol. 2, Nos. 3-4: 305-322. Kluwer Academic Publishers. 2001.

Cardenas, Juan Camilo. (1994). "Land, trees and water: tales about ecological and economic interdependence and the role of economic institutions in Northern Boyacá, Colombia". MSc. Thesis. University of Massachusetts at Amherst. Department of Resource Economics. Febrero, 1994.

Cardenas, Juan Camilo (en prensa) "Rethinking Local Commons Dilemmas: Lessons from Experimental Economics in the Field". Chapter 10. In Jonathan Isham, Thomas Kelly and Sunder Ramaswamy, Editors. "Social Capital, Economic Development and the Environment" Edward Elgar Publishing. Spring 2002.

Cardenas, Juan Camilo (2001c) "El Sistema Nacional Ambiental (SINA) desde la perspectiva del Policentrismo y el Neoinstitucionalismo". Revista Javeriana. No. 674, Tomo 136, Mayo 2001.

Cardenas, Juan Camilo (2000a) "Rural Institutions, Poverty and Cooperation: Learning from Experiments and Conjoint Analysis in the Field". Doctoral Dissertation. Department of Resource Economics. University of Massachusetts Amherst. Amherst, 2000.

Cardenas, Juan Camilo and Elinor Ostrom (2001) "What Do People Bring into the Game? How Norms Help Overcome the Tragedy of the Commons". Presented at the "Norms and Law" seminar organized by the Center for Interdisciplinary Studies, School of Law, Washington University in St. Louis, March 29 to March 31, 2001.

Cardenas, Juan Camilo (2001d) "Le Confiamos La Biodiversidad Al Mercado, Al Estado, o a La Comunidad?". Ambiente y Desarrollo. No. 8. IDEADE, Universidad Javeriana. 2001.

Carrizosa, Julio (2001) ¿Qué es Ambientalismo? La Visión Ambiental Compleja. Pensamiento Ambiental Latinoamericano

Carrizosa, Julio (1992) La Política Ambiental En Colombia. Desarrollo Sostenible Y Democratización. Cerec, Fescol, Fondo FEN Colombia.

Carrizosa, Julio (1983) "Recursos de Hoy, Bienestar de Mañana". Banco de la República, Biblioteca Luis Angel Arango.

Coase, Ronald (1937) "The Nature of the Firm". Economica (4) 4: 386-405

Conway, Gordon. and Barbier, Edward. After the Green Revolution: Sustainable Agriculture for Development. London: Earthscan Publications, 1990.

Conway, Gordon. "The Properties of Agroecosystems". Agricultural Systems, Vol. 24: 95-117. 1987.

Daly, Herman y John Cobb (1989b) "For The Common Good. Redirecting The Economy

Toward Community, The Environment And a Sustainable Future". Beacon Press. Boston. 1989.

Drobak, John and John V.C. Nye (1997) "The Frontiers of the New Institutional Economics". Academic Press, San Diego. 1997.

Ekins, Paul and Manfred Max-Neef, Manfred. Eds. Real-life Economics: Understanding Wealth Creation. London: Routledge. 1992.

Elster, Jon (1996) "Tuercas y Tornillos: Una Introducción a los Conceptos Básicos de las Ciencias Sociales". Gedisa Editorial, Barcelona, 1996.

Elster, Jon (1997) "El Cemento de la Sociedad: Las Paradojas del Orden Social". Gedisa Editorial, Barcelona, 1997.

Fehr, Ernst and Simon Gächter (2000) "Do Incentive Contracts Crowd Out Voluntary Cooperation?". Mimeo. University of Zurich. February, 2000.

Fiszbein, Ariel (1997). "The emergence of local capacity: Lessons from Colombia". World Development., Vol. 25, No.7: 1029-043, elsevier science, 1997.

Frey, Bruno S. and Felix Oberholzer-Gee. 1997. The Cost of Price Incentives: An Empirical Analysis of Motivation Crowding-Out. American Economic Review 87 (September): 746-755.

Frey, Bruno S. and Reto Jegen (1999). "Crowding Theory : a Survey of Empirical Evidence". Mimeo. University of Zurich. July, 1999.

Frey, Bruno (1997) "Not Just for the Money. An Economic Theory of Personal Motivation". Edward Elgar, Cheltenham/Brookfield. 1997.

Garay, Luis Jorge (1999) con la colaboración de Alfredo Angulo. "Construcción de Una Nueva Sociedad". Libros de Cambio. Tercer Mundo Editores.

Garay, Luis Jorge (2000). "Ciudadanía Lo Público Democracia: Textos y Notas".

Gardner, Roy (1995) "Juegos para Empresarios y Economistas". Antoni Bosch, editor. Barcelona.

Gell-Mann, Murray (1995) "The Quark and the Jaguar: Adventures in the simple and the complex". W.H.Freeman and Company. New York.

Gibbons, Robert, "Game theory for applied economists". Princeton, N.J. : Princeton University Press, c1992.

Gibson, Clark, Elinor Ostrom and T.K.Ahn (1999) “The Concept of Scale and the Human Dimensions of Global Change: A Survey” Working Paper W99-2, Workshop in Political Theory and Policy Analysis. Mimeo.

Gintis, Herbert (2000). “Game Theory Evolving”. Princeton University Press. 2000.

Gómez Buendía Hernando ¿Para Dónde Va Colombia? TM Editores – Colciencias. Bogotá.

Gonzalez L. de G., Francisco (1996). “Reflexiones acerca de la relación entre los conceptos: ecosistema, cultura y desarrollo”. Ambiente y Desarrollo - Serie Ensayos. IDEADE. Universidad Javeriana. 1996.

Heath, John and Hans Binswanger (1995). "Natural Resource Degradation Effects of Poverty and Population Growth are Largely Policy Induced: The Case of Colombia". Environment and Development Economics. Vol. 1 No. 1. 1995.

Henderson, Hazel (1991) “Paradigms in Progress: Life Beyond Economics”. Knowledge Systems Inc. 1991.

Holland, J. (1995). Hidden Order. New York: Addison Wesley Publishing Company.

Holmberg, J. (Ed.) (1992). Making Development Sustainable: Redefining Institutions, Policy, and Economics. International Institute for Environment and Development. ISLAND Press. Washington, 1992.

INDERENA (1986) “El Libro de los Concejos Verdes”. Fundación Friedrich ebert de Colombia. INDERENA. Bogotá. 1986

Janssen, M. (1998). Use of Complex Adaptive Systems for Modelling Global Change. Ecosystems 1:457-463.

Kahneman, Daniel and Amos Tversky (editors) (2000). “Choices, Values and Frames”. Cambridge University Press - Russell Sage Foundation. 2000.

Kalmanovitz, Salomon (2001) “Las Instituciones y el Desarrollo Económico en Colombia”. Editorial Norma, Bogotá, 2001.

Latorre (1994). "Medio Ambiente y Municipio en Colombia". FESCOL CEREC. 1994. Bogotá.

Lichbach, Mark Irving (1996) “The Cooperator’s Dilemma”. The University of Michigan Press. Ann Arbor. 1996.

López, Maria Claudia (2001). “Comunicación para la Cooperación en el Medio Rural: Un análisis

desde la economía experimental". Tesis de grado Maestría en Desarrollo Rural. Universidad Javeriana. 2001.

Machado, Absalón (2001). "Procesos Históricos de la Propiedad Privada de la Tierra en Colombia". Ponencia presentada al Seminario "Las Servidumbres Ecológicas como Mecanismo Jurídico para la Conservación en Tierras Privadas". Red de reservas Privadas de la Sociedad Civil, Fundación NATURA. Bogotá, Mayo, 2001.

McGinnis, Michael D. ed. "Polycentric Governance and Local Public Economies: Readings from the Workshop in Political Theory and Policy Analysis". Michigan University Press. 1999.

Naciones Unidas (1988) Nuestro Futuro Común. Informe de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo - Naciones Unidas. Alianza Editorial 1988.

Norgaard, Richard. "Coevolution of Economy, Society and Environment". In Ekins, Max-Neef (eds). "Real-Life Economics: Understanding Wealth Creation". New York: Routledge, 1992.

North, Douglas (2000). Plenary Session. GDN2000: The Second Annual Global Development Conference: Beyond Economics: Multidisciplinary Approaches to Development. Tokyo, December 11-13, 2000.

North, Douglas (1990). "Institutions, Institutional Change and Economic Performance". Cambridge University Press. Cambridge, 1990.

Ogliastri, Enrique (2001). "¿Cómo Negocian los Colombianos?". Alfaomega - Libros de Cambio. Santafé de Bogotá. 2001.

Olson, Mancur (1965) "The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups". Cambridge, Mass., Harvard University Press (1965). Disponible en español bajo el título "La Lógica de la Acción Colectiva".

Ostrom, Vincent (1999). "Policity (Part 1)". Chapter 2 in McGinnis, Michael D. ed. "Polycentric Governance and Local Public Economies: Readings from the Workshop in Political Theory and Policy Analysis". Michigan University Press. 1999.

Ostrom, Elinor (1998). "A behavioral approach to the rational choice theory of collective action". American Political Science Review. 92(1) (March): 1-22.

Ostrom, Elinor (2000) "Collective Action and the Evolution of Social Norms". Journal of Economic Perspectives, Vol. 14, Number 3-Summer 2000 pp. 137-158.

Ostrom, Elinor (1990). "Governing the Commons: The evolution of institutions for collective action". Cambridge ; New York : Cambridge University Press, 1990. También publicado en

español: Ostrom, Elinor (2000) “El Gobierno de los Bienes Comunes”. Fondo de Cultura Económica y CRIM. Mexico, 2000.

Ostrom, Elinor, Roy Gardner and James Walker (1994). “Rules, games and Common-Pool Resources”. U.Michigan Press. Ann Arbor. 1994.

Ostrom, Vincent, Charles Tiebout and Robert Warren (1961) “The Organization of government in metropolitan areas: a theoretical inquiry”. American Political Science Review 55 December (1961): 831-42.

Ostrom, Elinor (1999) “Institutional Rational Choice: An Assessment of the IAD Framework”. En Sabatier, Paul (1999) “Theories of the Policy Process”. Boulder, CO: Westview Press.

Przeworski, Adam. (1996) “On the Design of the State: A Principal-Agent Perspective”. Mimeo. New York University. October, 29, 1996.

Rodriguez, Manuel, editor (1994a) “La política ambiental del fin de siglo: Una agenda para Colombia”. CEREC. 1994, Santa Fé de Bogotá

Rodriguez, Manuel, (1994b), “Crisis Ambiental y Relaciones Internacionales: Hacia una estrategia Colombiana”. FESCOL, Fundación Alejandro Angel Escobar, CEREC. 1994, Santa Fé de Bogotá

Rudas, Guillermo (2001). “Reforma Institucional e Inversión Pública en la Política Ambiental Regional”. Presentado al III Conversatorio Ordenamiento Territorial, Descentralización y Sistema Nacional Ambiental. Fescol, 25 de octubre del 2001.

Sanchez, Ernesto y Eduardo Uribe (editores) (1994). “Contaminación Industrial en Colombia”. Tercer Mundo Editores - Departamento Nacional de Planeación - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Bogotá.

Sandler, Todd (1992) “Collective action : Theory and Applications”. Ann Arbor. University of Michigan Press, 1992.

Santa Fe Institute (2001). “Inequality, Cooperation and Sustainability”. Santa Fe Institute Workshop. September 21-23, 2001. En <http://discuss.santafe.edu/sustainability> .

Sen, Amartya (1992). “Inequality Reexamined”. Harvard University Press. Cambridge. 1992.

Sen, Amartya. (1999). “Development as Freedom”. Alfred A. Knopf Ed.. New York. 1999.

Sigmund, Karl, Ernst Fehr and Martin Nowak (2002) “The Economics of Fair Play”. Scientific American, January 2002: 83-87. 2001.

Solimano, Andrés (2000). “Desigualdad Social: Valores, Crecimiento y el Estado”. Lecturas 90. El Trimestre Económico. Fondo de Cultura Económica. México.

Stiglitz, Joseph E. (1994) “Whither socialism?”. Cambridge, Mass. : MIT Press, c1994.

Stiglitz , Joseph E. (2000). “What I learned at the world economic crisis. The Insider”. The New Republic. Reimpreso en El Tiempo, Bogotá.

Stiglitz , Joseph E. (1998) “Distribution, Efficiency and Voice: Designing the Second Generation of Reforms”. Conference on Asset Distribution, Poverty, and Economic Growth Sponsored by the Ministry of Land Reform, Brazil and the World Bank (Brasília, Brazil). July 14, 1998

Sudarski, John (1998) “El Capital Social En Colombia: La Medición Nacional Con El Barcas”. DNP, 1998.

Taylor, Michael (1987) “The Possibility of Cooperation”. Cambridge University Press, New York, 1987.

Wade, Robert (1988) “Village Republics: Economic Conditions for Collective Action in South India”. Cambridge [Cambridgeshire] ; New York : Cambridge University Press, 1988.

Wade, Robert (1988) “Village Republics: Economic Conditions for Collective Action in South India”. Cambridge [Cambridgeshire] ; New York : Cambridge University Press, 1988.

Wiesner D. Eduardo (1997) “La Efectividad De Las Politicas Públicas En Colombia: Un Análisis NeoInstitucional”. Tercer Mundo Editores. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá, 1997.

Young, H. Peyton, (1998) “Individual Strategy and Social Structure:An Evolutionary Theory of Institutions” Princeton, NJ: Princeton University Press, 1998.