



LA ECONOMÍA DEL COMPORTAMIENTO Y LA TEORÍA DE LAS MOTIVACIONES EN EL ESTUDIO DE LOS FACTORES DETERMINANTES EN EL USO DEL RECURSO HÍDRICO EN COMUNIDADES RURALES EN COLOMBIA

Lila María Cortés Fonnegra¹

Resumen

El presente artículo hace parte del trabajo de tesis para la Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo y tiene como fin mostrar los principales postulados resultantes de la Investigación en curso, a través de los enfoques de la Economía del Comportamiento y las Teorías de las Motivaciones, con miras a determinar en primer término cuáles son los principales factores de uso de agua de las personas y posteriormente cuáles son las motivaciones que las conduciría al ahorro del agua o a tener conductas que permitan disminuir los altos consumos actuales, lo cual es una de las responsabilidades de la sociedad con las futuras generaciones y con el medio ambiente. Este trabajo de investigación es pionero en el departamento y uno de los primeros en Colombia, pues la Economía del Comportamiento apenas comienza a ser integrada en el estudio de los recursos naturales, especialmente el agua, y muestra como las diferentes disciplinas científicas se articulan e interactúan en los sistemas sociales para lograr objetivos que aportan al desarrollo del país.

Palabras clave: Economía del Comportamiento, recursos hídricos, motivaciones intrínsecas, motivaciones extrínsecas, comportamiento proambiental.

Abstract

This paper is part of the thesis work for the Mastery in Environment and Development. It aims to show the main postulates which are the result of the current research, through the approaches of Behavioral Economics and the Theories of Motivation; it is firstly intended to determine the main factors why people use water and subsequently, which motivations would lead them to save water or to have behaviors that make them reduce the high current water consumption. Being one of the responsibilities of society with future generations and the environment. This research is pioneer in the State of Antioquia and one of the first in Colombia, because the Behavioral Economics is barely starting to be integrated into the study of the natural resources especially that of water, and it shows how the different scientific disciplines are articulated and how they interact with the societal systems to achieve the goals which contribute to the country's development.

Key words: Behavioral Economics, water resources, intrinsic motivation, extrinsic motivation, pro-environmental behavior.

¹ Economista de la Universidad Pontificia Bolivariana, Especialista en Gestión Ambiental Universidad Nacional de Colombia, Candidata a Magister en Medio Ambiente y Desarrollo Universidad Nacional de Colombia. Becaria de ISA E.S.P. Docente de Ciencia, Tecnología y Sociedad del INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO y en Gestión Ambiental Universidad Nacional de Colombia. Contacto: lmcordes@unal.edu.co

Introducción

La necesidad de hacer en el presente uso de los recursos hídricos, debe prever no poner en peligro la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades pues el agua es un recurso natural, estratégico, escaso e indispensable para la vida. Se reconoce que distintos factores antrópicos han generado efectos negativos especialmente sobre la calidad del agua, entre ellos mecanismos de uso poco eficientes que han producido su disminución (García, Sánchez, Marín, 2001). El abastecimiento hídrico en Colombia en general, no está aún en niveles críticos como muchas otras regiones del globo, pero surgen señales de alarma en varios municipios y áreas urbanas en donde es urgente precisar estrategias para su planificación, manejo y uso que prevengan futuras crisis², ya que como lo advierten el Ministerio del Medio Ambiente y Vivienda Territorial (MMAVT), el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), “en los próximos años continuará aumentando la demanda de agua para sus diferentes usos y su oferta aprovechable puede reducirse aceleradamente de continuar las tendencias actuales y la ausencia creciente de protección del recurso por parte de las poblaciones” (citado en Forero y Torres, 2003).

El Estado trata de proteger los recursos hídricos mediante políticas públicas que generalmente son inspiradas en los modelos de la economía tradicional que suponen que las personas actúan siempre de una manera racional y sólo esperan maximizar su utilidad movidas por el interés monetario; de ser cierto, al aplicar estos modelos al cuidado del agua, los individuos y las sociedades sólo reducirían su consumo actual de agua si se les aplica una medida económica³. Sin embargo, en general, el ser humano toma

sus decisiones con base en una estructura de motivaciones compleja que no tiene como único elemento la racionalidad económica.

La economía del comportamiento, las teorías de las motivaciones y el comportamiento proambiental

El modelo económico tradicional expresa cómo éste se caracteriza por la construcción de un homo economicus⁴ que aparece con unos bienes dados exógenamente y unas preferencias determinadas y fijas. Sus preferencias son por bienes y servicios que se producen, consumen e intercambian; este homo economicus tiene intereses individuales entre los que no se incluye el bienestar social, siempre y cuando no se vea afectado el propio.

Sin embargo, las observaciones diarias muestran que el hombre no se comporta siempre racionalmente, razón por la cual algunos economistas han empezado a buscar explicaciones desde la Economía del Comportamiento⁵ basados en que “el hombre se mueve en un medio con información asimétrica, preferencias inusuales y en donde no siempre prima el interés propio” (Cárdenas, Maya y López, 2003). Es así como la Economía del Comportamiento se diferencia del enfoque tradicional de la Economía en buscar un análisis que mejore la comprensión del comportamiento real de los agentes económicos, partiendo de la constatación de que éstos, a veces, están dispuestos a sacrificar su propio interés para satisfacer diferentes formas de preferencias sociales (Fatás, 2004), para ello

⁴ Concepto económico usado en este artículo como es mirado el comportamiento humano por la Escuela Neoclásica.

⁵ La Economía del Comportamiento se comienza a desarrollar con los profesores Reinhard Selten, Premio Nobel de Economía en 1996 cuyo aporte principal fue la definición de los conceptos de decisiones racionales e irracionales en la predicción del resultado de juegos no cooperativos, luego Vernon Smith y Daniel Kahneman Premio Nobel de Economía 2002, por la aplicación de la Economía Experimental y el estudio del comportamiento de los agentes, ayudando a entender los procesos de toma de decisiones económicas en particular y el comportamiento humano en general. (Brandts, 2007). Igualmente la actual Premio Nobel de Economía 2009, Elinor Ostrom, obtuvo el reconocimiento por la aplicación de estos enfoques a la administración de recursos comunes; precisamente en Colombia realizó estudios conjuntamente con la Universidad de los Andes, con distintas comunidades en torno a la acción colectiva y a la resolución de conflictos, entre otros.

² Las mayores presiones de la población sobre el recurso se concentran en las cuencas de los ríos Magdalena y Cauca y las de los ríos que drenan al Caribe Colombiano, incluido el Catatumbo, como consta en informe de Oferta y Demanda del Recurso Hídrico En Colombia del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

³ Por ejemplo incentivos económicos, impuestos, subsidios, etc.

incorpora ideas y resultados de la Psicología, la Sociología y la Antropología en la modelización teórica de diversas cuestiones económicas.

La Economía del Comportamiento incorpora de la Psicología Social algunas teorías sobre las motivaciones, como son el caso de las motivaciones intrínsecas y extrínsecas expuestas por el Economista Bruno Frey, que explica en el artículo *Not Just for the Money: An Economic Theory Of Motivation*.

En ese sentido se definen la Motivaciones Intrínsecas como aquellas que se tienen por el simple placer o satisfacción de realizar una actividad sin que medie de manera explícita algún incentivo externo.

Entre tanto las motivaciones extrínsecas son aquellas en las que median recompensas tangibles tales como pagos, promociones o castigos y recompensas intangibles, tales como la alabanza o el elogio en público (Frey, Jegen, 2000). Lo que se asimila es que el comportamiento de un agente puede en algún momento modificar su motivación intrínseca debido a distintos factores como una intervención externa, cambio en las preferencias, en la percepción de la tarea que se realiza o en el medio ambiente.

En general, todas las intervenciones procedentes de fuera de la persona en cuestión⁶, pueden afectar la motivación intrínseca aumentándola o socavándola y por lo tanto altera el desempeño de los individuos en la consecución de un objetivo determinado (Frey, Jegen, 2000), pues las motivaciones al interactuar pueden reforzarse, pero en otras se desplazan, anulan o excluyen por distintas razones, por ejemplo: las intervenciones externas excluyen la realización de la motivación intrínseca si las personas

afectadas perciben que son controladas, en ese caso tanto la libre determinación como la autoestima sufren y los individuos reaccionan reduciendo su motivación intrínseca en la actividad controlada. En otros casos las intervenciones externas afirman la motivación intrínseca, si las personas afectadas las perciben como apoyo. En este caso la autoestima se fomenta y los individuos sienten que se les da más libertad para actuar. (Frey, 2000).

Centrándose más en la conducta frente a los recursos naturales, complementa la visión el estudio del Comportamiento Proambiental, que toma relevancia en cuanto se define como aquella acción que realiza una persona o agente, ya sea de forma individual o en representación de un colectivo, a favor de la conservación de los recursos naturales, y dirigido a obtener una mejor calidad del medio ambiente (Castro, 2002).

Ejemplos de este tipo de comportamiento son el ahorro de energía, el consumo de productos reciclables, la reducción de los residuos, la descontaminación atmosférica, entre otros (Lopera, 2009). Algunos de los fundamentos más significativos en los que se basa el comportamiento proambiental son:

Las teorías conductuales: El comportamiento proambiental, al igual que cualquier tipo de comportamiento, se encuentra bajo el control de estímulos y de contingencias externas al individuo, ya sea como variables antecedentes (estímulos discriminativos), ya sea como variables consecuentes (reforzamiento positivo, castigo o extinción). Además un individuo demostrará ser competente y responsable desde el punto de vista ambiental si, al presentarle estímulos que puedan dar pruebas de su conducta proambiental, recibe refuerzos inmediatos de la aceptabilidad de esa conducta. En este modelo los factores extrínsecos constituirían la máxima importancia (Gutiérrez Pozo, 2006).

⁶ Tanto positivos, recompensas monetarias o reglamentos acompañado de sanciones negativas.

Teorías evolucionistas: Estas teorías plantean que la conservación del medio ambiente puede entenderse como una acción que busca un beneficio para el individuo (egoísmo proambiental), para los familiares de éste (altruismo genético), o para otros en espera de una retribución (altruismo recíproco). Algunos autores consideran que el altruismo proambiental es una forma evolucionada del comportamiento que posibilita la preservación de los grupos sociales, y, por lo tanto, de los individuos y de sus genes. Otros autores sugieren explicaciones basadas en un tipo de biofilia, como un cierto tipo de apego a la vida en la naturaleza que ha de llevarnos de forma natural a desarrollar comportamientos proteccionistas.

Teorías cognitivas: Plantean que los comportamientos proambientales son una consecuencia de factores internos y de procesos mentales independientes o mediacionales del contexto externo y de las variables del entorno. Estas variables se explican en forma de conocimientos, de actitudes, de ideologías, de creencias o de percepciones ambientales, que adquieren significado a partir del procesamiento de información que el individuo extrae y discrimina de su interacción con el entorno.

Teorías empiristas: La base de su argumentación se inspira en el análisis de la experiencia que adquieren las personas al interactuar con el ambiente que las rodea.

Teorías sistémico-interaccionistas y transaccionales: Tratan de integrar de forma comprensiva tanto variables internas al individuo como variables externas en la explicación del comportamiento proambiental. La gente desarrolla comportamientos proambientales como una consecuencia de la presencia de variables situacionales como los contextos físicos y normativos en los que se interacciona, pero también en los condicionados por otro tipo de variables de orden extra psicológico, tales como la clase social, el nivel educativo, la edad, el sexo, el lugar de residencia o la presencia de normas y de factores contextuales. (Gutiérrez Pozo, 2006).

Antecedentes de la aplicación de la Economía del Comportamiento

Distintos experimentos económicos basados en la Teoría de Juegos, han sido destinados a analizar el comportamiento de los individuos en respuesta a los problemas de la vida diaria, y la evidencia experimental ha demostrado que los individuos no siempre se comportan por puro interés propio y que a menudo toman decisiones que equilibran sus propios intereses y los intereses colectivos (Cárdenas, 2000). Trabajos de campo y experimentos de laboratorio apoyan el argumento de que el comportamiento de un individuo puede ser determinado por preferencias (Cárdenas, 2004) y elementos tales como el altruismo, la equidad, la reciprocidad y la reputación desempeñan un papel relevante. (Moreno and Maldonado, 2009).

Varias publicaciones internacionales han abordado el tema. En el artículo de la *Business Harvard Review*: "The End of Rational Economics"⁷ explica cómo la conducta económica de los individuos no es necesariamente acorde con los principios generales de la economía estándar y examina las decisiones reales de las personas en situaciones reales. También se ha trabajado en relación con los bienes públicos de los que el dilema del prisionero es un caso particular, (Ledyard, 1995). En este tipo de situaciones se tiene que decidir simultánea e independientemente si se contribuye con recursos económicos a un bien público, para identificar si las personas sólo se mueven por sus propias remuneraciones monetarias, evidenciando una tendencia consistente a contribuir cantidades considerables al bien público, lo cual se atribuye a ciertas preferencias sociales (Brandts y Schram, 2001).

Recientemente se ha publicado un trabajo desarrollado en Suecia por los economistas e investigadores Olle Hage, Patrik Söderholm, Berglund Christer⁸, que analizan los

⁷ Ariely, Dan. Junio de 2009

⁸ HAGE O., SÖDERHOLM P., BERGLUND C. NORMS AND ECONOMIC MOTIVATION IN HOUSEHOLD RECYCLING: EMPIRICAL EVIDENCE FROM SWEDEN. *Resources, Conservation and Recycling* N. 53 155–165.2009.

determinantes de las iniciativas de reciclaje en los hogares. El estudio se basa en un marco teórico que integra la norma de la conducta motivada en un modelo económico simple de la elección del hogar, asumiendo que los individuos tienen preferencias para mantener una imagen de sí mismo como lo que ellos identifican como moralmente responsable, cuyo significado tiene muchas definiciones que se abordan desde distintas disciplinas. Entre la metodología empleada una encuesta por correo fue enviada al azar a 2800 hogares en cuatro diferentes municipios suecos, advirtiéndoseles además sobre unas tasas de reciclado para los hogares que dependerían del volumen o del peso. Estos datos fueron posteriormente analizados en un marco ordenado de regresión probit.

Los resultados indicaron que en aquellos hogares tanto los motivos económicos como morales influyen en las tasas de reciclaje y se comprobó que la fuerza de la moral y la suma de responsabilidades morales personales sí tienen influencia significativa. El análisis también muestra, sin embargo, que la importancia de las normas morales disminuye cuando se implementan políticas y condiciones externas que les facilitan a las familias a reciclar.

Estudio de caso en Colombia

La investigación en curso se encamina a determinar los factores de uso de agua y la influencia de las motivaciones intrínsecas y extrínsecas en las personas basada en la aplicación de los enfoques de la Economía del Comportamiento y las Teorías de las Motivaciones para demostrar si las personas tienen mayor influencia por sus motivaciones intrínsecas que podrían ser aprovechadas para la protección de los recursos hídricos, en particular y los recursos naturales, en general. De ser así, no sería absolutamente necesario implementar en la sociedad políticas o programas en los que primen el uso de instrumentos económicos para su manejo adecuado.

Foto: Lila Ma. Cortés F.



Salto "Las Nubes". Municipio de Jericó (Antioquia-Colombia)

El estudio de caso es abordado en el municipio de Jericó, en el Suroeste del departamento de Antioquia. El municipio tiene 7.367 habitantes en su cabecera y 5.972 en la zona rural, con una densidad de población: 95.96 (Hab/Km²). Su vida económica gira alrededor de la actividad agropecuaria y su cabecera municipal centro de comercio y del sector de servicios⁹.

Jericó comparte las cuencas de los ríos Piedras y Frío, afluentes del río Cauca y que han sido las fuentes del acueducto urbano, en el pasado próximo con una oferta hídrica crítica en épocas de sequía,

por lo que se debió construirse el denominado "Acueductos del Coco" que capta aguas de la cuenca alta del río Piedras para aumentar la disponibilidad del acueducto urbano; sin embargo, en la mayoría de las veredas de la zona rural se presentan problemas de desabastecimiento y sobre todo de mala calidad del agua¹⁰, en oposición evidente con la parte urbana del municipio, lo cual se asemeja a muchos casos del resto del país. Por estas razones es interesante comparar los factores de uso de agua de sus habitantes y cómo actúan las distintas motivaciones en

⁹ Plan De Desarrollo Económico, Social y de Obras para el municipio de Jericó período 2008 – 2010.

¹⁰ Según información y estadísticas proporcionadas por Empresas Públicas de Jericó, la Empresa prestadora del servicio de acueducto y alcantarillado de la zona urbana del municipio, en el mes de marzo de 2010.

ambos casos. El caso de estudio se desarrolla por tanto, tomando la zona urbana y comparándola con la zona rural a partir de la selección de dos de sus veredas. La muestra de la población participante en el estudio está conformada por grupos de diferentes personas de las zonas rural y urbana que pertenecen a distintas unidades de consumo: hogares, comercio, colegios, entre otros, y de diferente edad, sexo, nivel educativo, estrato social.

La metodología es muy similar a la implementada en el caso del reciclaje en los hogares en Suecia mencionado anteriormente, donde se analizan por medio de la observación participante, en la cual se comparte durante varios días con las comunidades sujeto de estudio para analizar el contexto, sus experiencias con respecto el uso del agua y la vida cotidiana en general, conducente a la obtención directa de información que no siempre es revelada en las otras dinámicas utilizadas como el focus group y la aplicación de teoría de juegos. Estas dinámicas se utilizan para revelar los principales factores de uso de agua de las personas, y determinantes motivacionales de iniciativas de ahorro, disminución o aumento del consumo, que se analizan por medio de un modelo econométrico simple que responde principalmente a las preguntas específicas de en qué usan las personas el agua, en qué cantidades, cómo es la calidad del agua que consumen y finalmente cuáles razones tendrían para disminuir su consumo actual.



Encuesta gráfica a niños de 1 y 2 grado, sobre uso del agua.

Algunas evidencias del estudio a manera de conclusiones

En las personas es bastante significativa la propia imagen de saberse cumplidor de la norma, por esta razón debe ser clara la naturaleza de las normas que exigen que se deba actuar de una determinada manera en relación con el uso del agua. El estudio, por lo tanto, destaca la importancia de las normas morales pues en el actuar individual afectan la voluntad y generan sentimientos de culpa y una mala conciencia si no se contribuye a disminuir el consumo de agua en actividades no prioritarias.

A través de la interacción social se debe distinguir entre las normas morales y sociales (y entre ellas las motivaciones intrínsecas y extrínsecas), lo cual se constituye en una herramienta útil para probar cómo actúan y cómo se imponen las sanciones de los demás sobre el comportamiento poco responsable del ahorro del agua. Así, en la investigación empírica se presta atención a las normas sociales y jurídicas además de las normas morales.

En la toma de decisiones como, por ejemplo, aumentar o disminuir el consumo de agua, en las personas influyen variables de distinta índole: su contexto geográfico, creencias religiosas, sistema de valores, nivel de educación, experiencias negativas o positivas con respecto al recurso, edad, información, posición ética, nivel socioeconómico, entre algunas.

Las percepciones que tienen las personas sobre los otros, influye en sus propias decisiones de ahorrar o no agua, pues está comprometido su sistema de valores como la justicia, el altruismo y la solidaridad.

Para que el consumo de agua disminuya efectivamente, es necesario contar con la participación de las comunidades, pues éstas son quienes validan y hacen posibles las acciones de conservación y protección del recurso hídrico.

El hombre toma decisiones basados en distintos aspectos como la racionalidad económica, pero ésta en muchas ocasiones es desplazada por otro sistema inherente a su contexto o sistema de valores y, en ese sentido, la economía del comportamiento surge para explicar de una manera más sistémica la toma de decisiones económicas de las personas.

Las motivaciones intrínsecas y extrínsecas influyen unas sobre las otras. En general, las acciones procedentes de fuera de la persona -tanto positivas como negativas- pueden afectar la motivación intrínseca aumentándola o socavándola y, en consecuencia, altera el desempeño de los individuos en la consecución del objetivo de disminuir el uso de agua innecesario y proteger de esta manera el recurso.

Una mayor comprensión sobre los factores que inciden y producen determinados comportamientos de las personas y de los grupos sociales a favor o en contra de la protección de los recursos hídricos, permite visualizar mejor la problemática ambiental alrededor del recurso y concretar más eficientemente las políticas públicas o privadas para realizar acciones que conduzcan al cambio y por lo tanto el mejoramiento de las condiciones ambientales.

Foto: Lila Ma. Cortés F.



Planta de Tratamiento de aguas residuales. Municipio de Jericó (Antioquia-Colombia)

Discusión

Introducir una política basada en mecanismos externos como los instrumentos económicos, podría llegar a tener efectos no deseados en el largo plazo sobre las motivaciones intrínsecas en el uso de los recursos naturales como el agua,

reduciendo, entre otras, la cooperación voluntaria o la reciprocidad. Hay casos en que en el intento de establecer desde el exterior los incentivos para llevar a la gente hacia las opciones más eficientes desde el punto de vista del bienestar, resulta contraproducente; una intervención externa en el fondo común de recursos puede fallar, ya que absuelve a las personas de obligaciones morales en general (Frey and Jegen, 2000). En otros casos el incremento de la eficiencia mediante mecanismos de comando y control requieren cuidado, pues algunas recomendaciones de política basadas en la suposición de que un control adecuado y algunas sanciones obligan a las personas a mejorar su comportamiento, han sido muy cuestionables. (Ostmann, 1998)

Una implicación de lo anterior es que la política preferiblemente debe presentarse haciendo hincapié tanto en las obligaciones morales de los esfuerzos de ahorro individuales, como en las medidas adoptadas para facilitar los esfuerzos de los hogares o unidades de consumo, de esta manera no sólo se dirige la atención hacia los efectos de incentivo del instrumento de política y ésta proporciona señales de carácter financiero y moral y así estimula el esfuerzo de disminuir el consumo de agua tanto a través de estos canales, más los incentivos que se propongan, induciendo a la gente a sentir la obligación de tomar acciones.

Bibliografía

- Ariely, D. (2009). "The End Of Rational Economics". Business Harvard Review. Julio-agosto.
- Brandts, J. (2007). "La Economía Experimental y La Economía del Comportamiento". Instituto de Análisis Económico (CISC). Número 6 Barcelona, España.
- Cárdenas, J. C., Maya, D., López, M. C. (2003). "Métodos Experimentales y Participativos para el Análisis de la Acción Colectiva y la Cooperación en el Uso de Recursos Naturales por Parte de Comunidades Rurales". Cuadernos de Desarrollo Rural, número 50, PUJ Bogotá.
- Castro, R. (2002). "¿Estamos dispuestos a proteger nuestro ambiente? Intención de conducta y comportamiento proambiental". Medio ambiente y Comportamiento Humano: Revista Internacional de Psicología Ambiental, Vol. 3, No 2, pp.107-118.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. (2005). Estudio Nacional del Agua Ministerio del Medio Ambiente, Colombia.
- Fatás, E. y Roig, J.M. (2004). "Una Introducción a La Metodología Experimental en Economía". Cuadernos de Economía, Número 27, pp. 7-36.
- Forero J., Torres L. E. (2003). Determinación de Incentivos económicos para la recuperación de microcuencas andinas en Colombia. Metodología y aplicaciones". Ministerio del Medio Ambiente y Vivienda Territorial, Departamento Nacional de Planeación, BM, BID. Bogotá. Número 5.
- Frey S B., Jegen R. (2000). "Motivation Crowding Theory: A Survey Of Empirical Evidence". Institute for Empirical Research in Economics University of Zurich. Working Paper, número. 49.
- Frey S. B. (2000). Not Just For The Money: An Economic Theory Of Motivation Association for Financial Counselling and Planning Education.
- García M., Sánchez F., Marín R. (2001). "El Medio Ambiente en Colombia". Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. Bogotá – Colombia.
- Gutiérrez, J. y Pozo, T. (2006). "Modelos Teóricos Contemporáneos y Marcos de Fundamentación de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible". Revista Iberoamericana de Educación Número 41, Mayo-Agosto, pp 21-68.
- Hage O., Söderholm P , Berglund Ch. (2009). "Norms and Economic Motivation in Household Recycling: Empirical Evidence from Sweden". Resources, Conservation and Recycling N .53 155–165.
- Ledyard J. (1995). "Economics Concepts for the Social Sciences". Cambridge University Press.
- Lopera, J. D. (2009). "Simulación Dinámica de los Grupos de Interés Bajo una Estructura Basada en Creencias, Deseos e Intenciones. Estudio en Caso: El Pacto de Mejoramiento de la Calidad del Aire del Área Metropolitana del Valle de Aburrá". Tesis de Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo, Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín.
- Martínez-Soto, J. (2004). "Comportamiento Proambiental: Una aproximación al Estudio Del Desarrollo Sustentable con Énfasis en el Comportamiento Persona-Ambiente". Revista Theoma; Society, Nature and Development Studies.

Moreno R. del P, Maldonado J. H. (2009). "Can Co-Management Improve The Governance of a Common-Pool Resource?" Lessons from a Framed Field Experiment in a Marine Protected Area in the Colombian Caribbean. Universidad de Los Andes – Facultad de Economía – CEDE-.

Ostmann, A. (1998). "External Control May Destroy the Commons". *Rationality and Society*, Vol. 10, No. 1, 103-122.

Ostrom E. (2000). *Diseños Complejos Para Manejos Complejos*. Banco Mundial. Washington. *Gaceta Ecológica*, N°. 54, ISSN 1405-2849 pp. 43-58.

Plan de Desarrollo Económico, Social y de Obras para el Municipio de Jericó Período 2008 – 2011.

Santos Alvite, E. (2008). "El Agua, un Recurso Estratégico". Centro de Investigaciones Económicas. Ecuador.