

Crecimiento vs sostenibilidad: La paradoja del desarrollo

Growth vs. sustainability: The development paradox

Crescimento e sustentabilidade: O paradoxo do desenvolvimento

Julián Santiago Vásquez Roldán*
Oscar Alonso Vélez Rojas**
Robert Ng Henao***

Resumen

El desarrollo desde la perspectiva económica le ha asignado al crecimiento de la producción y por ende a la utilización intensiva de los factores productivos la responsabilidad de convertirse en el principal indicador de "bienestar social" sin llegar a considerar el progresivo deterioro ambiental y la creciente destrucción de los recursos naturales, en un sistema que a todas luces ha dado resultados pero al mismo tiempo ha manifestado ser enormemente desigual.

Fecha recibido: Diciembre 17 de 2013

Fecha de aceptación: Junio 27 de 2014

DOI: <http://dx.doi.org/10.22335/rict.v6i1.127>

* Economista y Especialista en Gerencia Financiera de la Universidad Autónoma Latinoamericana (UNAUULA), Especialista en Responsabilidad Social Empresarial de la Universidad de Buenos Aires (UBA), magister en Desarrollo de la Universidad pontificia Bolivariana (UPB), Doctorando en Desarrollo Sostenible de la Universidad de Manizales. Actualmente Decano de Economía de la UNAUULA. <http://orcid.org/0000-0002-8053-6344>

** Licenciado en Educación Básica con énfasis en Humanidades, Lengua Castellana e Idiomas, Universidad Pontificia Bolivariana, Especialista en Tecnologías de Información para la Educación y Magister en Ingeniería Tecnologías de Información Universidad EAFIT, Doctorando en Desarrollo Sostenible de la Universidad de Manizales. Actualmente Coordinador U.O.C de Lenguas Extranjeras (Unidad Organización Curricular) Programa Negocios Internacionales Universidad de Medellín. <http://orcid.org/0000-0001-8068-1130>

***Economista Industrial de la Universidad de Medellín, Especialista en Finanzas Corporativas y Mercado de Capitales de la UPB y Magister en Administración de la Universidad de Medellín, Doctorando en Desarrollo Sostenible de la Universidad de Manizales. Actualmente es el Coordinador General de Posgrados de la Universidad de Medellín, además de ser docente de pregrado y posgrado en diferentes Universidades del país. <http://orcid.org/0000-0001-8096-5889>

El presente ensayo constituye un ejercicio que pretende ir más allá de constituir una simple diatriba frente a los límites en los que nos ha embarcado el capitalismo, más bien pretende evidenciar, a través de la recopilación de un variado acervo teórico, una serie de reflexiones sobre la necesidad de replantear los incentivos y la regulación que existe detrás del sistema, con el fin de comprender las necesidades de afinar los modelos de crecimiento que promuevan una transición mucho más equitativa hacia la asignación de responsabilidades frente al deterioro y agotamiento del planeta con las víctimas al igual que con la sociedad.

Palabras clave: Crecimiento económico, Sostenibilidad, Calentamiento global, Gases de efecto invernadero, Bienestar

Abstract

Development from the economic perspective has assigned to the growth of production and therefore the intensive use of productive factors the responsibility to become the main indicator of "social welfare" without considering the progressive environmental deterioration and increasing destruction Of natural resources, in a system that has clearly yielded results but at the same time has shown to be enormously unequal. This essay is an exercise that seeks to go beyond a

mere diatribe against the limits on which capitalism has embarked on us, rather it seeks to show, through the collection of a varied theoretical collection, a series of reflections on The need to rethink the incentives and regulation behind the system in order to understand the needs to refine the growth models that promote a much more equitable transition towards the allocation of responsibilities in the face of the deterioration and exhaustion of the planet.

Keywords: Economic growth, Sustainability, Global warming, Greenhouse gases, Well-being

Resumo

Desenvolvimento da perspectiva econômica foi atribuída ao crescimento do produto e, assim, o uso intensivo de insumos responsabilidade de se tornar o principal indicador de "bem-estar social" sem considerar a degradação ambiental progressiva e crescente destruição dos recursos naturais, em um sistema que deram claramente os resultados, mas também ele tem mostrado ser altamente desigual. Este ensaio é um exercício que visa ir além da forma de uma diatribe simples contra os limites dentro dos quais embarcaram o capitalismo em vez pretende mostrar, através da recolha de uma herança teórica variada, uma série de reflexões sobre a necessidade de repensar incentivos e regulamentação que existe por trás do sistema, a fim de compreender as necessidades dos modelos de crescimento melodia que promovam uma transição mais equitativa para a atribuição de responsabilidades contra a deterioração e esgotamento do planeta.

Palavras-chave: crescimento econômico, sustentabilidade, aquecimento global, gases do efeito estufa, Bem-estar

Introducción

Desde mediados del siglo XVIII la historia de la humanidad ha estado determinada por un esquema particular de pensamiento que, en consecuencia, ha influenciado la generalización de las visiones que la sociedad acepta alrededor de los hechos relacionados con las condiciones determinantes de la sostenibilidad del desarrollo; dicho esquema de pensamiento ha estado

íntimamente ligado al establecimiento de un conjunto de elementos de carácter económico, ambiental, político, cultural y social, que han sentado las bases de lo que la historiografía reconoce como la emergencia del capitalismo, entendiendo dicha emergencia o nacimiento como una característica sintética y ajustada de lo que se reconoce como la modernidad.

De manera paralela al avance y penetración del nuevo modelo de organización económica en el contexto social y en la dinámica de las responsabilidades públicas y de gobierno, aparece la yuxtaposición del comportamiento individual, la validación psicológica y económica del egoísmo, del sujeto pensante y autónomo que se enfrasca en una lucha permanente por la satisfacción de sus propias necesidades en contraposición a las responsabilidades que le imprime el nuevo modelo. En una interpretación ya famosa de la obra de Max Weber, el historiador alemán Wolfgang Mommsen (1971, p. 111) advertía sobre la presencia de un "antagonismo abismal" entre la responsabilidad individual y los productos de la racionalización, en particular en el moderno mundo del trabajo capitalista con sus estructuras jerárquicas, disciplinas y burocracias.

El avance de las ideas precapitalistas y la materialización de su evolución en la civilización industrial que rodea el final del siglo XIX, reivindican las críticas sociales de Marx y evocan una mirada fenomenológica de los cambios económicos, ambientales, políticos, sociales y culturales, bajo el análisis de un nuevo ser humano científico, técnico, práctico y utilitarista, que ha permitido trasladar a una esfera más amplia los límites permisibles de los recursos con los que dispone para satisfacer sus necesidades tanto presentes como futuras, pero que al tiempo ha transgredido las posibilidades de esta ideología de bienestar y desarrollo sostenible, en un contexto plagado de desigualdades y desequilibrios que han permitido la configuración de un nuevo significado para el concepto de "crisis" y sus diversas manifestaciones a partir de algunos hechos trascendentales del siglo XX, en especial, aquellos que han impactado en la dicotomía existente entre la búsqueda de la satisfacción individual de las necesidades humanas, en

contraposición al papel protagónico del individuo como un eslabón en la cadena productiva bajo los esquemas ideales de bienestar social (NG, 2013).

La mejor de las descripciones para la paradoja en la que se ubican las condiciones actuales del sistema capitalista y el esquema general de desarrollo bajo el que se fundamenta el normal funcionamiento de la sociedad moderna, se puede desprender de una de las definiciones más básicas alrededor del significado de la economía: "*La economía es la ciencia que se encarga de estudiar la respuesta a la manera en la que se pueden satisfacer las necesidades de orden ilimitado, con los recursos que se disponen de orden limitado y escaso*". Bajo dicha perspectiva de análisis, es que podemos trazar, como punto de partida, la incompatibilidad de la que está siendo víctima el planeta y por lo tanto la humanidad entera con los exacerbados niveles de crecimiento, generación de producto y explotación de recursos que configuran la base de medición para determinar el poder hegemónico de las naciones en la actualidad.

El problema real es la comodidad con la que asumimos esta paradoja, pues a medida que son más notables los problemas derivados de acercarnos a los límites operativos del sistema, somos al mismo tiempo más conscientes de la problemática ambiental derivada de los procesos socioeconómicos de los que formamos parte, de manera tal, que abogamos por la necesidad de generar un mayor progreso científico y tecnológico para nuestras naciones, pero aun cuando lo sepamos, somos incapaces de aceptar nuestras responsabilidades en materia del creciente abuso y deterioro de la naturaleza con sus debidas consecuencias en los aumentos de la pobreza y miseria para la mayoría de los habitantes del planeta (Jiménez, 1996, p.79).

La crisis del medio ambiente y su correlación con los efectos derivados del crecimiento y expansión de la economía se han acelerado durante la segunda mitad del siglo XX, con el problema adicional de los aumentos progresivos en la incapacidad de la comprensión humana en cuanto a la verdadera dimensión del hombre en la naturaleza (Carvalho, 1998, p.15), cuyas presiones por unas mejores condiciones de supervivencia

han alentado la expansión demográfica; la globalización de la economía, la cultura y la tecnología, así como la generación de una elevada red de interdependencias entre naciones avanzadas y naciones emergentes, que si bien han logrado recuperar a la economía mundial del reciente contexto de crisis, no se ha logrado evitar las consecuencias en materia del agotamiento de los recursos y generación de efectos catastróficos en sus hábitats y medio ambiente, son incalculables frente a los mecanismos tradicionales bajo los que se soporta el actual modelo de producción.

Sin embargo, aunque el panorama es desalentador, no todo puede darse por perdido, la educación ambiental es vital a la hora de generar conciencia sobre los cambios significativos que requiere la sociedad y el sistema, en donde la responsabilidad no cobija exclusivamente el papel de los estados y las grandes corporaciones, sino que más bien exige un cambio en nuestras costumbres e ideologías en materia de los procesos de consumo y acumulación. No obstante, a nivel histórico y como un paso importante, e hito significativo, en la determinación de la importancia de las decisiones individuales y las responsabilidades colectivas e incluyentes por parte de los agentes de gobierno en materia de las responsabilidades con las diferentes dimensiones del desarrollo y sus compromisos en las esferas de carácter económico y ambiental, puede ser la conceptualización de desarrollo sostenible ofrecida a través del Informe Brundtland: *Our Common Future* (nuestro futuro común) en 1987 (Lafferty, 1996, p. 188), publicado por la Comisión Brundtland bajo el liderazgo de Gro Harlem Brundtland, entonces Primera Ministra de Noruega. Con esta nació el definitivo paradigma de desarrollo sostenible, hoy de uso ampliamente extendido, donde se expresa:

El objetivo del desarrollo sostenible y la naturaleza integradora de un desarrollo global aumenta los problemas para las instituciones, tanto nacionales como internacionales, que fueron diseñadas sobre la base de la existencia de pocas preocupaciones y en base a la división de los problemas en categorías. La respuesta general de los gobiernos a la velocidad y escala de los cambios globales ha

sido la de adoptar una posición reticente a reconocer la necesidad de cambiar las instituciones. (Informe Brundtland, WCED, 1987, p. 9)

La definición ofrecida por Gro Harlem Brundtland rompió el parálisis paradigmática alrededor de los modelos de desarrollo vigentes, al incorporar tres premisas fundamentales: en primer lugar, la integración de los conceptos de desarrollo, bienestar social y calidad de vida; en segundo lugar, la incorporación al debate sobre el desarrollo, de la necesidad de una equidistribución de la riqueza en un contexto totalmente intertemporal, y finalmente, la orientación sobre la necesidad de utilizar racionalmente los recursos como una condición para la perdurabilidad de la especie humana hacia el largo plazo (Font, 2000, p. 10).

La combinación de estos tres elementos, sugirió por parte de muchos analistas y expertos, concentrados hasta el momento en la visión ecologista del desarrollo, la consideración incólume de ampliar la participación pública en los procesos de toma de decisiones relativos no solo al medio ambiente, sino, a las dimensiones económicas, sociales, políticas y culturales que se encuentran bajo la tutela del desarrollo. Es así como a partir la década de los 90, el número de acuerdos medioambientales de carácter multilateral ha crecido significativamente, generando en el momento actual, cientos de tratados sobre asuntos medioambientales, obligatorios y no obligatorios, así como todo un amplio portafolio de acuerdos sobre elementos relativos a los aspectos sociales, políticos y económicos del desarrollo (Commonwealth, 2012).

La presente propuesta de trabajo proyecta ubicar la justificación ambiental, económica, política y social de vincular los aspectos relacionados con el papel de la gobernanza moderna en la sostenibilidad del desarrollo y las propuestas de cambio y afinación alrededor del modelo económico de crecimiento en el que nos ubicamos en la actualidad, haciendo énfasis en los argumentos de carácter pragmático y/o funcionalista que giran alrededor de un nuevo orden mundial que ha roto el contexto de la

bipolaridad y cuenta, cada vez más, con un número mayor de protagonistas.

El presente ensayo tiene como objetivo ubicar las ventajas que conlleva la integración de los gobiernos en el diseño, planeación, ejecución y control de las estrategias emanadas en pro del desarrollo y estabilización de los efectos negativos derivados del cambio climático, al mismo tiempo que persigue la posibilidad de aproximar a la comunidad en general, a la necesidad de evaluar la pertinencia de dicha integración, entendiendo la nueva dinámica de la economía con el mayor protagonismo por parte del bloque de naciones reconocidas como "emergentes", al tiempo que se describen algunos de los principales referentes y posturas teóricas sobre la necesidad que sostiene el planeta de estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico se expanda de manera sostenible.

El capitalismo en la era actual y la emergencia de las economías emergentes: ¿un cambio de rumbo?

El devenir histórico del capitalismo en la era actual ha sido protagonista de inconmensurables debates alrededor de su carácter sociológico, económico, político, histórico y ambiental. Como sistema económico, la emergencia del capitalismo se presenta en el siglo XVI ante la previa transformación de las relaciones comerciales de carácter mercantilista a esquemas mucho más elaborados y complejos que comprometían no solo el bienestar de los agentes individuales sino que ponían de manifiesto las necesidades de reconocimiento y expansión por parte de las grandes civilizaciones (Braudel, 1984).

Una de las grandes virtudes del capitalismo se centra en la confluencia de elementos propios de la dinámica comercial mercantilista que, combinados con la importancia del desarrollo industrial y la materialización de la producción y su intercambio en los mercados, como fuente generadora de bienestar, permitió la obtención de elevados niveles de crecimiento y desarrollo que apartaron a la sociedad de modelos con carácter

explotativo tales como el esclavismo (S VI – SXII) y el mismo sistema de producción feudal (S XII – SXV).

Uno de los elementos claves del capitalismo es la orientación de las actividades económicas hacia la obtención de beneficios en periodos de tiempo posteriores, a través de la premisa microeconómica de la optimización de los recursos y la maximización de las utilidades. Bajo estos principios, se puede afirmar categóricamente que el siglo XX fue un siglo de extraordinaria creación de riqueza y multiplicación del capital a nivel global (Hobsbawm, 1994), de hecho, aunque la población mundial se triplicó, los niveles de ingreso per cápita aumentaron aproximadamente 3,5 veces más que el promedio conjunto de los 19 siglos anteriores (Goirigolzarri, 1992).

El avance capitalista del siglo XX proyectó a los Estados Unidos como un gran protagonista, el cual comenzó a dominar la economía mundial luego de la finalización de la segunda guerra mundial en 1946, aumentó su producción en dos tercios y acaparó cerca del 70 % de la producción industrial a nivel mundial (Van der Wee, 1987, p. 30). Entre 1950 y 1973 la economía norteamericana creció de manera lenta, estableciendo una especie de retroceso en los niveles de productividad promedio del factor trabajo, perdió terreno en materia de las diferencias que se ostentaban, no solo en productividad, sino en ingresos y acumulación de riquezas, en relación con países como Alemania, Francia, Japón y Gran Bretaña.

La época que precedió a la década de los 80 profundizó la bipolaridad como esquema geopolítico preponderante a nivel mundial, ya que por un lado los bastiones del capitalismo veían reducir sus ritmos de expansión enfrentando contextos problemáticos, como la crisis del racionamiento de petróleo por parte de los países productores en 1973, y al mismo tiempo los índices de crecimiento de las economías socialistas como la URSS y algunos países de Europa Oriental crecían a ritmos superiores al de las tradicionales economías industrializadas.

Es entonces, en este periodo histórico, cuando el fenómeno de la convergencia económica

comienza a estimular la generalización de altos niveles de desigualdad para la sociedad, mientras las condiciones de acumulación, generación de riqueza y ampliación de los niveles de consumo se hacían mucho más complejas incluso para las naciones desarrolladas, la expansión demográfica de las economías pobres crecía a un ritmo totalmente incontrolable especialmente en África, el extremo Oriente, el sur de Asia y América Latina (World Resources, 1986, p.11). Un claro ejemplo de la crítica situación que se identifica para el orden económico mundial en la década de los 70 y los 80, puede tomar como referente los estudios de la FAO "*The State of Food*" de 1989 en los cuales se especifica que en los países categorizados como subdesarrollados, la producción de alimentos no aumentó en lo absoluto fuera de la región del Asia meridional, incluso con la gravedad de que algunas naciones llegaron a producir menos alimentos por habitante que los producidos en la década anterior, sobre todo en África, Latinoamérica y Oriente Medio (FAO, 2004, p. 113-115).

El avance industrial de las naciones desarrolladas, con Estados Unidos a la cabeza, aprovechó esta situación, inundando al resto del mundo con producción de bienes de consumo corrientes a precios inferiores a los costos de producción en las economías pobres, expandiendo posteriormente una especie de nueva revolución industrial que aumentaba la dependencia de las naciones más necesitadas a bienes de manufactura y servicios, con lo que los niveles de crecimiento de las economías avanzadas alcanzaban niveles totalmente exagerados, cuadruplicando la producción mundial de manufacturas en lo que respecta a los niveles que se tenían en la década de los años 50 (Hobsbawm, 1994, p 6).

El avance de la industrialización y la expansión comercial de la mayor parte de las economías del mundo, generó toda una serie de efectos secundarios que no despertaron importancia alguna en el mundo sino hasta hace dos décadas. La contaminación y el deterioro ambiental fueron de la mano con los sistemas productivos de las naciones avanzadas, dependientes de fuentes energéticas basadas en la explotación de combustibles de origen fósil, pero también iban de

la mano con el avance productivo de las economías pobres, dependientes de arcaicos sistemas de producción basados en la explotación de hierro y carbón. Prueba de esta irrefutable paradoja de desarrollo, crecimiento y deterioro ambiental se ubica en que las emisiones de dióxido de carbono se triplicaron entre 1950 y 1973, aumentando la concentración en la atmósfera en cerca de un 1 por ciento anual (WRI 2007, p 318 -319; SMIL, 1990, p. 4).

El calentamiento global pone en evidencia la debilidad del sistema y la incapacidad en su verdadera autorregulación para la sostenibilidad, los avances económicos que hemos obtenido en las últimas cinco décadas han hecho que se sobrepase la capacidad de carga atmosférica del planeta, en razón a que se están depositando grandes acumulaciones de gases de efecto invernadero que atrapan el calor en la atmósfera de la Tierra. Las concentraciones de dióxido de carbono han alcanzado la peligrosa cifra de 380 partes por millón, superan el rango natural de los últimos 650.000 años, y establecen el riesgoso escenario de elevar el promedio de la temperatura global en más de cinco grados centígrados, cuando el umbral aceptable a las temperaturas actuales es apenas de dos grados (HDR, 2007, p.3).

La actual coyuntura de la economía supone un cambio de ritmo y nuevos protagonistas en la escena global. Mientras que las economías desarrolladas crecen a un ritmo cada vez más lento, su acumulación de riqueza, su desarrollo de la producción industrial y de servicios a la luz de un poder hegemónico en la industria militar y en la avanzada comercial, ha permitido que las economías emergentes, cuyos ritmos de crecimiento y expansión son en este momento superiores, sigan concentrando una alta dependencia sobre las decisiones políticas y económicas que se trazan desde las grandes potencias, conservando una menor capacidad de ejercer mecanismos de presión, no solo en materia de las condiciones de desigualdad e inequidad económica, sino también en función de la aceptación de responsabilidades frente al deterioro ambiental y los efectos negativos derivados del cambio climático. Un ejemplo de ello fue la cumbre del G8 en el año 2008 donde las

naciones avanzadas se comprometieron a la reducción de las emisiones de dióxido de carbono en un 50 % para 2050, posición rechazada por las economías emergentes de Brasil, Rusia, India, China y Suráfrica (BRICS), las cuales instaron a las economías avanzadas a un compromiso mayor con reducciones cercanas al 85 %, con el fin de que los niveles de producción de las naciones emergentes no se vieran comprometidos y por lo tanto la generación de condiciones de mayor equidad e igualdad en cuanto a la satisfacción de necesidades, se apodere del mundo, a tal punto que incluso China instó a que los países avanzados inviertan un 1% de su PIB en políticas para ayudar a los países en la aminoración de los problemas derivados de los gases de efecto invernadero.

Si bien es cierto que la estabilización de los efectos nocivos que se derivan del cambio climático es urgente y que las emisiones de dióxido de carbono, así como las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, requieren con premura de acciones encaminadas a su reducción, el sistema capitalista y su lógica de acumulación, como responsables del deterioro ambiental, han demostrado durante varias décadas su enorme capacidad de transformación y adaptación. En tal sentido, la aceptación por parte de muchas economías sobre el inminente colapso ambiental, ha llevado a que el mercado venga aplicando la estrategia de ofrecer un amable rostro "ecológico" y "sostenible" (Segrelles, 2008, p.3) que no ha disminuido en absolutamente nada los impactos dañinos de la sobrecarga de producción y explotación de recursos, pero que de manera indirecta ha generado conciencia individual y colectiva de las responsabilidades que se desprenden de nosotros los seres humanos y la sobrecarga que estamos generando en la capacidad de supervivencia del planeta.

El capitalismo es algo más que un simple modo o sistema de producción, es una fuerza de carácter cultural y social que tiene la fortaleza de reorientar las conciencias e imponer nuevas ideologías, estableciendo mecanismos de autodefensa y promulgación de sus bases. En este sentido, hasta hace no más de dos décadas se pensaba que las bondades del sistema y de sus fuerzas eran solo

reconocidas por las naciones más avanzadas y desarrolladas y por ende las más ricas.

El cambio de tendencia que arrojó el contexto de modernidad que se da en el mundo a partir de las década de los 90, con la desaparición casi en extremo de las posturas socialistas, la reunificación de Alemania, la Perestroika y el Glasnot en Rusia, el ascenso económico y político de China, los explosivos resultados de crecimiento económico en las naciones del sudeste Asiático, las crisis económicas segmentadas de la década de los 90 en México, Brasil, Argentina, Rusia y el sudeste Asiático, las crisis inmobiliarias y financieras de las economías avanzadas de la Zona Euro y de los Estados Unidos, así como la dependencia en el crecimiento económico por parte de las naciones emergentes por encima de las naciones del G7, ha equiparado las condiciones protagónicas de la producción en muchas más naciones como responsables del sostenimiento del crecimiento económico a nivel mundial (Figura 1), pero no han logrado la disminución en los problemas derivados de la concentración de los ingresos, ya que el quintil (20 %) más pobre de la población mundial más pobre que en la década de los 60 concentraba el 2,3 % de la riqueza total, en la actualidad tan solo dispone del 1,1 % (Harnecker, 1999).

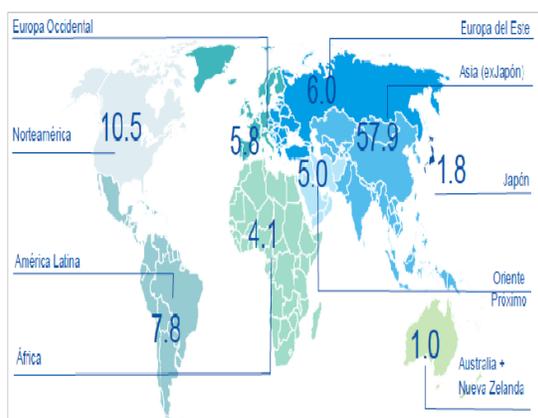


Figura 1. Contribución al crecimiento mundial por zonas entre 2011-2021

La crisis financiera del 2008, la crisis de la deuda soberana en los países de la periferia de la Zona Euro, el contexto deflacionista de la economía en

Japón y la licuación de los excesos de liquidez ante la expansión monetaria de la FED y del BCE como únicos estímulos al crecimiento económico, han sido los principales factores que han incidido en la aceleración del proceso de convergencia de los ingresos a nivel mundial (CEPAL, 2011). La geografía del crecimiento económico a nivel mundial viene cambiando, destacando el papel de algunas naciones de Asia y el Pacífico, encabezadas por China, Indonesia, Corea y Viet Nam. La diferencia entre los ingresos *per cápita* de las economías avanzadas frente a las economías emergentes sigue siendo alta, pero se viene acortando de forma bastante rápida y a un ritmo que era difícil de considerar hasta hace algunos años.

La emergencia de los emergentes y la fragmentación geográfica en la producción mundial y en las cadenas de valor, acortan las distancias entre las brechas de producción y consumo, pero aún no logran equiparar los niveles de acumulación y mucho menos los impactos y la capacidad de gestionar acciones de cobertura sobre los riesgos ambientales y el deterioro de los ecosistemas emergentes, ante el frenético ritmo y aceleración de sus niveles de expansión en el panorama económico global. Según el Informe Mundial de Desarrollo Humano de 2007-2008 "*Lucha contra el cambio climático*" la convergencia económica que se ha generado alrededor del ascenso de un mayor número de países al grupo de economías consideradas como "países en desarrollo" ha aumentado el riesgo de los mismos en materia de la posibilidad de sufrir desastres naturales, ya que entre 1980 y 1984, 50 de cada 100.000 habitantes de países en desarrollo se consideraban en riesgo de enfrentar un desastre natural, mientras que entre los años 2000 y 2004 para la misma población de 100.000 habitantes, 108 personas se configuran en riesgo de resultar afectados (HDR, 2007, p. 76).

Las amenazas y consecuencias negativas del cambio climático han sabido mantener las diferencias existentes entre economías avanzadas y economías en desarrollo o emergentes, pues si bien, en materia de indicadores macroeconómicos es una realidad el acortamiento de las diferencias en términos de crecimiento de la producción,

control de deuda y generación de ingresos *per cápita*, en cuestiones de carácter medio ambiental la brecha entre ambos grupos de naciones se mantiene, e incluso se alarga, bajo el contexto diferencial del riesgo y la vulnerabilidad.

Mientras que el riesgo mide la probabilidad de que una amenaza se convierta en desastre, la vulnerabilidad mide la incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante; mientras que el riesgo se relaciona con la exposición a peligros externos sobre los que se posee escaso control, la vulnerabilidad cuantifica la capacidad de gestionar dicho peligro sin alterar las condiciones de bienestar. Bajo tal contexto, las economías emergentes o en vías de desarrollo son mucho más vulnerables a los efectos del cambio climático y a los desastres naturales que las economías avanzadas:

Los países más vulnerables son los menos capaces de protegerse a sí mismos. También son los que menos contribuyen a las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. Si no se toman medidas pagarán un alto precio por las actividades de otros. (Annan, 2007)

No está de más, señalar que la convergencia económica que se ha dado con la emergencia de las naciones emergentes, parece incrementar la divergencia en materia de los daños ambientales y en la capacidad de asumir las responsabilidades asociadas a la correlación de los mismos con la evolución del sistema capitalista. Si consideramos algunas de las evidencias que deja el comportamiento de algunas de las naciones más ricas en función de los compromisos que se habían adquirido para el 2012 con el protocolo de Kyoto, se puede generar la triste conclusión de que el único cambio de rumbo que se proyecta es el incremento en el deterioro de nuestro planeta:

Estados Unidos: Es signatario del protocolo de Kyoto, pero no lo ratificó. De haberlo hecho debía haber reducido sus emisiones en 7 % respecto a los niveles de 1990. Sin embargo, sus emisiones totales anuales han aumentado en un 16 %, superando en el 2010 en 1,8 Gt los niveles de 1990.

Unión Europea: Los compromisos de reducción se establecieron en el 8 %, pero la reducción real no

llega a superar el 2 %. Sus emisiones relacionadas con el desarrollo del sector transporte aumentaron en 25 % y las provenientes de la generación de calor y electricidad aumentaron en un 6 %.

Canadá: Acordó un objetivo de reducción de sus emisiones en un 6 % pero estas aumentaron al 27 %, superando en un 35 % las metas finadas bajo el protocolo.

Japón: Su compromiso frente a las emisiones de 1990 era una reducción de 6 % pero sus emisiones han aumentado en un 8 % a pesar de la reducción en las emisiones de carácter industrial, sin embargo las emisiones generadas por el transporte y los hogares han aumentado en cerca de un 50 %. (EIA 2006; Gobierno De Canadá, 2012; AIE 2010; Ikkatai 2007; Pembina Institute, 2007)

Mediaciones teóricas sobre la relación entre el capitalismo y la crisis ambiental derivada del calentamiento global y los efectos de los gases invernadero

No debemos lisonjearnos demasiado de nuestras victorias humanas sobre la naturaleza. Ésta se venga de nosotros por cada una de las derrotas que le inferimos[...] Todo nos recuerda a cada paso que el hombre no domina, ni mucho menos, la naturaleza a la manera como un conquistador domina un pueblo extranjero, es decir, como alguien que es ajeno a la naturaleza, sino que formamos parte de ella con nuestra carne, nuestra sangre y nuestro cerebro, que nos hallamos en medio de ella y que todo nuestro dominio sobre la naturaleza y la ventaja que en esto llevamos a las demás criaturas consiste en la posibilidad de llegar a conocer sus leyes y saber aplicarlas. (Engels, 1876)

La lógica natural que precede la evolución y proliferación del modelo capitalista y su éxito a nivel global se basa en la acumulación de capital, con la inminente creación de permanentes desequilibrios y contradicciones entre personas (ricos y pobres), factores de producción (tierra, capital y trabajo), actividades económicas (agricultura, industria y servicios), hábitats (rural y urbano), países (avanzados y emergentes) y áreas (centro y periferia) (Wallerstein, 2001). Bajo cualquiera de las perspectivas por donde se

pretenda analizar, la explotación y la dominancia juegan un papel protagónico dentro de la vertiente de acumulación y crecimiento que ha permitido que el modelo se replique en la mayor parte del mundo, impulsando una competencia desmedida entre personas, factores, actividades productivas, hábitats, países y regiones que es en parte el factor responsable de la depredación de los recursos y la vulnerabilidad y riesgo que enfrentamos por acercar la capacidad productiva del planeta a sus límites históricos.

Carlos Marx y Federico Engels, habían establecido en su momento que la producción implicaba relaciones de producción y que por lo tanto la predominancia del capitalismo, así como generaba la explotación de la clase obrera, vinculaba la explotación de la misma sobre las condiciones ofrecidas por el medio ambiente (Bellamy, 2005).

Para lograr niveles de desarrollo económico acordes con lo que pretenden los paradigmas principales de la sostenibilidad se hace necesaria la aplicación de los principios microeconómicos básicos alrededor de la optimización de los recursos, la maximización de la producción y la maximización de los beneficios (o minimización de las pérdidas). Sin embargo, esta situación no es posible sin transformaciones radicales de las estructuras económicas que conforman el orden mundial vigente, para ello ¿será imprescindible romper totalmente con el esquema vigente de crecimiento y acumulación, cambiando la importancia del mercado y el protagonismo del consumo? O ¿será suficiente con la circunscripción de políticas de carácter supranacional y el establecimiento de acuerdos y compromisos de carácter global que alienten la desaparición de las inequidades?

Contestar estas preguntas es complicado, pero más complejo es enmarcar en un acuerdo de opinión y voluntades la ejecución de las posibles soluciones, no sin antes reconocer las diferentes posturas ideológicas y teóricas que encuadran el problema por el que nuestro planeta y el sistema económico, político y social preponderantes, vienen atravesando.

AUTORES	POSTURA IDEOLÓGICA	PERIODO HISTÓRICO
Alexander Von Humboldt	Observaciones sistemáticas sobre las relaciones entre el clima, el suelo, las especies animales y vegetales, la altitud y las determinaciones geográficas. Efectos de la actividad humana que alteran el equilibrio de la naturaleza (efectos antrópicos)	1799-1807
Aimé Bonpland		
Henry David Thoreau	Ecoanarquía	1850-1860
Elisse Reclus	Sociedad y geografía a la luz de las nuevas relaciones económicas y de producción	1850-1900
Ernst Haeckel	Nacimiento del término ECOLOGÍA, consideraciones de las relaciones entre los seres vivos y su entorno, tomando como objeto de estudio las relaciones entre elementos, más que sobre los elementos en sí mismos.	1866
Carlos Marx	Críticas a las implicaciones alrededor de la producción y las relaciones de producción como mecanismos de explotación a los trabajadores y opresión y deterioro de las condiciones de vida, vinculadas a la destrucción del medio ambiente.	1850-1880
Federico Engels		
William Morris	Ecosocialismo	1880-1890
Peter Kropotkin	Teoría de la evolución, ecoanarquía	1880-1920

AUTORES	POSTURA IDEOLÓGICA	PERIODO HISTÓRICO
Walter Benjamin	Críticas al progreso y a los avances de la tecnología	1900-1940
Ethel Mannin	Excoanarquía (análisis de diferencias en desarrollo en África)	1940-1980
Rudolph Bahro	Alternativas de desarrollo y producción, Ecología, Anatomía y ecología del socialismo	1940-1970
Robert Graham	Análisis historiográficos de la ecoanarquía	1960
Joel Kovel	Posturas radicales ecologistas en contra del capitalismo, a través de obras tales como <i>El fin del capitalismo o el fin de la naturaleza</i> . Producción Limpia	1960 - en adelante
Herbert Marcuse	Teoría crítica, concepciones dialécticas sobre el progreso, impacto de los seres humanos en el planeta, teorías de la mundialización	
Murray Bookchin	Ecología social, Teoría Crítica	1960-2000
Barry Commoner	Límites del crecimiento y efectos en el ecosistema	1970-2012
James O Connor	Teoría de la crisis	1970-2000
Giuseppe Prestipino	Pensamiento filosófico de Federico Engels; naturaleza y sociedad en la perspectiva marxista	1977
Adolf Meyer Abich	Ecología moderna, relaciones sistemáticas entre el hombre y la naturaleza a través de las posturas naturalistas de Humboldt	
Janet Biehl	Ecología Social, Ecofascismo	1980
Alfred Smith	Conceptos de naturaleza dentro de la obra de Carlos Marx	1980-1990
Ariel Salleh	Ecología Social, posturas alrededor del desarrollo	1990-2000
Carlos Reboratti	Ecología, economía y sociedad	1990 en adelante

AUTORES	POSTURA IDEOLÓGICA	PERIODO HISTÓRICO
Renán Vega Cantor José Carlos Mariátegui Theodor Adorno	Teoría crítica, concepciones dialécticas sobre el progreso, impacto de los seres humanos en el planeta, teorías de la mundialización	1990 en adelante
Jean Paul Deleuze	Historia de la Ecología	1991
Jhon Bellamy Foster	Análisis historiográfico de las posiciones ecologistas en el marxismo a través de obras como <i>La ecología en Marx, materialismo y naturaleza 2005</i>	2000 en adelante
Michel Lowy	Revolución ecológica, Teoría Crítica, Producción Limpia	2000 en adelante
Gabriel Calzada Al Gore José Laríos Marton Paul Kennedy Edward Page	Calentamiento Global	2000 en adelante
	Cambio climático y prospectiva económica y ecológica	2000 en adelante

Tabla 1. Inventario teórico de autores alrededor de las relaciones entre capitalismo y medio ambiente. Fuente: Elaboración Propia

Mediante la síntesis que se puede hacer de las diferentes posturas ideológicas que se han dado en la historia desde que nace el concepto de ideología al mismo tiempo que emerge el capitalismo como sistema económico prevaleciente, se identifican relaciones de carácter irreconciliable entre el hombre, sus necesidades, los recursos necesarios para la obtención de los bienes y servicios necesarios para la satisfacción de las necesidades y el medio ambiente. En tal sentido, lo más importante es que se pueda establecer un consenso entre las responsabilidades de los diferentes actores individuales y colectivos, tanto públicos como privados; se debe encarnar una nueva concepción del desarrollo que sea compatible con los intereses y necesidades tanto de ricos como pobres. Las acciones que se propongan dentro de este nuevo panorama deben ser de impacto verdaderamente mundial, pues los problemas por los que se atraviesa como consecuencia del deterioro del medio ambiente y los efectos derivados del cambio climático están entrelazados y no pueden aislarse.

¿Habrà luz al final del túnel?

Las acciones de mitigación y control de los problemas medio ambientales por los que estamos atravesando, exigen grandes inversiones en la reducción de las emisiones de dióxido de carbono, donde los costos serán asumidos por las actuales generaciones pero con un impacto que en

especial deberá ser asumido de manera indirecta por el mundo desarrollado. Según el Informe Stern "Economía *del cambio climático*" los costos del calentamiento global podrían ubicarse entre el 5 % y el 20 % del PIB anual mundial (Stern, 2006), estos costos, podrían evitarse con costos anuales de inversión cercanos al 1 % del PIB para la estabilización de gases de efecto invernadero en 550 partes por millón (PNUD 2007).

La teoría económica resulta ser un interesante aliado a la hora de establecer las políticas y propuestas de intervención a los problemas que se visualizan en el futuro del planeta, una alternativa alrededor de dicha situación es la *Tasa de Descuento Social*, como mecanismo de intervención y valoración de lo que equivale en valores sociales un dólar de consumo adicional, frente a lo que impactaría ese dólar de consumo presente en los niveles de reducción del ingreso en el futuro ante el deterioro ambiental y los altos costos de su mantenimiento; con los riesgos que implica que la mayor parte de las decisiones en materia de cambio climático se están tomando en términos pecuniarios, cuando sus impactos afectarán realmente aspectos intrínsecos y totalmente valiosos de la vida humana que no pueden calcularse a través de una plantilla de Excel o un *Check List* de simples indicadores.

Aunque la responsabilidad del deterioro ambiental es de toda la humanidad, existen consensos por parte de los expertos sobre quienes deben ser los responsables de tomar la iniciativa en función de las acciones de mitigación. Según el Informe Mundial de Desarrollo Humano 2007-2008, los países desarrollados tienen la responsabilidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos 80 % antes de 2050, con reducciones sistemáticas del 30 % hasta el año 2020, esto según la mayoría de los expertos, independientemente de cual sea la postura ideológica frente a la validez o no del capitalismo, exige la puesta en marcha de tres principios básicos: 1) Fijación de precios para las emisiones de gases de efecto invernadero; 2) Cooperación internacional y 3) Cambios en el comportamiento individual y colectivo.

Las posturas ideológicas que se centran en el papel de los gobiernos han tratado de transversalizar contextos relacionados con la

sustentabilidad del desarrollo y el deterioro medioambiental, estableciendo un marco teórico y práctico aún demasiado débil para circunscribir la importancia real de dicha correspondencia, más allá de la definición de un proceso y estructuración de una escala de actores y reglas formales e informales que han de permitir a la sociedad alcanzar una estabilización de los problemas medioambientales, climáticos y contaminantes; en tal caso, la gobernanza no pasa de representar el papel de una variable exógena que pretende, en ocasiones, explicar las razones de la organización y tránsito hacia la sostenibilidad de algunas naciones con mayor éxito que otras (Littlewood, 1997).

No obstante, la existencia de un sinnúmero de acepciones conceptuales, ideológicas y etimológicas que asocian exclusivamente el término de “desarrollo sostenible” a contextos de carácter netamente ambiental (Friedman, 1976; Ruff, 1970), desde la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano que tuvo lugar en Estocolmo en 1972, el alcance e importancia de los gobiernos y sus decisiones sobre el desarrollo sostenible ha ampliado considerablemente la vigencia de dicha relación a todos los niveles (local, nacional, regional e internacional) conduciendo al establecimiento del Programa de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA), así como a la creación de una serie de Acuerdos Medioambientales Multilaterales (AMMs), que han aportado al desarrollo de programas de formación y educación ambiental, así como a la generación de conciencia individual y colectiva sobre la necesidad de modificar nuestros comportamientos.

La fijación de presupuestos de carbono es otro de los mecanismos que se debe impulsar y cuya iniciativa parte de un ejercicio responsable de gobernanza sostenible, estableciendo un límite a las cantidades de dióxido de carbono que se emitan en un periodo de tiempo determinado, bajo un contexto avalado por acuerdos y compromisos. (Figura 2).

Objetivos y propuestas de reducción de gases de efecto invernadero	Corto plazo (2012-2015)	Mediano plazo (2020)	Largo plazo (2050)
Rumbo de emisiones sostenibles propuesto por el IDH (para países desarrollados)	Emisiones máximas	30%	al menos 80%
Selección de países			
	Objetivos de Kyoto ^a (2008-2012)		Post Kyoto
Unión Europea ^b	8%	20% (por separado) o 30% (con acuerdos internacionales)	60%-80% (con acuerdos internacionales)
Francia	0%	-	75%
Alemania	21%	40%	-
Italia	6,5%	-	-
Suecia	aumento de 4% (objetivo nacional es reducción de 4%) (en 2010)	22%	-
Reino Unido	12,5% (objetivo nacional es reducción de 20%)	26%-32%	60%
Australia ^c	aumento de 8%	-	-
Canadá	6%	20% en relación con 2006	60%-70% en relación con 2006
Japón	6%	-	50%
Noruega	aumento de 1% (objetivo nacional es reducción de 10%)	30% (en 2030)	100%
Estados Unidos ^c	7%	-	-

- Los objetivos de reducción de Kyoto toman como base los niveles de emisión de 1990 para cada país, hasta 2008-2012, salvo que para ciertos gases de efecto invernadero (hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos y hexafluoro de azufre) algunos países escogieron a 1995 como año de referencia.
- Los objetivos de Kyoto solo se refieren a los 15 países miembros de la Unión Europea al momento de la firma.
- Firmó, pero no ratificó el Protocolo de Kyoto, por lo tanto, el compromiso no tiene carácter obligatorio.

Figura 2. Presupuestos de carbono en horizontes temporales de corto, mediano y largo plazo. Fuente: Consejo de la Unión Europea, Gobierno de Australia, Gobierno de Canadá, Gobierno de Francia, Gobierno de Alemania, Gobierno de Noruega, Gobierno de Suecia, Pew Center on Climate Change 2007, HDR 2007-2008.

Aunque la tendencia de fijar metas para la elaboración de presupuestos de carbono constituye una posible alternativa dentro de la baraja de acciones que se deben implementar con rapidez por parte de las economías tanto avanzadas como emergentes, se debe entender que en muchas ocasiones se puede presentar una serie de inconvenientes relacionados con el hecho de que las metas establecidas no son lo suficientemente ambiciosas, adicionalmente se pueden estar utilizando los indicadores incorrectos¹ que pueden desorientar los verdaderos alcances de la estrategia y finalmente se pueden enfrentar los presupuestos y metas a falta de acción y decisión por parte de los gobiernos, lo que le resta urgencia a las estrategias y debilita la mitigación de los impactos negativos del cambio climático.

Otra de las medidas que se viene impulsando en materia de la estrategia de mitigación de los impactos negativos derivados de las emisiones de

carbono y otros gases de efecto invernadero, se basa en la fijación de precios e impuestos basados en sus costos marginales, de tal forma que el impuesto sobre las emisiones se ajuste a las externalidades generadas por emisiones adicionales, sobre la base de que las simulaciones económicas sugieren que un precio del carbono entre los 60 US y los 100 US por tonelada, sería coherente con los esfuerzos de mitigación requeridos ante la política actual basada casi que exclusivamente en el establecimiento de límites de emisión (PNUD, 2007, p.127).

El establecimiento de impuestos a las emisiones, se debería establecer en valores que oscilen los 10 US a 20 US por tonelada, con incrementos anuales de 5 US a 10 US dependiendo del comportamiento del contribuyente (país) en materia de emisiones². Los beneficios de esta alternativa, más allá de las ventajas que logre ubicar en materia de la administración de los recursos, movilización de ingresos, restricción de las distorsiones generadas por los derechos creados y previsibilidad de los precios, quedan circunscritos a la complementariedad que los gobiernos generen en este sentido con la reducción a los subsidios de producción relacionados con la explotación de combustible fósiles.

La reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero y la generación de acciones encaminadas a la mitigación de los impactos negativos de las mismas en el planeta, intuye la necesidad de cambios profundos en la sociedad y en las políticas del desarrollo que abanderan la mayor parte de economías del mundo. No basta con la discrecionalidad de los gobiernos o la generación de mecanismos asertivos de cooperación internacional, se requieren cambios que inician desde la misma naturaleza de nosotros los individuos en la aceptación de las responsabilidades que tenemos como usuarios temporales de los recursos del planeta. La protección del bienestar de las generaciones futuras es una responsabilidad que recae en todos y cada uno de los miembros de la comunidad internacional, ya que los problemas ambientales por los que atravesamos no son problemas de ricos o pobres, de grande o pequeños, de avanzados o emergentes, son problemas que enfrentamos SERES HUMANOS.

¹ La reducción de emisiones se puede medir a través de la reducción de emisiones de CO₂ por cada dólar de patrimonio creado (Intensidad de emisiones por crecimiento) o reducción de emisiones por unidad de electricidad generada (intensidad de emisiones de carbono)

² IPCC 2007f. El potencial de mitigación mundial relativo al escenario sin mitigación A1B SRES del IPCC se calcula en 17 Gt a 26 Gt de CO₂e al año con un precio del carbono de US\$1/t de CO₂e, o entre 25% y 38%.

Referencias Bibliográficas

Agencia Internacional de Energía. Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. (2010). Cool Appliances: Policy Strategies for Energy-Efficient Homes. Energy Efficiency Policy Profiles. París: IEA.

Bellamy, J. (2005). La ecología en Marx, Materialismo y naturaleza. Barcelona: El Viejo Topo.

Braudel, F. (1984). Civilización material, economía y capitalismo. Madrid: Alianza Editorial.

Brundland, G.H. (1987) . Informe de la comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo (Comisión Brundland): Nuestro futuro común. New York: Comisión Brundland.

Carvalho, I. (1998). Las transformaciones de la cultura y el debate ecológico: desafíos políticos para la educación ambiental Formación Ambiental. Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. PNUMA, 10(22)

COMMONWEALTH. (2012). Guía de bolsillo sobre la gobernanza sostenible. Wayzgoose Alison Arnold.

Energy Information Administration. (2006). Emission of Greenhouse Gases in the United States 2005. Washington, DC.: EIA

Font, N., Subirats, J. (2000). Local y sostenible: la Agenda 21 Local en España. Icaria Editorial.

Friedman, M. (1976). Price theory. Nueva York: Mc Graw Hill.

Gobierno de Canadá. (2012). Canada's Greenhouse Gas Emissions Reporting Program. Overview of the Reported 2005 Facility Level GHG Emissions. Environment Canada. Ottawa.

Goirigolzarri, J. (1992). Sobre la desigualdad de la riqueza. Recuperado de <http://goirigolzarri.com/sobre-la-desigualdad-de-la-riqueza-ii/>.

Harnecker, M. (1999). La izquierda en el umbral del siglo XXI. Haciendo posible lo imposible. Madrid: Siglo Veintiuno Editores.

Hobsbawn, E. (1994). Historia del Siglo XX. Buenos Aires: Grijalbo Mondadori.

Ikkatai, S. (2007). Current Status of Japanese Climate Change Policy and Issues on Emission Trading Scheme in Japan. The Research Center for Advanced Policy Studies Institute of Economic Research. Kyoto: Kyoto University.

Jiménez Herrero, L. (1996). Desarrollo sostenible y Economía Ecológica. Integración medio ambiente-desarrollo y economía-ecología. Madrid: Editorial Síntesis.

Lafferty, W., Langhelle, O. (1999.) Towards Sustainable Development: On the Goals of Development and the Conditions of Sustainability. London: Macmillan.

Littlewood, S. (1997). A new agenda for governance. Agenda 21 and the prospects for holistic local decision making, en local government studies. 23(4), 111-123.

Marx C., Engels, F. (1876). Manifiesto del partido comunista. México, DF: Centro de Estudios Socialistas Carlos Marx

Mommsen, W. (1971). La sociología política de Max Weber y su filosofía de la historia universal. En Parsons, T. Presencia de Max Weber, p. 111.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2004). 28va Conferencia regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Seguridad alimentaria como estrategia de desarrollo rural. Ciudad de Guatemala(Guatemala): FAO.

Ruff, L. (1970). The economic common sense of pollution. The public interest. New York.

Ng, R. (2013). Gobernanza sostenible: Propuesta de un modelo de gestión para la sostenibilidad del desarrollo en la ciudad de Medellín a través de la reinterpretación de la metodología ces (ciudades emergentes sostenibles) en Movimientos Sociais e Dinâmicas Espaciais. Pernambuco: Universidad Federal de Pernambuco.

PEMBINA INSTITUTE. (2007). Canada's Implementation of the Kyoto Protocol. Gatineau. Recuperado de <http://www.pembina.org/climate-change/work-kyoto.php>

PNUD. (2007). Informe Mundial de Desarrollo Humano 2007- 2008. La Lucha contra el cambio Climático. New York: PNUD.

PEMBINA INSTITUTE. (2007). Canada's Implementation of the Kyoto Protocol. Gatineau. Recuperado de <http://www.pembina.org/climate-change/work-kyoto.php>

PNUD. (2007). Informe Mundial de Desarrollo Humano 2007- 2008. La Lucha contra el cambio Climático. New York: PNUD.

Segrelles, J. (2008). La ecología y el desarrollo sostenible frente al capitalismo: una contradicción insuperable. Alicante: Universidad de Alicante, Departamento de Geografía Humana.

Van der Wee. (1987). The Rise and Decline of Urban Industries in Italy and in the Low Countries (Late Middle Ages to Early Modern Times) (Studies in Social and Economic History). Cornell University.

Wallerstein, I. (2001). El capitalismo histórico. Madrid: Siglo XXI editores.

WRI. (2007). Climate Analysis Indicators Tool (CAIT). Recuperado de http://www.wri.org/climate/project_description2.cfm?pid=93