

## La sustentabilidad, evolución cultural y ética para la vida

Indra Morandín Ahuerma / Armando Contreras Hernández  
Dante Ariel Ayala Ortiz / Octavio Pérez Maqueo

**E**n este artículo se discute el concepto de sustentabilidad y la dificultad de ponerlo en práctica. Se busca aclarar y construir una visión con los aportes de diversas disciplinas que permita su integración en los diferentes ámbitos de la sociedad. Se reconoce al crecimiento económico desmedido y dispendioso como un fracaso socio-ambiental, y que la problemática mundial no puede abordarse con pequeñas acciones aisladas, necesita entenderse en su complejidad y con cambios radicales. La actividad humana debe centrarse en la ética, en su relación objetiva y subjetiva con la naturaleza y sus semejantes. Se concluye que la sustentabilidad es la construcción cultural a partir de reconocer la ética de la vida, integrar los conocimientos científico y sus avances para una mejor comprensión de la naturaleza para la adaptación social, política, económica y cultural.

Palabras clave: sustentabilidad, desarrollo sustentable, desarrollo económico, ética, ciencia, religión.

### SUSTAINABILITY CULTURAL EVOLUTION AND ETHIC FOR LIFE

This text is addressed in the discussion around the concept of sustainability and the practical difficulty to achieve it. It seeks to clarify and build a vision from the contributions of various disciplines to enable their integration into the various areas of society. It recognizes the wasteful economic growth as a socio-environmental failure and that world problems can not be addressed with small isolated actions, it needs to be understood in its complexity and staffed with profound changes. The human activity should focus on ethics, in their objective and subjective relationship with nature and his fellow man. It is concluded that sustainability is the cultural construction based on recognizing the ethics of life, integrate scientific knowledge and progress to a better understanding of nature to the socio-political-economic-cultural adaptation.

Key words: sustainability, sustainable development, economic development, ethics, science, religion.

## INTRODUCCIÓN

La comprensión rigurosa del concepto de sustentabilidad es una tarea difícil, y más complicado aún es llevarlo a la práctica. Los esfuerzos de muchos grupos con esta intención son poco reconocidos, a veces frustrados y los resultados obtenidos dejan una sensación de remar contracorriente. En este trabajo se sistematiza la investigación con aportaciones hechas desde diferentes disciplinas y se integran en una visión amplia que busca abonar a la claridad. Se espera armonizar los criterios de los grupos en diferentes ámbitos y escalas que promueven la sustentabilidad, actúan y construyen el saber colectivo hacia la calidad de vida humana en coherencia con la naturaleza.

Este análisis es necesario, ya que el sector académico discute en torno a la sustentabilidad y plantea críticas que cuestionan su coherencia conceptual y epistemológica, las críticas evidencian las contradicciones y deficiencias en la formulación de políticas que dificultan la aplicación de los conceptos en lo local y cotidiano (Rull, 2010; Robinson, 2004; Murillo Licea, 2004; Léle, 1991). Incluso se critica el uso indistinto de los términos sustentabilidad, desarrollo sostenible o sustentable que se utilizaron comúnmente en la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y en los discursos en la política pública nacional.

El propio término *desarrollo* trae consigo una discusión de larga data que critica el imponer un modelo, establecer metas de crecimiento económico a las naciones y centrar las aspiraciones en la industrialización y la modernidad. Imposición que se interpreta como formas que violentan la diversidad cultural y de exclusión de otras cosmovisiones (Dussel, 1998; Naredo, 1996; Max-Neff, 1993).

La controversia supera un debate de terminologías y se centra en los componentes del concepto y en qué actores sociales deben participar en la discusión, qué significa calidad de vida para los actores sociales en cada región y cultura, así como las acciones que pueden llevar a mejorar su particular modo de vida. La meta es aclarar y construir un concepto con los aportes de diversas disciplinas y diálogo de saberes que permita su integración en los diferentes ámbitos de la sociedad.

El término *sustainable development*<sup>1</sup> generalmente se atribuye al Informe Brundtland *Nuestro futuro común*, publicado por la ONU en 1987; sin embargo, los conceptos

<sup>1</sup> En la primera versión en español del Informe Brundtland se tradujo como desarrollo duradero, después se cambió por desarrollo sustentable, creando controversia porque sustentable significa que se puede sustentar o defender con razones, además se usa desarrollo sostenible, por la posibilidad de sostenerlo en el tiempo, también muy debatido porque se relaciona al crecimiento económico sostenido, la crítica en la que se centra el presente trabajo.

parcialmente reconocidos en el documento tienen antecedentes más antiguos, como se expone en este trabajo.

El informe introduce el tema ambiental como asunto de seguridad nacional, reconoce la relación entre economía, ambiente y sociedad; propone equilibrar los tres aspectos, a fin de satisfacer las necesidades actuales, sin comprometer la satisfacción de las generaciones futuras (Brundtland, 1987). Los términos desarrollo sostenible y sustentabilidad permearon paulatinamente en el discurso de los colectivos sociales, instituciones –públicas y privadas– en ámbitos políticos, académicos y medios de comunicación. En algunos casos estos discursos emplean el término de forma superficial, como publicidad de labores altruistas de empresas privadas, como adjetivo de nuevos empaques o como versiones verdes que prometen destinar una parte de las ganancias a acciones benéficas. En casos más afortunados, se utiliza como sinónimo de protección ambiental, para invitar a cuidar el agua y se tornó en bandera de grupos que proponen soluciones que, sumadas, podrían hacer la diferencia.

Sin embargo, desde el punto de vista práctico no se logra la transformación necesaria para revertir el deterioro socioambiental que se advierte en dicho informe, en cambio, la situación se agrava y se presenta como una crisis multidimensional que varios autores califican de civilizatoria.

En este trabajo se revisan los antecedentes más relevantes que llevan a la mesa de debate de la política internacional los temas sociales y ambientales centrados en una crítica al modelo económico de consumo y crecimiento ilimitados. Con bases científicas y filosóficas, se hace una reflexión de los elementos que ayudan a orientar los esfuerzos hacia mejores resultados ambientales y sociales que se materializan en mejor calidad de vida humana.

Existen grupos sociales y académicos que reconocen y comparten los criterios que se exponen en este texto, sin embargo, todavía existe fragmentación de conocimiento y opiniones entre disciplinas, el propósito es contribuir a superarla.

## DINÁMICA CULTURAL DE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX

Por la imposibilidad de recorrer la formulación del concepto de sustentabilidad, en su largo e intrincado proceso, valga una ubicación histórica a partir de las dos décadas comprendidas entre 1960 y 1979,<sup>2</sup> momento clave para la gesta de preocupaciones

<sup>2</sup> Hay antecedentes de la preocupación por los impactos de la revolución industrial, i.e. *La biosfera* (1926) de Vladimir Vernadski, publicada en ruso; y *La ética de la tierra*, de Aldo Leopold (1949).

ambientales y humanistas, en el marco de la Guerra Fría, en una atmósfera de tensión mundial, divisiones ideológicas y amenazas de un estallido bélico nuclear que mantenían un clima de angustia social.

Los gobiernos militarizados ejercieron el poder de forma represiva en dos bloques, occidental-capitalista, liderado por Estados Unidos, y el oriental-comunista, liderado por la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas. Para la población fue una época de reflexión y rebeldía contra las estructuras rígidas dominantes, que fueron cuestionadas por movimientos estudiantiles, intelectuales y científicos que proclamaban ideales ambientales, de igualdad, justicia, libertad y paz (i.e. movimientos pacifistas, revolución sexual y ambientalistas). Incluso Theodore Roszak (1968) acuña el término *contracultura* para grupos inconformes que exigían cambios sociales y culturales en sus manifestaciones políticas, científicas y artísticas. Más adelante en diferentes casos, esos ideales fueron abandonados o reprimidos mediante el uso de la fuerza.

La ciencia no estuvo al margen de ese marco cultural. A principios de la década de 1970 se publicaron varios trabajos que recopilaron el conocimiento científico y cuestionaron cómo los seres humanos debían construir una visión de largo plazo que garantizara su permanencia. Entre los más representativos estuvieron: *Ley de la entropía y el proceso económico*, publicado en 1971 por Nicholas Georgescu-Roegen; *Límites al crecimiento, predicamento de la humanidad*, publicado en 1972 por Meadows y Meadows a solicitud del Club de Roma; *Lo pequeño es hermoso*, publicado en 1973 por Ernst Friedrich Schumacher; y *Carta de derechos de las generaciones futuras*,<sup>3</sup> publicada por Jacques-Yves Cousteau en 1975.

Estos trabajos se mantienen vigentes y, entre otros, constituyen una crítica a la industrialización y a sus objetivos económicos de crecimiento ilimitado, al divisionismo y al enfoque militar preponderante; con un componente ético centrado en la relación del ser humano con la naturaleza que apuntó la crítica a ambas potencias. Sus ideas centrales son:

- La advertencia de que un planeta finito no puede sostener la vida humana con una economía que pretenda crecer de forma ilimitada (Schumacher, 1973; Meadows *et al.*, 1972; Georgescu-Roegen, 1971).
- La producción y el consumo desmedido está causando un grave deterioro ambiental (Cousteau, 1975; Schumacher, 1973; Meadows *et al.*, 1972; Georgescu-Roegen, 1971).

<sup>3</sup> Véase Mac Farlane (1997) y Saruwatari (s/f).

- La problemática mundial no puede abordarse con pequeñas acciones aisladas, necesita entenderse en su complejidad y atenderse con cambios profundos (Schumacher, 1973; Meadows *et al.*, 1972; Georgescu-Roegen, 1971).
- La actividad humana debe centrarse en la ética, en su relación con la naturaleza y sus semejantes, la vida y las personas importan más que la economía (Cousteau, 1975; Schumacher, 1973; Georgescu-Roegen, 1971).

De estas aportaciones, la menos difundida fue la de Georgescu-Roegen (1971), precursor de la economía ecológica, quien se limitó al ambiente académico dentro de su disciplina, la economía, aunque en su momento ésta no reconoció del todo su trabajo (Mayumi, 2009; Carpintero, 1999; Gowdy y Mesner, 1998; Daly, 1997). Los trabajos de Schumacher y Meadows y Meadows, en cambio fueron un éxito de ventas. Cousteau, con su activismo ambiental y difusión científica fue conocido en el mundo por sus libros y películas, y logró recabar hasta cuatro millones de firmas con su Carta e introducir la noción del derecho de las generaciones futuras (Mac Farlane, 1997).

Los movimientos académicos y civiles en favor del ambiente generaron una presión en la política internacional, en 1970 la Unesco lanzó el programa “El hombre y la biosfera” (MAB) y se constituye la plataforma para la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Humano, celebrada en junio de 1972 en Estocolmo, cuando se introdujo el tema ambiental en la agenda internacional. Esta importante conferencia, marcó el inicio de los grandes acuerdos multilaterales sobre medio ambiente (AMUMA), y varios de sus principios siguen aún vigentes.

La primera conferencia fue propuesta por Suecia en un momento de creciente preocupación acerca de la lluvia ácida, la contaminación del Mar Báltico y el aumento de los niveles de pesticidas y metales pesados en peces y aves, cuando se tomó conciencia de que los desechos industriales tenían consecuencias transfronterizas. Los países se dieron cuenta de que sus entornos no eran unidades independientes, sino que eran afectados por las medidas adoptadas por otros en el mundo (ONU, 2014a:7).

Tras reconocer la interdependencia entre los países y sus prácticas, en la Declaración de Estocolmo, adoptada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, se establecieron 26 principios que, entre otros, reconocen:

El hombre<sup>4</sup> tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas, en un medio de calidad que le permita llevar una vida digna

<sup>4</sup> Se usan como sinónimos –hombre y seres humanos– como categoría filosófica.

y gozar de bienestar, y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el ambiente para las generaciones presentes y futuras [...] Los recursos naturales de la Tierra, incluidos el aire, el agua, la tierra, la flora y la fauna y especialmente muestras representativas de los ecosistemas naturales, deben preservarse en beneficio de las generaciones presentes y futuras mediante una cuidadosa planificación y ordenación (ONU, 1972).

En 1983 se integró el comité que elaboró el Informe Brundtland (1987). Para su construcción se hizo un análisis detallado de los peligros ambientales y sociales que se enfrentaban en el momento de su publicación. El documento constituyó una advertencia a la política internacional sobre los riesgos en caso de no atenderse.

La comisión tuvo el mérito de poner en la mesa de discusión, de forma detallada, documentada y seria, los temas social y ambiental, de haber reconocido las interrelaciones existentes entre los conceptos: ambiente, sociedad y economía; además de expresar los riesgos para la humanidad. Sobre todo, propició que se estableciera un monitoreo del deterioro ambiental, y a partir de entonces se desarrollaron estudios y se fundaron organismos ocupados de esa misión, tales como el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA (UNEP por sus siglas en inglés).

Sin embargo, el documento, una lenta reacción a las advertencias ambientales, fue realizado desde la década de 1960<sup>5</sup> y pasa por alto los argumentos de crítica económica expuestos por los trabajos mencionados anteriormente.

El mismo informe mantiene la creencia de que el crecimiento económico puede ayudar a superar los problemas ambientales y de pobreza, presunción centrada en lo económico que no ofrece evidencias acertadas, pero se encuentra enraizada en la institucionalidad política y la economía mundial. Esta visión fue analizada históricamente e interpretada con detalle por Naredo (1996), que junto con otros autores ofrecen evidencias de que las críticas al modelo económico de la segunda década del siglo pasado eran y son pertinentes.

## EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y FINANCIERO, UN FRACASO SOCIOAMBIENTAL

Durante las décadas de 1980 y 1990 en el sector político, industrial y comercial el crecimiento económico tomó fuerza, con fundamento en la creencia de que éste

<sup>5</sup> Existen muchos ejemplos de estas advertencias, pero es imposible citarlos todos en este texto, sin embargo, no podemos dejar de mencionar *La primavera silenciosa*, de Rachel Carson en 1962.

solucionaría los problemas del mundo. En diversos ámbitos científicos, se abandonó la discusión sobre temas ambientales y se concentraron en mejoras a la producción, desarrollo tecnológico e innovación enfocadas a incrementar el consumo. La educación en muchos casos se concentró en entrenamiento para el trabajo y aumento de la producción.

El establecimiento de políticas liberales en los mercados, eliminó aranceles y regulaciones que facilitaron el flujo de mercancías, estimularon el consumo y generaron presión para aumentar la producción. Se inundó el mercado con una cantidad de productos de baja utilidad, desde “baratijas” hasta objetos verdaderamente onerosos.

Se desarrollaron sofisticados instrumentos financieros para la explosión del crédito, los cuales fungieron como los impulsores del “desarrollo”. En este contexto avanzó el capitalismo, con la caída del muro de Berlín desaparecen los últimos vestigios de comunismo y la espiral del consumo absorbe al resto de países para adquirir dimensiones globales sin precedente.

El crédito al consumo se ofrece a las personas para la adquisición de bienes (i.e. tarjetas de crédito, crédito de auto o compras a crédito en tiendas), y difiere del crédito a la producción que se otorga a las empresas para apoyar la planta productiva. Este trabajo no permite profundizar en el tema, pero es importante hacer notar que el crédito al consumo genera demanda en el corto plazo, pero a la larga crea empobrecimiento. Este fenómeno se produce cuando el crédito no aumenta los ingresos y la productividad, como sucede generalmente, ya que el suscriptor del crédito se verá obligado al pago del capital, más intereses que reducen su posterior capacidad adquisitiva.

Por tanto, el crédito al consumo favorece a las empresas porque logran vender a pesar de un bajo poder adquisitivo de la población. En el largo plazo ese poder adquisitivo se verá afectado aún más cuando la población deba cubrir los costos del crédito, es decir, los intereses. También aumenta el riesgo del que hace un gasto anticipado, respaldado en el ingreso futuro, porque si el ingreso baja o se pierde el empleo, el suscriptor será incapaz de cubrir sus obligaciones. Incluso sin pérdida de empleo, cuando las personas comprometieron sus salarios futuros, su poder adquisitivo baja y la economía se frena. Es la “factura” a largo plazo por intervenir con crédito al consumo el crecimiento económico; si no mejora la distribución ni la productividad, el crédito al consumo puede convertirse en una herramienta de explotación con antecedentes en las tiendas de raya.

El capital se usa para otorgar créditos, y se constituye como un medio de inversión del excedente, el capital toma “vida propia”, ya no es necesario el trabajo para generar riqueza. Aunque ésta es otra ilusión, los rendimientos financieros (ya sean intereses o ganancias de capital) son en cualquiera de los casos, recursos monetarios que se

generan por el trabajo de quien debe recurrir a una forma de financiamiento. Estos intereses o dividendos de capital generan los flujos necesarios para que sus dueños sigan incrementando fortunas, mediante rendimientos en los mercados financieros. El capital se fortalece a sí mismo, mediante tres mecanismos: 1) el trabajo y recursos naturales de bajo costo (utilidad en producción), 2) venta de productos y servicios a pesar del bajo ingreso de la población y 3) cobro de intereses.

Cabe señalar que en la década de 1980, el mundo entró en la espiral de aumento del consumo, pero con incremento de la desigualdad, no sólo en países tradicionalmente “pobres”, sino en países de ingresos medios y altos (Esquivel, 2015; Piketty, 2014). Los países que tradicionalmente viven de la explotación de sus recursos naturales y humanos (sus ecosistemas y las personas), pronto vieron pauperizada su riqueza natural. La brecha entre países pobres y ricos se amplió; sin embargo, la clase trabajadora, con capacidad de pago y acceso al crédito pudo incrementar su consumo y caer en la ilusión de “prosperidad”. La vorágine del crecimiento absorbió a muchos sectores de la sociedad que abandonaron los ideales de las décadas pasadas, diluyeron la ética y se acostumbraron a fincar sus éxitos en posesión de bienes y acumulación económica. Los seres humanos se “cosificaron” como asegura Enrique Leff (2003) “fetichizaron” es el término que usa Enrique Dussel (2014); que si bien no es un fenómeno reciente, se exacerbó y generalizó.

Para finales del siglo XX y principios del XXI el crecimiento económico es el tema central en las políticas públicas internacionales. Los temas sociales y ambientales siguen relegados a posiciones secundarias y, en todo caso, pospuestos para atenderlos cuando la riqueza sea suficiente. En cambio se desarrollaron medidas paliativas a la pobreza como el asistencialismo y el altruismo, que si bien buscan cumplir con un objetivo social, es insuficiente, se ofrecen como caridad, que no necesariamente abona a la dignidad humana y al derecho a un trabajo digno.

Las actividades altruistas, en su mayoría son financiadas con los excedentes del ingreso de las grandes empresas o de aquellos con gran acumulación de riqueza, quienes creen que las personas pobres están en esa condición porque no son lo suficientemente trabajadoras. Actualmente el altruismo también se ha “democratizado” mediante mecanismos comerciales, redondeos, colectas en infinidad de formas.

Sin solucionar la pobreza, la espiral de crecimiento económico continuó, hasta que en 2008 el mercado inmobiliario estadounidense tuvo un serio colapso que arrastró su economía, llevó al cierre masivo de empresas o por lo menos la reducción masiva de empleos, con la consecuente baja en el consumo del mercado más grande del mundo. La influencia del colapso impactó a la mayoría de los países y llevó a una crisis socio-



económica global, que para América Latina y los países del sur<sup>6</sup> fueron especialmente críticas, y aún se viven sus consecuencias.

Este acontecimiento cuestionó los objetivos de los mercados financieros y sus prácticas. La principal herramienta del crecimiento económico, el crédito, está “pasando la factura” a grandes colectivos alrededor del mundo, que ante la pérdida de empleo, pierden su capacidad de pago y deben abandonar el nivel de vida que les proporcionó el mismo crédito.

La situación de los gobiernos y empresas no difiere de la experiencia de los ciudadanos. Los montos que alcanzan las deudas –públicas y privadas– son cada vez mayores. Y no sólo de los países “pobres”, también en países ricos existe este fenómeno, que solamente es evidente cuando el gobierno, las compañías trasnacionales o las clases trabajadoras atraviesan un suceso que pone en peligro la capacidad de pago.

Para Max-Neff perdieron sentido los términos de países “subdesarrollados” y “desarrollados”,<sup>7</sup> a menos que se agregase una categoría más: los países en “vías de subdesarrollo”, los cuales se consideraban ricos y ahora están bajando dramáticamente su calidad de vida (Max-Neff, 1993:145) v.g. España y Grecia. Más aún, el término desarrollado aplicado a países ricos también pierde sentido, debido a la mala distribución de la riqueza al interior de los mismos. En países tradicionalmente ricos, el número de pobres aumenta, y en países tradicionalmente pobres emergen individuos con fortunas que ocupan los primeros lugares en el índice global como lo documenta anualmente la revista *Forbes*. De igual manera los jóvenes desempleados con pocas oportunidades son un contingente global. Y la industrialización de países pobres, que transfiere la contaminación y aprovecha la mano de obra barata también cambia la categoría de “país industrializado”, como aquel en que la calidad de vida era más alta.

Mientras continuamos con prácticas económicas que no solucionan la desigualdad en las evaluaciones ambientales, la situación tampoco parece mejorar (*Millennium Ecosystem Assessment*, 2005). El cambio climático acarrea más incertidumbre a los países que viven de la explotación de sus ecosistemas y dificulta el desarrollo de

<sup>6</sup> Los países del sur, más que una ubicación geográfica es una condición de periferia y se refiere a los países que viven de la explotación de sus ecosistemas y del trabajo no calificado de su población, excluidos de la modernidad y que, sin embargo, mantiene su sabiduría ancestral y una cosmovisión que les permite vivir en mejor relación con la Madre Tierra (Sousa Santos, 2011).

<sup>7</sup> Los términos *desarrollado* y *subdesarrollado* son comúnmente aplicados a economías (países). Más recientemente se trabaja en índices de desarrollo humano que se vinculan con la calidad de vida y capacidades de las personas, sin embargo este trabajo no permite abundar en el tema.

los grupos rezagados de la sociedad (IPCC, 2007, 2013, 2014). Los ecosistemas degradados se ven afectados ante los embates de los fenómenos climáticos y aumentan los costos económicos y sociales (CEPAL, 2014; TEBB, 2010 y 2008; Stern, 2007). Los conflictos socioambientales por despojo de minerías y megaproyectos van en aumento, como se constata en el *Atlas de justicia ambiental*.<sup>8</sup>

Así se crea la convergencia de las crisis: económica, social, ambiental y ética de dimensiones globales, que puede percibirse en los ámbitos local y regional. Una crisis civilizatoria de dimensiones globales.

A pesar de las buenas intenciones de académicos, políticos y numerosos actores sociales movilizados que se esfuerzan para alcanzar los ideales del desarrollo sostenible, a tres décadas de su aparición en la política internacional, los resultados son malos, por no haberse atendido las críticas al modelo económico. Sin embargo, no todo es retroceso, se avanzó en una visión amplia de –ver e interpretar– el mundo, se dieron cambios evolutivos en grupos sociales en casi todos los ámbitos de la actividad humana. Aunque todavía existe un fenómeno de fragmentación de saberes, la supervivencia dependerá del diálogo necesario para superarla.

#### LA ÉTICA DE LA VIDA, PARA LA SUPERVIVENCIA HUMANA

Los seres humanos desarrollan sus culturas según su relación con la naturaleza y los recursos necesarios para su subsistencia (agua, alimento y resguardo) de formas diversas e incluso cada cultura cambió con el devenir histórico. Así, hoy existen distintos pueblos originarios y filosofías alrededor del mundo (v.g. budismo) que confieren a la naturaleza un *estatus* sagrado, que confieren a los elementos agua, aire, tierra y fuego<sup>9</sup> poder sobre las diferentes manifestaciones de la vida,<sup>10</sup> y que a su vez están

<sup>8</sup> [<http://ejatlas.org/>].

<sup>9</sup> Hoy sabemos el valor de la biodiversidad. La importancia que tiene para todas las formas de vida: la composición y calidad del agua, aire y suelo; el sol para la fotosíntesis y como alternativa a la creación de energías limpias, un tema central para la vida humana. Además, como resultado del monitoreo satelital, hoy sabemos más acerca de los flujos y corrientes oceánicas y atmosféricas como procesos del planeta.

<sup>10</sup> La vida celular se manifiesta, hasta ahora es la única reconocida por la ciencia (Maturana y Varela, 1984) e incluye en su devenir histórico de acoplamientos autopoieticos a todos los reinos clasificados.

interrelacionados en un todo: la Madre Tierra<sup>11</sup> (Madre Naturaleza o *Pachamama*)<sup>12</sup> que es la fuente de la cual los seres humanos surgen y forman parte al igual que las demás especies, esto último les dota de un significado de hermandad.

Esta explicación de la realidad proporciona a los seres humanos una orientación de respeto hacia las diferentes especies y a la composición de la naturaleza. Las personas interpretan su Ser en un contexto amplio; en agradecimiento y alabanza por la vida en sus múltiples manifestaciones. La armonía con el entorno y con el otro, otorga un sentido profundo de vida. En un imaginario creativo, amoroso, estético, una racionalidad de ser bendecido por la vida, que relaciona la espiritualidad y replantea el papel que pudieran recuperar las religiones.

Fritjof Capra, en *La trama de la vida* (1996), propone centrar la atención en el vínculo de los seres humanos con la naturaleza (la vida), vista ésta como un miembro más de la comunidad que habita la Tierra y alejando al ser humano de la visión que lo ubica como el dueño de la misma. Esta noción, evidentemente no es nueva, va sumando adeptos y se expresa desde diferentes ángulos en muchos textos (Pesci *et al.*, 2007; Rozzi, 2007; Leff, 2002; Capra, 1996; Schumacher, 1973; Leopold, 1949).

La resolución aprobada en la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas el 20 de diciembre de 2013, *Armonía con la Naturaleza* (ONU, 2014) ya reconoce la aportación de los pueblos originarios a una visión más amplia de la vida. Esto es un avance significativo que costó 40 años, en el orden de ideas expuestas. O tal vez deberíamos decir 500 años, ya que en la conquista de los pueblos de América los grupos originarios no fueron entendidos, ni reconocidos como seres humanos con una cultura avanzada, en cambio fueron esclavizados. Vale recordar que en Europa se discutió por siglos si la Tierra era plana, si se movía o si era el centro del universo; discusión que podía costar la vida. Mientras la cultura maya ya predecía los eclipses con sorprendente exactitud. Sin embargo, más recientemente la encíclica papal, *Laudato si' sobre el cuidado de la casa común* publicada el 24 de mayo de 2015 en el tercer año de pontificado del papa Francisco, constituye una declaración de la iglesia católica que se expresa a favor de la naturaleza como una expresión divina.

Una forma más espiritual de percibir el mundo, es ética y estética sin que necesariamente esté asociada con instituciones religiosas o rituales. Tal vez hacer la distinción entre espiritualidad (como experiencia personal) y asociación religiosa pueda ofrecer la clave de la reivindicación espiritual y ética tan necesaria.

<sup>11</sup> Consistente con la Hipótesis Gaia (Loverlock, 1985), ampliada y apoyada por Bateson, Margulis, Atlan, Maturana, Varela Thompson, Henderson y Todd (Thompson *et al.*, 1995).

<sup>12</sup> La Madre Tierra, deidad o divinidad incaica, de los pueblos indígenas de los Andes.

La asociación religiosa muchas veces está aparejada con la pertenencia a alguna institución que funciona como intermediaria entre la percepción personal de la espiritualidad, algunas con injerencia en la sexualidad o la aceptación del otro,<sup>13</sup> con un conjunto de dogmas, generalmente acompañados de rituales. Dado que en muchos casos los dogmas no se pueden cuestionar, hay elementos en las creencias religiosas que se clasifican como supersticiones; y que además, comúnmente son utilizadas para la manipulación de la voluntad, con ejemplos devastadores que no tiene sentido mencionar aquí, pero que mancharon de sangre la historia de la fe humana, y desgraciadamente lo siguen haciendo.

En algunos casos la ética, la moral y la espiritualidad se relacionan con dogmas de fe y se utilizan para represión sexual y social, por lo que terminan rechazadas por las personas que pierden la libertad de desarrollar su pensamiento crítico y expresar su naturaleza. Así, se pierde el respeto por los principios y herramientas que permiten una mejor convivencia humana.

Una definición amplia de espiritualidad no requiere la intermediación religiosa, aunque puede existir acompañamiento, lo importante es que ubica a los seres humanos conectados a la conciencia de pertenecer a un todo integrador que lo abarca. Y es compatible con la visión científica, cuando se cuestiona, comprueba o reinterpretar el conocimiento, el saber y el pensamiento crítico. El Ser se reconoce a sí mismo y reconoce al otro (como otro yo),<sup>14</sup> así se permite el diálogo interno (autoconocimiento) y el diálogo con el otro (alteridad), con sinceridad, respeto y amor.

La visión espiritual es subjetiva, cada individuo lo experimenta de forma personal, por lo que fue ignorada durante mucho tiempo en diferentes disciplinas científicas. Sin embargo, eso cambió, cada vez existen más ejemplos de diálogo entre visiones filosóficas, religiosas y científicas. Un ejemplo pertinente lo constituyen los estudios académicos en las áreas de neurología y psicología desarrollados por Francisco Varela (1997) en colaboración con el Dalái Lama y la participación de este último en la

<sup>13</sup> A diferencia de la ciencia, algunos grupos en asociación religiosa explican y condicionan el destino o “salvación” de forma distinta a sus seguidores y no seguidores. No todas las religiones o filosofías se ajustan a esta explicación, pero vale la pena mencionarlo, porque es bastante común y genera conflictos y guerras.

<sup>14</sup> El saludo maya: IN LAK'ECH, Yo soy otro tú, que se responde HALA KEN, Tú eres otro yo; o en el sur de África: el UBUNTU, yo soy porque somos; explica el sentido de comunidad que incluye humanos, plantas, animales, agua, viento, las montañas. Los individuos se entienden colectivos con la idea de caminar juntos (Fuentes, 2015).

visión de la psicología positiva desarrollada por Martin Seligman (2007) y Mihaly Csikszentmihalyi (2007).

Evidentemente, en algunas disciplinas y grupos académicos específicos, todavía existe resistencia para abordar el tema de la subjetividad, aunque es importante hacer notar que no hay tal dificultad para la mercadotecnia y la publicidad que la reconocen, al igual que a las percepciones, así como que ambas son asumidas como inherentes al ser humano, tanto así que se les manipula para generar conductas de consumo; como lo denuncia Frederic Beigbeder en su libro *13,99 Euros* (2001). En él, critica el cínico mundo de la publicidad y la sociedad de consumo, con una sociedad en la que los objetos son protagonistas. Reconoce:

Soy publicista: eso es, contamina el universo. Soy el tío que os hace soñar con esas cosas que nunca tendréis. Cielo eternamente azul, tías que nunca son feas, una felicidad perfecta, retocada con el Photoshop. Imágenes relamidas, músicas pegadizas. Cuando, a fuerza de ahorrar, logréis comprar el coche de vuestros sueños, el que lancé en mi última campaña, yo ya habré conseguido que esté pasado de moda. Os llevo tres temporadas de ventaja, y siempre me las apañó para que os sintáis frustrados. El Glamour es el país al que nunca se consigue llegar. Os drogo con novedad, y la ventaja de lo nuevo es que nunca lo es durante mucho tiempo.

Siempre hay una novedad para lograr que la anterior envejezca. Hacer que se os caiga la baba, ése es mi sacerdocio. En mi profesión, nadie desea vuestra felicidad, porque la gente feliz no consume.

Vuestro sufrimiento estimula el comercio. En nuestra jerga, lo hemos bautizado “la depresión poscompra”. Necesitáis urgentemente un producto pero, inmediatamente después de haberlo adquirido, necesitáis otro. El hedonismo no es una forma de humanismo: es un simple flujo de caja. ¿Su lema? “Gasto, luego existo”. Para crear necesidades, sin embargo, resulta imprescindible fomentar la envidia, el dolor, la insaciabilidad: éstas son nuestras armas. Y vosotros sois mi blanco (Beigbeder, 2001).

El libre mercado, visión de Milton Friedman (impulsor del neoliberalismo galardonado con el Premio Nobel de economía en 1976), asume a un consumidor informado que toma decisiones objetivas. Sin embargo, el consumidor promedio no sabe que la propuesta del libre mercado radica en su poder de decisión, cuando “vota”, con su decisión de compra, por la sociedad que quiere para sí. El consumidor promedio es fácilmente manipulable, sin distinción de nivel social. Se puede hacer una analogía de un gobierno populista que consigue apoyo y gana votos con base en promesas imposibles de cumplir, pero que es lo que el votante quiere escuchar.

Así, se hace uso de la percepción y subjetividad, se involucra emociones para generar opiniones y acciones (i.e. amor, baja autoestima, inseguridad en cuanto a

la apariencia, necesidad de pertenencia y aceptación, entre otras) y se crean marcas mediante procesos mediáticos que cuestan millones de dólares. Los capitales y las empresas, necesitan más “eficiencia”, reduciendo costos, pagando menos por el trabajo y las materias primas, vendiendo más y los costos socioambientales son evidentes pero se mantienen como externalidades no reconocidas.

Estamos frente a “una economía libre de ética” (Ulrich, 1993), o por lo menos con una ética escondida en códigos convertidos en letra muerta, en discursos románticos (por no decir engañosos) o en las bibliotecas de los estudiosos de la filosofía.<sup>15</sup> Enrique Dussel (2014) explica la ética como la aspiración y búsqueda de la verdad, y el acierto o error en esa búsqueda la califica como un asunto de “vida o muerte”. Probablemente hoy sea fácil la comprensión de su tesis, al saber que puede estar en juego la supervivencia de la especie humana y otras especies con quienes compartimos la existencia y se ven afectadas por nuestras decisiones.

Adela Cotina (2000) explica la ética cómo un tipo de saber que orienta a la acción humana para actuar de forma racional y forjar el carácter de las personas y las organizaciones. En ese sentido es imperativo dilucidar una racionalidad a favor de la vida, que oriente las decisiones y acciones de los individuos y los colectivos. “Descosificar” nuestra sociedad como un acto de reconocimiento de lo vivo, y al volver evidente el valor de la vida, actuar en consecuencia, desde una ética práctica. El momento actual demanda una racionalización interna del sistema económico desde la perspectiva del “mundo de la vida”, como lo reconoce Peter Ulrich (1993). Repensar, “desconstruir” y construir para dar curso a lo inédito (Leff, 2006).

Desgraciadamente, mientras la “razón” se imponga por medio de la publicidad, la educación “entrenadora”<sup>16</sup> y por la fuerza de las armas, la búsqueda de la verdad puede parecer una utopía romántica y peligrosa. Podemos usar una vida entera en la discusión filosófica ¿qué es la verdad?, pero, aun sin definirla, podemos dar a la vida categoría de verdad (Dussel, 2014). La *Vida* es verdad, que trasciende a un observador (Ser humano), sus razones, argumentos, ideologías y creencias.

En este punto es necesario hacer una pausa para considerar al observador como clave del conocer (Maturana y Varela, 2003). El conocimiento de la vida (verdad) está limitado al campo cognoscitivo humano, sujeto a errores de percepción e interpre-

<sup>15</sup> Como lo anticipó Schumacher en su libro *Lo pequeño es hermoso* (1973).

<sup>16</sup> La “educación” que solamente prepara para el trabajo, sin generar elementos de crítica, correctamente debe llamarse “entrenamiento para el trabajo”, pero se debe dejar claro que está lejos de ser educación.

tación, en el mejor de los casos será incompleto (Varela y Hayward, 1997). Un observador, en tanto ser humano, “no ve que no ve” como explican Maturana y Varela (2003). Este reconocimiento es clave, lo importante es no perderlo de vista, porque permite entender y ubicar las visiones individuales.

La ética es entonces la herramienta que permite a los seres humanos lidiar con el enigma de la vida, la “magia de la naturaleza” y diferenciarla de la prestidigitación mal intencionada producto de la ignorancia y los saberes inconclusos o fragmentados. Los seres humanos son capaces del autoengaño del que es difícil escapar. Por eso el diálogo y el trabajo comunitario armónico, el valor colectivo y el rigor del pensamiento crítico son instrumentos para lidiar con la crisis civilizatoria actual.

Ante la “lógica económica” imperante y sus incoherencias, muchos individuos, cambiaron su atención, abandonaron las preguntas filosóficas, la reflexión, para dedicarse a hacer y acumular dinero.<sup>17</sup> Otros, gran parte de la población humana mundial, están lidiando con la supervivencia y el hambre. Sin embargo, cada vez son más quienes se esfuerzan por entender la vida; esfuerzo que no cesa y da frutos en la explicación de lo vivo, explicación que atañe a todos.

#### LA VIDA: PRINCIPIO Y FIN

En el marco de la teoría de sistemas de Bertalanffy<sup>18</sup> (1989), Humberto Maturana y Francisco Varela (2003 y 1998), con trabajos desarrollados a partir de la década de 1970, aportan una explicación de lo vivo como un acoplamiento estructural de unidades autopoieticas, la célula como unidad de primer orden, organismos complejos de segundo orden y organización social de individuos como unidades de tercer orden. Cada unidad es auto-referenciada, autónoma, determinada por su organización (estructura y funciones), producto del devenir histórico de acoplamientos estructurales en secuencias ininterrumpidas.

Las unidades conservan la organización de su linaje, pero con variaciones a lo largo de su historia evolutiva. En interacción circular con el medio y las unidades autopoieticas circundantes, que generan reacciones, es decir influenciadas por cambios

<sup>17</sup> La ambición como virtud es muy aplaudida en el mundo competitivo de los negocios.

<sup>18</sup> La teoría de sistemas fue ampliamente aceptada en el mundo de negocios y empresarial, sin embargo con poca distinción entre un sistema vivo y un sistema mecánico y esta distinción fue aclarada ampliamente en los trabajos de Maturana y Varela (2003; 1998).

en el entorno, pero sin determinismo absoluto, los estímulos externos pueden generar cambios en diferentes direcciones e incluso no operar reacción alguna. Esta aproximación no contradice el positivismo, pero lo completa con una idea múlticausal y con posibilidades fenomenológicas diferentes. La vida compleja como una emergencia del acoplamiento estructural, que sólo se explica como unidad desde su organización, estructura y funcionamiento en conjunto y no por descomponer cualquiera de las partes que la forman (Maturana y Varela, 2003 y 1998).

Ilya Prigogine explicó que la vida se genera a partir de la estructura y de fenómenos irreversibles en la línea del tiempo. Los sistemas biológicos son dinámicos e inestables, se dirigen a un porvenir impredecible. La vida se desenvuelve hacia un futuro nuevo y al incremento de la complejidad (Prigogine, 1997). Al observar el universo, las galaxias, un cardumen nadando al unísono, una parvada de patos volando, la construcción de un hormiguero o colmena de abejas, no podemos creer que ese orden sea producto del azar. El desconocimiento de los patrones no significa que no existan.

Para Prigogine (1997), la vida es auto-organización espontánea de sistemas dinámicos. Las moléculas de agua se auto-organizan para formar hexágonos, la forma y comportamiento de huracanes, la formación de redes, grupos de nodos conectados por enlaces (neuronas, sinapsis) y muchos ejemplos apoyan su idea.

Por su parte, Lynn Margulis (2003) ayudó a entender el papel de la simbiosis y la endosimbiosis en la evolución de las especies, coloca a los microorganismos en un papel protagónico, como fuente de vida e innovación. Explicó que la vida no se creó y evolucionó con base en combates y competencias, sino gracias a la cooperación. La vida compleja se desarrolló gracias a la asociación. Explicó que cualquier individuo complejo, es en sí mismo un ecosistema completo de múltiples relaciones asociativas en comunidad (Margulis, 2003).

Estudios recientes encuentran evidencia de que existe transferencia genética horizontal, lo que implica el movimiento de material genético entre especies diferentes, no sólo en organismos unicelulares, sino en organismos complejos incluyendo mamíferos y humanos (Alastair *et al.*, 2015). Los avances científicos y tecnológicos generan una aceleración del conocimiento sin precedentes, el reto ahora es asimilar este conocimiento a la misma velocidad, en la comprensión y el actuar humano. Todavía hay personas, incluso científicos de diferentes ramas, que siguen creyendo que la evolución es solamente la ley del más fuerte, una competencia encarnizada por la supervivencia. La difusión científica se vuelve una prioridad, no sólo hacia la sociedad, sino entre las disciplinas.

Con antecedentes de los estudios de Vernadski sobre la biósfera, Lovelock (1985) compila algunas de las ideas anteriores en su hipótesis Gaia, hasta hoy no aceptada completamente, pero está sumando adeptos, se está comprobando con los avances



tecnológicos (i.e. observaciones satelitales). La hipótesis Gaia explica el planeta Tierra como un superorganismo, con actividad homeostática, dice que:

El conjunto de los seres vivos de la Tierra, de las ballenas a los virus, de los robles a las algas, puede considerarse como una entidad viviente capaz de transformar la atmósfera del planeta para adecuarla a sus necesidades globales y dotada de facultades y poderes que exceden con mucho a los que poseen sus partes constitutivas (Lovelock, 1985:14).

Define a Gaia como una entidad compleja, viva, que comprende el suelo (tierra, minerales), los ríos y océanos (agua), la atmósfera (aire) y la biota terrestre.

En un esfuerzo colectivo posterior, editado por William I. Thompson *et al.* (1995), se apoya la hipótesis Gaia y se ofrecen elementos que relacionan a un macrocosmos (Gaia), a un microcosmos (bacterias y vida celular), y un mesocosmos (mental y lenguaje) que explica lo vivo y el mundo (Thompson *et al.*, 1995).

La publicación del doctor Fritjof Capra en 1996, *La trama de la vida*, da una nueva comprensión científica de la vida, que contempla a todos los sistemas vivientes: organismos, sistemas sociales y ecosistemas. Con implicaciones no sólo para la ciencia y la filosofía, sino también para los negocios, la política, la sanidad, la educación y la vida cotidiana. Asegura que:

[...] hay soluciones para los principales problemas de nuestro tiempo, algunas muy sencillas, pero requieren un cambio radical en nuestra percepción, en nuestro pensamiento, en nuestros valores. Nos hallamos sin duda en el inicio de este cambio fundamental de visión (Capra, 1996:25).

Esta forma de ver el mundo, una visión integrada, que unifica la multicausalidad material, mental y espiritual de la vida, ayuda también en la explicación de que las múltiples crisis que hoy aquejan a la humanidad, son más bien, múltiples facetas de una sola crisis de percepción humana, problemas sistémicos generados por la organización social creada a partir de conocimientos incompletos, seres humanos que ante la incapacidad de ver y manejar la complejidad, prefirieron ignorarla y seguir imponiendo “razones” aunque los resultados no fueran consistentes con la vida en su conjunto.

La emergencia de diferentes disciplinas y áreas de la cultura como economía ecológica (Martínez, 1998; Costanza *et al.*, 1997; Daly y Farley, 2004), ecología profunda (Boff, 1996; Capra, 1996), ecología política (Martínez, 1998; Leff, 2003), eco-feminismo (Shiva, 2005), ética de la liberación (Dussel, 1998), educación ambiental (Sauvé, 1999), que reconocen la importancia de la naturaleza, el hombre y el valor de la vida es una prueba del avance. Sin embargo, aunque lo anterior se señaló

desde antes de la década de 1970, hay mucho trabajo por delante para reconocer que un planeta finito no puede sostener una economía que pretenda crecer de forma ilimitada. El deterioro ambiental se relaciona con la producción y el consumo desmedido. Es necesario aceptar y entender la complejidad de la problemática mundial que no puede resolverse con pequeñas acciones aisladas, sino con cambios radicales. La actividad humana debe centrarse en la ética de la Madre Tierra y su relación con sus semejantes. Las personas importan más que la economía.

Superaremos la contingencia y avanzaremos en la evolución cultural cuando no exista necesidad de diferenciar con la referencia Eco a los defensores de los principios expuestos en este trabajo; o cuando hablemos de mejorar la calidad de vida sin aclarar que es sustentable y si utilizamos términos como desarrollo humano o evolución cultural no haya necesidad de hacer la acotación sobre la necesidad de respeto a la diversidad cultural y biológica, o que la ética y la estética de la vida son el tema central. Cuando el conocimiento humano se oriente a la vida y se materialice en el sistema socio-político-económico-cultural, del cual la ciencia forma parte.

Con el objetivo de dar credibilidad a pensamientos que provienen de disciplinas que generalmente están distantes, en un esfuerzo articulador que normalmente se deja como tarea al lector, asumimos el riesgo académico que implica abordar la complejidad de hacer un discurso que permita que los reconocimientos aquí expuestos ofrezcan una plataforma para construir y trabajar en el saber colectivo hacia la calidad de vida en coherencia con la naturaleza.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alastair, C., C. Boschetti, M. Perry, A. Tunnacliffe y G. Micklem (2015). "Expression of multiple horizontally acquired genes is a hallmark of both vertebrate and invertebrate genomes", *Genome Biology*, 16(50) [<http://genomebiology.com/2015/16/1/50>].
- Beigbeder, F. (2001), *13,99 euros* (S. Pamies, trad.), Barcelona, Anagrama.
- Bertalanffy, L.V. (1989), *Teoría general de los sistemas* (J. Almela, trad.), México, Fondo de Cultura Económica.
- Boff, L. (1996), *Ecología: grito de la tierra, grito de los pobres*, Buenos Aires, Lumen.
- Brundtland, G.H. (1987), *Our Common Future, Report of the World Commission on Environment and Development*, United Nations.
- Capra, F. (1996), *The web of life*, Nueva York, Anchor Books.
- Carpintero, O. (1999), "Economía y ciencias de la naturaleza; algunas consideraciones sobre el legado de Nochoas Georgescu-Roegen", *ICE, Tribuna de economía*, julio-agosto (779), pp. 127-142.

- CEPAL (2014), *La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe. Paradojas y desafíos*, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Costanza, R., J. Cumberland, H. Daly, R. Goodland y R. Norgaard (1997), *An introduction to Ecological Economics*, Estados Unidos, St. Lucie Press and ISEE.
- Cotina, A. (2000), *Ética mínima. Introducción a la filosofía práctica*, Madrid, Editorial Tecnos.
- Csikszentmihalyi, M. (2007), *Aprender a fluir*, Barcelona, Kairós.
- Daly, H.E. (1997), “Georgescu-Roegen versus Solowj Stiglitz”, *Ecological Economics* (22), pp. 261-266.
- Daly, H. y J. Farley (2004), *Ecological economics, principles and applications*, Estados Unidos, Island Press.
- Dussel, E. (1998), *La ética de la liberación*, México, Universidad Autónoma del Estado de México.
- (2014), *16 tesis de economía política*, México, Siglo XXI Editores.
- Esquivel Hernández, G. (2015), “La desigualdad extrema en México, concentración del poder económico y político”, *Oxfam México* [<http://www.oxfamMexico.org/desigualdad-extrema-en-mexico-concentracion-del-poder-economico-y-politico/#.VZ1cfPIPH5g>].
- Fuentes González, J.A. (2015), “Imaginando otras economías y realidades desde las bases epistémicas de otras cosmovisiones y de las nuevas –y no tan nuevas– visiones del mundo; el caso de Yomol A'tel como uno de los siempre inacabados intentos”, *Portal de economía solidaria* [<http://economiasolidaria.org/files/Imaginando%20Otras%20y%20econom%C3%ADas%20y%20realidades....pdf>], fecha de consulta: 27 de marzo de 2015.
- Georgescu-Roegen, N. (1971), *The Entropy Law and the Economic Process*, Cambridge, Harvard University Press.
- Gowdy, J. y S. Mesner (1998), “The evolution of Georgescu-Roegen’s bioeconomics”, *Review of social economy*, LVI(2), 136-156.
- IPCC (2007), *Informe de síntesis*, Intergovernmental Panel on Climate Change.
- (2013). *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis*, Intergovernmental Panel on Climate Change.
- (2014), *Summary for Policymakers, In: Climate Change 2014, Mitigation of Climate Change*, Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Leff, E. (2003), “La ecología política en América Latina, un campo en construcción”, *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana*, 2(5), pp. 125-145.
- (2006), *Complejidad, racionalidad ambiental y diálogo de saberes*, Barcelona, Centro Nacional de Educación Ambiental.
- (coord.) (2002), *Ética, vida, sustentabilidad, pensamiento ambiental latinoamericano*, México, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe.
- Léle, S.M. (1991), “Sustainable development, a critical review”, *World Development*, 19(6), pp. 607-621.
- Leopold, A. (1949), *A Sand County Almanac* (1966 ed.), Oxford University Press.

- Loverlock, J.E. (1985), *Gaia, una nueva visión de la vida sobre la tierra* (A.J. Rioja, trad.), Barcelona, Ediciones Orbis.
- Mac Farlane, K. (1997), “Los derechos humanos de las generaciones futuras, la contribución jurídica de J. Cousteau”, *Ultima década*, núm. 8 Centro de Estudios Sociales.
- Margulis, L. (2003), *Una revolución en la evolución* (J. Peretó, ed.), Valencia, Universitat de Valencia.
- Saruwatari Zavala, G. (s/f), “Origen del concepto de *generaciones futuras* en el derecho internacional de los derechos humanos”, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, pp. 29-56.