



Polis
Revista Latinoamericana

5 | 2003
Sustentabilidad y sociedades sustentables

Para forjar sociedades sustentables

Pour forger des sociétés durables

To build sustainable societies

Rayén Quiroga Martínez



Edición electrónica

URL: <http://polis.revues.org/6913>

ISSN: 0718-6568

Editor

Centro de Investigación Sociedad y
Políticas Públicas (CISPO)

Edición impresa

Fecha de publicación: 12 août 2003

ISSN: 0717-6554

Referencia electrónica

Rayén Quiroga Martínez, « Para forjar sociedades sustentables », *Polis* [En línea], 5 | 2003, Publicado el 11 octubre 2012, consultado el 01 octubre 2016. URL : <http://polis.revues.org/6913>

Este documento fue generado automáticamente el 1 octubre 2016.

© Polis

Para forjar sociedades sustentables

Pour forger des sociétés durables

To build sustainable societies

Rayén Quiroga Martínez

- 1 Para sustentar lo que es humano en nuestro frágil planeta vivo, es necesario en primer término quererlo, plantearse desde dentro la canalización de energías vitales, para que sumadas estas logren modificar nuestras formas de vivir en congruencia con nuestra "toma de conciencia" más racional.
- 2 Nuestra crisis es también de conocimiento, así lo han dicho hace tiempo varios autores, sintetizando nuestros predicamentos y dentro del cambio de paradigma social, cultural y científico en el que estamos más que envueltos, enredados. Pero como alguien que anda con los ojos bien abiertos, no puedo evitar agregar que también se funda en intereses particulares y corporativos que desgraciadamente tienen poder en demasía, no sólo para hacer lo que decimos no querer, sino también para anesthesiarnos los sentidos, sobre todo el solidario, conduciendo nuestras vidas como quién maneja un teatro de marionetas.
- 3 Así es el sistema, aceptarlo parece lo adulto y lo aceptable, ceder al orden anti-natural actual de las cosas parece al final de cuentas lo más simple. Y sin embargo, todavía existen quienes no tienen el menor entusiasmo por echarse a coleccionar los espejismos de éxito y triunfo con que se nos intenta engolosinar el panorama. A los que aún nos negamos a dormir la siesta del indolente, no nos sirve un mundo gobernado por vaqueros, con agujero de ozono, calentamiento global, depredación de recursos naturales vitales, donde más de la mitad de nuestros congéneres viven en la más miserable pobreza material, y unos cuantos hundidos países y ganan millones con sólo apretar una tecla en su ejercicio habitual de especulación financiera global. No estamos satisfechos. No podríamos estarlo, pues los humanos también queremos vivir vidas creativas, abrigados por una identidad, entendiendo lo que nos ocurre, intercambiando afecto, sintiéndonos protegidos.
- 4 Todavía a algunos nos parece que todo lo que ocurre en el mundo, apunta a la sinrazón, a la carrera por ser más infelices, solitarios y menos sustentables. Nuestro maldesarrollo se convierte en una fábrica eficiente de tumbas para yacer, fracasados y desprovistos de

toda esperanza. Pero al mismo tiempo que se multiplican los signos del deterioro social y ambiental, que la homogeneización comandada por el mercado mundial y la amenaza sobre la diversidad, la creación y la legitimidad del otro se multiplican, se pueden ver por doquier procesos contrahegemónicos, intentos de reinventar nuestras sociedades para que la vida continúe con nosotros, a cuestas.

- 5 El fracaso en el desarrollo también tiene que ver con nuestras emociones, con la forma en que nos paramos frente al mundo y establecemos relaciones con otros. Nuestra crisis también tiene que ver con los modos en que usamos el poco o mucho poder que nos haya tocado, para convivir o aniquilar al prójimo. La forma en que nos relacionamos con nosotros mismos y con nuestro entorno, da forma al mundo que vivimos, de ahí que los discursos sean impotentes máscaras para expiar nuestros equívocos. Por eso, la racionalidad a secas, el conocimiento puro (quién sabe de qué impurezas) no nos permite sino construir más palabras tan sofisticadas como inútiles. Recobrar nuestra complejidad de razón y emociones, nuestra raíz primigenia de solidaridad y reconocimiento del otro, que nos fundó como linaje, son las únicas maneras de ejercer la esperanza, de recuperar nuestra humanidad, y con ella, hacer posible otro mundo, otra civilización, otro conjunto coexistente de sociedades diversas, ricas, sustentables.
- 6 En este rápido esbozo sobre la sustentabilidad, quisiera discutir primero algunos aportes transdisciplinarios del terreno propiamente cognitivo, para aterrizar luego en reflexiones más bien culturales y emocionales que a mi juicio permiten entender nuestra actual situación y señalar algunos caminos transformadores.

La construcción de una transdisciplina para la sustentabilidad

- 7 Múltiples han sido los avances en la búsqueda de entender y gestionar la sustentabilidad del desarrollo. En el campo más bien libre del pensamiento, existen aportes transdisciplinarios que provienen de distintos campos, y que han generado cierta “fertilización cruzada” con un campo transdisciplinar cuyos contenidos desarrollaremos a continuación, pero cuya definición precisa y fronteras, requerirá aún algunos años.
- 8 La economía socioecológica no es una rama de la economía convencional, se trata de una transdisciplina científica emergente que reconoce límites ecológicos al crecimiento económico y que se ocupa de estudiar y manejar el problema de la sustentabilidad. Este nuevo campo de conocimiento pretende generar un diálogo entre la economía y la ecología, desde un nuevo paradigma científico, construyendo un sistema conceptual e instrumental propio. Así, trasciende los avances recientes de la economía ambiental y de recursos naturales, que desde el pensamiento y los métodos económicos, se han ocupado de “incorporar” variables ambientales, sin hacerse cargo de la discusión del sustrato cultural, ético y estilístico que configura una determinada opción de desarrollo.
- 9 El desarrollo de contribuciones sustanciales en economía socioecológica tiene más de cien años; si consideramos los escritos pioneros de Georgescu Roegen, quien aportó sustantivamente en la construcción de una termodinámica de la economía humana. De ahí se enriqueció notablemente con aportes de la ecología y la ecología social y humana y política, encontrando espacios para su difusión como disciplina científica “nortina” en los 80's en Europa y Estados Unidos. En 1991 se publica el primer libro de texto (Costanza, ed. *Ecological Economics. The science and management of sustainability*), al que siguieron

numerosos libros, revistas científicas, ensayos y compilaciones para fines docentes y desde donde surgen programas académicos, institutos de investigación y la Sociedad Internacional de Economía Ecológica, que edita la revista "Ecological Economics" mensualmente.

- 10 Una de las novedades que aporta la transdisciplina, es el reconocimiento de límites ecológicos al crecimiento económico, puesto que se ocupa de estudiar y manejar el problema de la sustentabilidad (Costanza 1991). Por esto, la economía socioecológica trasciende los avances recientes de la economía ambiental y de recursos naturales, que desde el enfoque y la epistémica económica tradicional, se han ocupado de estudiar los problemas de contaminación y explotación de recursos, respectivamente.
- 11 La diferencia además de epistémica es paradigmática, puesto que la economía socioecológica endogeniza (por motivos de congruencia) la discusión del sustrato cultural, ético y estilístico que configura una determinada opción de desarrollo. Hacernos preguntas e intentar un nuevo quehacer científico en economía socioecológica, muestra una preocupación ética desde la responsabilidad, la que estimula la reflexión sobre las consecuencias del quehacer humano en el colectivo y su entorno.
- 12 Con el tiempo, es probable que la economía socioecológica se irá nutriendo de una axiología que estimula la solidaridad, la equidad, la paz, la diversidad y la aceptación del otro como un legítimo conviviente. Su desarrollo se enmarca en las búsquedas de una época donde la ciencia está en transformación general, pero también la sociedad y los referentes culturales están cambiando, en procura de construir congruencias entre las formas de ver y entender el mundo, y las opciones estilísticas de vida y desarrollo humanos.

La sustentabilidad como potencia relacional

- 13 El aporte más sustantivo de este nuevo campo transdisciplinar es la explicitación de la economía como un subsistema completamente contenido por el sistema ecológico finito y frágil, que la alimenta y la limpia. Termodinámicamente hablando, la economía es un subsistema abierto al intercambio material y energético con el macrosistema cerrado que lo soporta (biósfera). Esta visión termodinámica también puede entenderse, de forma muy simplificada, a partir del patrimonio natural, en relación a la cosecha que la economía realiza y de los residuos materiales y energéticos que le devuelve. Si queremos sustentabilidad, la economía humana sólo debe utilizar la parte que se renueva del patrimonio, para que este acervo se conserve como fuente de riqueza para las generaciones futuras.
- 14 Como sintetiza Herman Daly (1993), la economía es un subsistema abierto, sustentado por el ecosistema finito con el que intercambia materia y energía. La biósfera (como todo ecosistema), que recibe una determinada cantidad de energía (directa o indirectamente solar), sustenta los ciclos bióticos y no bióticos en nuestro planeta. De este flujo continuo, lo que "canaliza" la especie humana para sus actividades económicas recibe el nombre de transflujo. La economía continuamente insume de los ecosistemas energía en forma de materias primas y de energía útil (fósil, hidráulica, etc.), realiza las transformaciones necesarias para producir bienes y servicios con los cuales se satisfacen necesidades humanas; y consecuentemente devuelve al ecosistema dos tipos de residuos: el calor disipado (por la segunda ley de termodinámica) y residuos materiales (parcial/

potencialmente reciclables). Como se esquematiza a continuación, el transflujo se puede entender (Daly 1993) como un flujo energético de baja entropía proveniente del mundo natural (originalmente del sol) que es "canalizado" por la especie humana en su actividad socio-económica diaria. Este flujo, que adopta la forma de recursos e insumos, es transformado por la economía humana para la producción y el consumo, y es entonces "devuelto" a la biósfera (en forma de desperdicios, emisiones, subproductos, basura) para su biodegradación y reutilización, en un ciclo continuo, que sin embargo, está sujeto a determinados límites y condicionantes, generará consecuencias importantes tanto en la extracción de recursos y materiales, como respecto de los desechos producidos.

Dado que la economía es un subsistema abierto al intercambio energético y biótico con los ecosistemas que le sustentan, toda actividad económica (particularmente su aceleración), generará consecuencias importantes tanto en la extracción de recursos y materiales, como respecto de los desechos producidos.

- 15 Ya que el flujo de energía disponible en la biósfera es finito y constante (por la primera ley de termodinámica), entonces la economía como subsistema que se "nutre de la biósfera", no puede crecer infinitamente. En otra línea de análisis, la biósfera comprende un determinado y limitado espacio geográfico-ecológico donde se verifican todos los ciclos bióticos de nuestro planeta. El uso exagerado, desproporcionado e inequitativo de este espacio por parte de la especie humana, implica por definición el que dicho espacio ya no estará disponible para la vida de otras especies (e incluso para determinados ciclos fundamentales para la vida humana, como el del agua o el del carbono). Por eso, la expansión de las ciudades, la contaminación, la degradación de los recursos naturales, la pavimentación creciente que trae consigo la cultura del automóvil, todos referidos a concreciones espaciales determinadas, están a la corta o a la larga comprometiendo la sustentabilidad, entendida como la capacidad del ecosistema para seguir manteniendo y limpiando las actividades humanas.
- 16 Por tanto, desde la visión de la economía socioecológica, la economía constituye un subsistema totalmente alimentado, sustentado y limpiado por el macrosistema ecológico. La economía humana se alimenta de un flujo de materiales y energía que proviene de los ecosistemas, procesa estos flujos con su inventiva y de acuerdo a sus preferencias, para producir, distribuir y consumir bienes y servicios con los cuales se puede satisfacer distintas necesidades humanas. Como consecuencia natural de este procesamiento la economía "devuelve" a los ecosistemas un flujo de energía degradada y todo tipo de residuos materiales de diverso nivel de toxicidad. Debido a las leyes de la energía¹, sabemos que cuando esta se transforma al mismo tiempo se degrada al disiparse en forma de calor. Igualmente la transformación de materiales, está sujeta a los procesos entrópicos, pues la economía desconcentra, mezcla y difunde los materiales que originalmente fueron tomados de fuentes concentradas y ordenadas de la corteza terrestre.
- 17 Aunque los economistas tengamos serias dificultades en ver y aceptar las leyes físicas, químicas y biológicas que indiscutiblemente afectan todos los procesos en la Tierra, el tamaño o intensidad de la actividad económica queda limitada por la energía y materia disponible, así como por las capacidades de reposición natural de los insumos que tomamos del medioambiente, así como por la capacidad de procesamiento de los residuos que le devolvemos.
- 18 La materia y la energía en nuestro planeta son constantes, y de eso disponemos, junto a las demás especies, para resolver nuestras necesidades y vivir vidas plenas y creativas.

Más cercanamente, cada uno de nuestros territorios puede sustentar la vida de cierta cantidad de personas con comodidad, dependiendo de los estilos de vida y desarrollo que esta comunidad recree. Así, el borde costero puede producir tantas toneladas de biomasa en sus distintas pesquerías y tiene determinadas capacidades de dilución y absorción de nuestros desechos en función de sus dinámicas de temperatura, corrientes, ecosistemas presentes, etc. Para que nuestras economías puedan ser sustentables a lo largo del tiempo, necesitamos organizarnos de tal forma que dados los límites naturales que imponen los ecosistemas, podamos maximizar la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales.

- 19 En economía socioecológica, la resiliencia es un concepto sumamente importante, entendiéndose formalmente como la capacidad de los ecosistemas (en determinada concreción histórico-espacial) para absorber los desechos recibidos (de la actividad económica humana) y reponer los insumos tomados (por la economía humana). O sea, la resiliencia se asocia a una idea de capacidad de un ecosistema determinado de "regenerarse" o "reponerse" a sí mismo. Con estos conceptos, estamos en condiciones de construir un concepto de sustentabilidad congruente con el marco conceptual de la economía socioecológica.
- 20 La sustentabilidad de cualquier actividad humana sería por tanto una potencia, determinada por la relación que se genera entre las dinámicas de crecimiento económico (que insume energía y produce residuos) y de resiliencia. Cuando la expansión económica sobrepasa la resiliencia ecosistémica, o alternativamente, cuando el ritmo de extracción de recursos y producción de desechos supera al ritmo de reposición de los ecosistemas implicados, ocurre un deterioro ambiental y queda comprometida la sustentabilidad del proceso. En este caso, el crecimiento económico es excesivo en función de la resiliencia.
- 21 Desarrollar sustentabilidad local, y planetaria, implica redistribuir el acceso al patrimonio natural y la carga ecológica planetaria, tanto en la extracción de materia y energía como en la producción de desechos, los que actualmente son completamente desproporcionales. Además, esto significa reconstruir estilos de vida y consecuentemente, estilos de desarrollo, más sustentables que los actuales; y avanzar en mejores tecnologías que minimicen el impacto ambiental por unidad de producto y satisfacción de necesidades humanas.
- 22 Pero sin importar cuán rápidamente podamos generar nuevas tecnologías, estas jamás podrán funcionar en contra de la irreversibilidad y naturaleza entrópica de ciertos procesos altamente críticos para la sustentabilidad de la economía y de la vida humana en nuestro planeta. No existe el perpetuum mobile que funcione eternamente sin sufrir la desaceleración que impone la fricción, no existe máquina capaz de revertir la degradación que la energía sufre en su transformación, no se puede descarbonizar un árbol quemado, y por el momento no podemos viajar a colonizar otro planeta si destruimos este donde florece la vida, que como ha sido probado por la comunidad de más renombrados científicos mundiales, constituye una probabilidad tan infinitesimal que casi parece un milagro.

Patrimonio Natural y Sustentabilidad

- 23 Boulding (1966) nos legó la maravillosa idea de que los humanos podemos aproximarnos al manejo del planeta desde dos visiones. La primera es la del vaquero que ve las praderas

sin límites sólo para ser explotadas por él, sin la más mínima o remota idea de escasez o economía. La segunda es la economía del astronauta: viajando en una nave totalmente manejada en forma artificial, donde cada uno de los materiales y la energía usada deben ser reciclados al máximo, para mejorar la eficiencia y poder mantener al astronauta con vida. Como ha dicho el autor, hoy día en nuestro planeta nos encontramos a medio camino entre el vaquero y el astronauta, los límites de explotación del patrimonio natural son bastante obvios, pero aún no estamos al nivel de manejo tecnológico que nos permita la usurpación total del espacio terrestre con artefactos antropogénicos de la especie humana.

- 24 Así, los humanos tenemos que aprender a realizar una gestión sustentable de nuestras posibilidades materiales y energéticas, con arreglo a los frágiles ciclos bióticos y ecosistémicos. Lo anterior, no es más que una visión primigenia sobre la necesidad de preservar nuestro patrimonio natural y vivir de la cosecha anual sostenible que produce dicho acervo. Esta visión, en términos de políticas de sustentabilidad y estilos de vida, establece que los seres humanos tenemos que aprender a vivir dentro de lo que produce el patrimonio natural, que es como un gran “banco” de la Biosfera, puesto que así podremos asegurar que siempre tendremos una base para la extracción y producción económica. (Quiroga 2000).
- 25 Por ejemplo, los bosques producen nueva madera todos los años, y nosotros deberíamos cosechar la cantidad que se renovará en el próximo período, y nada más. El sol nos provee de una cantidad constante de energía, la cual se disipará hacia el espacio si no la utilizamos, esta energía que nos llega es el flujo utilizable, mientras que el hidrógeno que arde componiendo al Sol es el capital. Debemos limitar nuestra cosecha de recursos y energía a las capacidades naturales del planeta. Y esto significa tres cosas fundamentales: Redistribuir equitativamente el acceso a los recursos naturales y servicios ambientales (en particular absorción de desechos) entre los países industrializados y los del Sur, y al interior de los países.
- 26 Construir nuevos estilos de vida y desarrollo, en congruencia con la sustentabilidad local, nacional y planetaria: economías descentralizadas, fuentes energéticas renovables, tecnologías apropiadas, comercio justo, tele-trabajo, mercados y monedas locales, tiempo para compartir, crear e innovar, minimización transporte, reciclaje y reuso, producción limpia, etc.
- 27 Ir transformando el motor de la economía y el progreso tecnológico desde la acumulación privada de ganancias, hacia una producción congruente con estilos de vida sustentables, que permitan atender sinérgicamente las necesidades humanas fundamentales, para construir procesos diversos de desarrollo local con especificidad cultural.
- 28 Como establecen Costanza y Daly (1992), una mínima condición necesaria para la sustentabilidad, es la mantención o aumento del acervo total de patrimonio natural a los niveles actuales. Pero la mayoría de los países en América Latina y el Caribe basan su crecimiento económico en la sobre-explotación de sus recursos naturales, siendo las pequeñas y medianas industrias bastante contaminantes, habida cuenta del bajo estándar en regulación, normativa y fiscalización ambiental que existe.

Globalización y sustentabilidad

- 29 Se entiende por proceso de globalización una megatendencia internacional donde se verifica que la mayoría de los países asignan cada vez más peso a las actividades económicas internacionales, incluyendo comercio, servicios, finanzas, comunicaciones, etc. Este proceso toma auge y se agudiza tras el agotamiento del modelo “desarrollista” o de sustitución de importaciones latinoamericano, y del Estado de bienestar keynesiano en los países desarrollados, puesto que ambas aproximaciones sufren una estocada mortal con los choques petroleros de la década del 70. Recordemos que el patrón energético y de transporte de la industria estaba basado en el crudo.
- 30 Si bien este proceso de globalización se hace evidente a través de las variables económicas típicas, tanto su aceleración como la conciencia sobre dicho proceso se ve catalizada o acelerada por los grandes avances tecnológicos y cambios culturales asociados a la tercera revolución tecnológica en curso. Este gran cambio está marcado por la masificación y expansión de la informática, la telemática, las comunicaciones digitales, la concentración y globalización de los medios de comunicación, internet, etc.
- 31 Los cambios económicos, tecnológicos y comunicacionales, obviamente, provocan profundas transformaciones en las formas en que los individuos y las colectividades perciben el mundo y realizan sus tareas diarias y estratégicas, “acercando” el resto del mundo a su inmediatez cotidiana. Si bien este proceso de globalización de las ideas y las tecnologías comienzan a “entrar” en los países, partiendo por las elites y los grupos más educados y pudientes, pronto la merma en el precio relativo del acceso a estos dispositivos y medios hace que su incorporación a la vida de los estratos medios se masifique.
- 32 En términos teóricos la globalización creciente en que están embarcados la mayoría de los países del orbe se defiende desde la teoría de las ventajas comparativas de David Ricardo (1817), según la cual los países que se involucren en el intercambio comercial basado en la especialización productiva en aquellos bienes en los que tienen ventajas comparativas. Como ya se comentó, si bien esta idea puede demostrar fácilmente que los dos países logran mediante este sistema tener un mayor nivel de producto interno que antes del comercio, se critica que la evidencia empírica demuestra que la brecha distributiva mundial es cada vez peor, en particular dentro de las últimas cuatro décadas (de mayor globalización).
- 33 En general, las consecuencias económicas de la globalización pueden resumirse como sigue: Concentración de la propiedad de los activos y la transnacionalización sistemática e instantánea de los capitales mundiales, que se mueven buscando mejores tasas de ganancia, sin ningún tipo de ética o compromiso con comunidades específicas, al mismo tiempo, se tiene una gran expansión del PBI global, lo que es esperable de un nuevo esquema de poca o mala regulación e institucionalidad económica, social y ambiental a nivel supranacional y en los países en vías de desarrollo y finalmente, se observa la vuelta del mundo a una economía cuyo motor son las exportaciones de productos y capital, lo que genera niveles de vulnerabilidad externa bastante importantes como ha quedado demostrado a partir de la crisis asiática.
- 34 Las consecuencias sociales de este proceso incluyen tener que enfrentar una, cada vez peor, distribución de los frutos del esfuerzo productivo, la imposición de peores y más

precarias condiciones de trabajo, en un marco absolutamente incierto e incluso volátil, pues el trabajo humano queda completamente subordinado a los movimientos del capital. En resumen, la globalización es la otra cara de la desaparición de la seguridad laboral y la aceptación forzada de las nuevas tendencias a la flexibilización de la mano de obra.

- 35 Con respecto al medio ambiente, la globalización exagera el ímpetu expansionista de la economía, la que aunque los economistas no quieran verlo, está completamente sustentada por los ecosistemas. Más aún, en nuestros países primario-exportadores, se agudizan las actividades extractivas como motor de crecimiento económico. Pero, mayor y más rápido crecimiento del PBI en los países y en el mundo, dado el tipo de crecimiento económico que tenemos, significa mayor contaminación de todo tipo, mayor efecto invernadero, etc. Por el lado de los desechos, la globalización neoliberal implica más movimiento internacional de materias y energía, requiere la intensificación del uso de transporte basado en el patrón actual de combustibles fósiles, implica necesariamente mayor nivel per cápita de basura doméstica e industrial, más residuos sólidos y líquidos industriales y mayor nivel de emisiones atmosféricas que deben ser supuestamente absorbidos, reciclados y reducidos por unos ciclos ecológicos finitos y constantes. Por el lado de los recursos naturales y la cosecha de energía, observamos la sobreexplotación de RRNN, la pérdida de biodiversidad y la insustentabilidad e ineficiencia energética porque están instalados demasiados obstáculos estructurales para su transformación. El costo ambiental de las últimas tres o cuatro décadas de crecimiento está a la vista de quien quiera observar.
- 36 Sin embargo, el aspecto más positivo de la globalización, en términos de calidad de vida, consiste en hacer cada vez más posible el acercamiento (aunque sea de manera virtual) de seres humanos que piensan y sienten con sus semejantes, facilitando el ejercicio de una conciencia colectiva sobre sus actos y omisiones y los efectos de este sobre sí mismo, el entorno y los demás. Igualmente, hay que reconocer que las nuevas tecnologías de comunicación, investigación y aprendizajes, aunque a primera vista parezcan apabullantes, igual constituyen una gran herramienta de empoderamiento y democratización del acceso al conocimiento y las ideas, donde por un costo determinado, casi todos podemos acceder. La globalización es también en parte responsable de las nuevas jurisprudencias que se están escribiendo en el derecho y la institucionalidad internacional.²
- 37 Respecto de la distribución inequitativa de los recursos ambientales a escala mundial, algunos podrían establecer que las sociedades opulentas simplemente tienen mayores necesidades, o que por último se pueden dar el lujo de tener mayores necesidades. Pero, las necesidades humanas fundamentales son unas cuantas y no varían según el nivel de renta, aunque la forma en que las satisfacemos y los artefactos que utilizamos para ello si varían sustancialmente (Max Neef et al. 1986). En realidad, los seres humanos, en cuanto a energía para la vida, necesitamos todos la misma cantidad, si bien para alimentar las transformaciones que ocurren con artefactos fuera de nuestro cuerpo, podemos llegar a extremos inimaginables, según la cultura y la distribución de los ingresos. De hecho a medida que aumentan los ingresos (crecimiento económico), el consumo endosomático (al interior del cuerpo) de energía permanece estable, mientras que el uso exosomático (fuera del cuerpo) de energía cada vez crece más.
- 38 En síntesis, todo parece indicar que el proceso de globalización impulsado por el libre comercio y la desregulación de las inversiones, genera un aumento considerable en el uso de energía exosomática, el que opera en varias dimensiones y sentidos. En primer lugar,

aumenta el consumo exosomático de energía por unidad de "utilidad" producida, por los incrementos en las distancias geográficas implicadas en las distintas etapas del proceso ecológico-económico (diseño, insumo de energía y materiales, producción, marketing, distribución, consumo, disposición de desechos, etc.). En segundo término, la globalización genera un cambio cualitativo y cuantitativo en la disponibilidad de información, acceso a bienes y servicios, y transformaciones culturales que significan en el fondo un proceso de mercadeo, más o menos sutil, encaminado a persuadir a los consumidores a consumir más productos importados (supuestamente mejores). En tercer término, en el mejor de los casos (desde la perspectiva economicista), el proceso de globalización incrementa el ingreso nacional por la vía de las exportaciones, aumentando absolutamente la demanda por bienes y servicios. Más allá de una preocupación distributiva con respecto a los costos y los beneficios de la expansión económica, dicho incremento de la demanda obviamente propicia aumentos en el consumo exosomático de energía. Aunque desde una perspectiva microeconómica este comportamiento puede tener mucho sentido (maximización de la satisfacción individual del consumidor y de las ganancias del empresario), desde la perspectiva ecosistémica resulta en incrementos del transflujo, incremento en el consumo exosomático de energía y consecuente compromiso de la sustentabilidad del proceso y ulteriormente de la calidad de vida de las personas.

Ética, límites y responsabilidades

39 Partiendo de esta conceptualización, e incorporando los fundamentos de la economía socioecológica, se propone el desarrollo como "proceso que potencia al máximo posible, y de manera continua, la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales, maximizando la eficiencia transflujo/utilidad, minimizando la intensidad material, minimizando el impacto ambiental y reflejándose en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas que conforman los colectivos humanos. Esto hace posible que el desarrollo se construye no sólo para las presentes generaciones, sino también para las que vienen" (Quiroga 1999).

Pero aunque nos encontramos en una encrucijada ética respecto de la equidad y la sustentabilidad del desarrollo, es importante establecer diferencias en las responsabilidades y por tanto en los márgenes de maniobra para transformar la situación.

40 Resulta inaceptable ver el mundo como un conjunto homogéneo de valores, patrones de consumo y responsabilidades idénticas por parte de sus ciudadanos en la gesta de la sustentabilidad del desarrollo. Manfred Max Neef ³ establece que podríamos reconocer en la actualidad tres nuevas clases en el tejido social a nivel planetario, hoy compuesto por unos seis mil millones de seres humanos.

41 Los sobreconsumidores, que son más o menos mil millones, consumen dos tercios de todos los metales importantes del mundo, tres cuartas partes de la energía mundial y la mayor parte de los recursos forestales. A su vez, generan dos tercios de los gases que producen el efecto invernadero (calentamiento global) y producen el 90% de los cloro-fluorocarbonos (CFCs) responsables de la destrucción de la capa de ozono que nos protege de la radiación ultravioleta. Los sobreconsumidores, característicamente privilegian el automóvil sobre el transporte público, comen dietas con bastante carne, consumen grandes cantidades de bebidas embotelladas y alimentos empaquetados, cuyos empaques se desechan. El ciudadano norteamericano medio, consume todos los días más o menos su propio peso: 18 kilos de petróleo y carbón, 13 kilos de otros productos minerales, doce

kilos de productos agrícolas y nueve kilos de otros productos. Los sobreconsumidores se encuentran casi exclusivamente en los países industrializados.

En el otro extremo, se encuentran los marginales, cuyo consumo por persona diario alcanza más o menos, a un kilo y medio de materia, y que viven en condiciones extremadamente difíciles para la sobrevivencia.

- 42 En medio, se encuentran los sostenedores, que tienen dietas relativamente más sanas que los sobreconsumidores. Comen mucho menos carne, toman agua y menos bebidas embotelladas, usan transporte público o bicicleta. Este es el grupo objetivo de prácticamente todas las campañas publicitarias en el mundo, orientadas a que dejen de ser sostenedores y pasen a ser sobreconsumidores, esa es la meta de las corporaciones. Max Neef nos invita a pensar qué pasaría en el mundo, si mediante un éxito económico y distributivo formidable, se agregar uno o dos mil millones de personas al grupo de sobreconsumidores del mundo.

La pregunta central por tanto sería ¿Cuál es el límite o la capacidad de carga de la biósfera? ¿Cuántos sobreconsumidores pueden ser sostenidos por nuestro planeta finito y frágil, y cuantos sostenedores?

- 43 Un consenso de la comunidad científica sueca establece lo siguiente respecto de la problemática de la sustentabilidad. Billones de años atrás la tierra consistía en un desordenado guisado de compuestos inorgánicos tóxicos. La transformación de este guisado en la riqueza de depósitos minerales, aire respirable, agua, suelos, bosques, peces, y vida animal, que proveyeron el hábitat del que la especie humana y su civilización pudieron emerger, todo ello comenzó con la célula verde de las plantas. Esta admirable y portentosa célula, tenía la habilidad de capturar excedentes de energía solar más allá de sus propias necesidades de mantenimiento y crecimiento. Esta habilidad la utilizaron a lo largo de billones de años para crear todos los compuestos complejos y concentrados de los que depende toda vida humana y sus actividades. Los seres humanos permanecieron en equilibrio con la capacidad regenerativa de las células verdes hasta hace unos cien años atrás. Fue entonces que nuestra tecnología nos permitió ejercer control sobre fuentes de energía concentrada: carbón, petróleo. Ello nos permitió expandir nuestro dominio sobre el espacio ecológico con tal velocidad y fuerza que comenzamos a revertir el proceso evolutivo de la tierra, transformando materia prima ordenada en basura molecular con mucha mayor rapidez de lo que las restantes células verdes eran capaces de procesar⁴.
- 44 Para Max Neef (op.cit.), “se trata de un acto de "suicidio colectivo". Irónicamente hemos escogido llamarlo desarrollo. En años recientes nuestra tecnología ha llegado a ser tan avanzada, que una consiguiente proporción de los desechos humanos consiste ahora en metales tóxicos y compuestos no naturales estables que simplemente no pueden, de ninguna manera, ser procesados por las células verdes. Esa basura quedará aquí para siempre, como monumento a nuestra maestría técnica y a nuestra ignorancia biológica. A ello también llamamos desarrollo”.
- 45 Antonio Elizalde⁵, argumenta que la crisis ambiental nos proporciona de una oportunidad para un profundo cambio civilizatorio, para modificar a fondo nuestros estilos de vida y nuestra forma de ver el mundo. Establece que el crecimiento económico mejora la calidad de vida en un primer momento, hasta cierto punto, más allá del cual se transforma progresivamente en una fuente de efectos indeseados en el propio bienestar de las personas.

46 Volviendo a los límites o techos ecológicos que se imponen al crecimiento económico indiscriminado, Vitousek et al, establecen que la apropiación humana de la producción primaria neta de energía (de origen solar) alcanza el 25%. Si quisiéramos que todos los individuos sobre la tierra alcanzáramos el PIB per capita de Inglaterra en 1976, deberíamos incrementar 7 veces la producción de bienes y servicios en el mundo (y repartirlo equitativamente). Sin embargo, esta expansión económica incrementaría la apropiación de producto primario neto, el cual tiene un tope de 100% (aritmético) donde ya no existiría ninguna especie vegetal ni animal sobre la faz de la tierra, un mundo donde la existencia humana sería también un recuerdo de la historia. Al mismo resultado han arribado los cálculos del Instituto Wuppertal y la publicación del célebre libro que parte diciendo que necesitaríamos 4 planetas tierra para sostener el estilo actual de desarrollo de los países industrializados si todos los habitantes del mundo tuviesen ese perfil de consumo y desperdicio; y que, por el lado positivo, la productividad actual de los recursos mundiales se puede multiplicar por 4 con medidas más eficientes y sustentables (Factor Four 1997).

Estos son los argumentos fundamentales que nos mueven a concluir que las aproximaciones tradicionales al desarrollo, a saber "mas de lo mismo (mejor repartido)", son incapaces de promover un mejoramiento en la calidad de vida de la humanidad (y del resto de las especies), de manera sustentable.

47 Así, encontramos la definición del economista Herman Daly⁶, que desde la perspectiva de la economía socioecológica, plantea que el desarrollo sustentable exige que el tamaño de la economía se encuentre dentro del rango de la capacidad de sustentación del sistema global de la biósfera (no sobrecarge ni destruya las capacidades regenerativas y asimilativas del ecosistema). En otras palabras, el desarrollo sustentable consiste en el mejoramiento cualitativo, sin un incremento cuantitativo que esté más allá de cierta escala y que no sobrepase la capacidad de sustentación; es decir, la capacidad del ambiente para regenerar los insumos de materias primas y de absorber los desechos producidos.

Para sustentar sociedades diversas

48 La dificultad aparente que mostramos los humanos de permitirnos un fluir de conversaciones y acciones más congruentes con la solidaridad, la responsabilidad y el amor se hace cada día más aparente. Atrevernos a investigar las causas que nos hacen tan incoherentes y divididos, es un comienzo valioso para el cambio. Personalmente, debo haber invertido más tiempo en darle vueltas a esta pregunta que en la débil construcción de algunas mínimas certezas. En todo caso, tengo la impresión que los caminos no van por la vía racional exclusivamente, pero tampoco sirve apelar sólo a las emociones.

49 A pesar de que las personas tienen una buena aproximación, cognitivamente hablando, a los saberes que deberían gatillar cambios personales, grupales y sociales, estas transformaciones simplemente no se producen. Existe una complejidad, casi un misterio podría decir, que no nos permite entender porqué las transformaciones no operan tan rápido como requiere la urgencia de los problemas que actualmente enfrentamos por la visión economicista y neoliberal del desarrollo. Este tema, sobre el que apenas tengo ciertas intuiciones, seguramente me seguirá ocupando las horas, porque me parece bastante importante para mi espacio más personal y también para los colectivos.

- 50 Las relaciones entre economía, cultura y medio ambiente son sumamente complejas, por lo que todo intento de realizar una abstracción sintética de sus principales dinámicas sistémicas resulta en una pérdida de la diversidad y de interrelaciones. No obstante, me ha parecido interesante poner sobre la mesa un mínimo de conceptos relacionales para que podamos ir pensando juntos sobre el tema de la sustentabilidad.
- 51 El economicismo y sus secuelas sociales y ambientales no significan la única forma de hacer economía con que contamos los humanos. Si bien son la manifestación dominante del discurrir productivo-consumptivo-desechativo, si nos atrevemos a mirar con cuidado a nuestro alrededor, veremos crecientes signos de dinámicas alternativas económicas que co-existen. Veremos mujeres encargándose de cuidar los hijos de la vecina, mientras esta trabaja remuneradamente (probablemente en condiciones precarias), veremos comunidades campesinas que se han organizado para defenderse, mejorar su productividad y nivel de vida, veremos estrategias solidarias de supervivencia en distintas localidades urbanas, veremos que algunos pueblos prefieren malcomer durante todo el año para lanzarse a la calle a disfrutar del baile, del color y de la alegría explosiva de los carnavales, veremos todo tipo de prácticas productivas, distributivas, de consumo y de disposición de desechos, que son invisibles a las cuentas mercantiles, porque muchas veces no operan mediatizadas por el dinero.
- 52 Algo similar podemos aprender de una extensa y creciente literatura transdisciplinar que intenta sistematizar este tipo de manifestaciones alternativas al modelo imperante, y que plantean lineamientos, ideas y fundamentos que aportan y se retroalimentan con las ideas de las economías verdes, economías descentralizadas, economías populares, economías solidarias, economías centradas en la persona, economías autónomas federativas, etc.
- 53 Y de hecho, es perfectamente posible generar economías solidarias y sustentables mediante la cuidadosa selección de las escalas, las tecnologías, las intensidades de cosecha y disposición tanto energética como material, la calidad de los satisfactores y artefactos que construimos a propósito de nuestras necesidades humanas. A pesar de reconocer que vivimos en un planeta cuyos flujos de materiales (lo que los economistas llamamos recursos) y de energía son constantes y limitados, es perfectamente posible satisfacer el sistema de necesidades humanas fundamentales, si tan sólo optamos por articular nuestra inteligencia con las emociones fundantes de lo humano, y así cambiar nuestros dogmas sesgados de racionalidad economicista, para abrazar el cuidado esencial del otro, la consideración verdadera del otro como un legítimo otro en la convivencia, la preocupación por la distribución de los esfuerzos y los frutos del trabajo humano para que abarque lo social, el género, la raza, las etnias, la localidad ecológica, el grupo étnico, la pertenencia generacional.

Discursos, emociones, cambio

- 54 Parece que es mucho más fácil fingir que cambiamos, abrazando discursos de cambio, en vez de comenzar a reinventarnos en nuestras gestiones cotidianas con nosotros mismos y con los otros. Esta especie de autoengaño en que todos incurrimos, resulta como una especie de máscara que optamos por portar sin percatarnos que en el fondo somos incongruentes y que ninguna etiqueta, valoración, título o grado, cuenta bancaria o

distinción social, sirve para que realmente cambiemos el mundo, si nosotros mismos no queremos cambiarnos del todo.

- 55 El proceso de permanente reflexión y re-diseño de nuestras vidas, requiere gran cantidad de voluntad, tiempo y energía; pero al mismo tiempo es un esfuerzo que no sólo nos hace estar más vivos, sino que además nos revela una vida que vale la pena vivir. Los humanos no somos ninguna especie particularmente elegida o bendecida por fuerzas superiores, que nos salvarán contra viento y marea de nuestra autodestrucción. Nos corresponde a nosotros, según ocurra autopoieticamente, construir nuevas formas de vida, que sean conducentes a nuestra reproducción. De lo contrario, podemos seguir ciegamente por camino actual, hasta hacernos inviables en nuestra retroalimentación dinámica con el medio.
- 56 Esto no quiere decir que no seamos especiales. Pienso que somos una especie realmente fantástica, porque tenemos la capacidad de mejorarnos en la práctica del amor y el ejercicio permanente del cuidado esencial. Somos únicos porque podemos llegar a reflexionar sobre nosotros mismos y por tanto podríamos hacernos cargo de los efectos de nuestras acciones sobre nosotros mismos, sobre el colectivo y nuestro entorno. Sin duda que estas características nos hacen soberanamente preciosos. Pero al mismo tiempo, somos perfectamente capaces de suicidarnos colectiva o individualmente, somos capaces de reproducir conductas violentas, supresoras, impositivas, autoritarias y negadoras del otro de manera asombrosamente fácil.

Está claro que podemos optar, ¿pero queremos realmente optar?

Tal vez las visiones más catastrofistas que pregonan nuestra destrucción, de mano visible y humana, se deben a que las semillas del cambio están demasiado desperdigadas, aunque cada día se acercan más con la masificación de la informática y las comunicaciones.

- 57 Quizá detenernos brevemente en algunas de estas semillas resulte poderoso. En primer término, tenemos las sistematizaciones sobre los movimientos sociales que luchan por sus derechos sobre la tierra, por los derechos humanos inalienables, por el derecho a ser diversos, culturalmente específicos. Por un lado tenemos todos los aportes contenidos en la reflexión sobre la ecología y nuestro lugar en este fluir constante y frágil que Gaia nos provee para disfrutar la vida junto a otros. Por otro lado se reconoce el fuerte potencial explicativo y propositivo que comporta la reflexión feminista, y en particular del ecofeminismo que integra elementos científicos, valóricos, espirituales y para la acción. Además, resulta muy rescatable todo lo que se plantea desde un crisol más político, y que dice relación con la propuesta de autogestión, la participación directa y transformadora desde abajo hacia arriba, la consideración respetuosa y efectiva de las propuestas de las personas en la toma de decisiones. También podemos valorar la discusión sobre cognición y biología, la reflexión epistemológica y la investigación sobre los alcances y transformaciones paradigmáticas de la ciencia que necesitamos para comprender las dinámicas complejas y sistémicas de nuestras sociedades.
- 58 ¿Y entonces por qué actuamos tan mal? Como si estuviéramos desprovistos del conocimiento reseñado. Y aquí no valen las excusas sobre la supuesta ignorancia formal de las mayorías. Los que tenemos la fortuna de conocer estas ideas, pecamos igualmente de incongruentes en nuestras conductas cotidianas. Al buscar intencionalmente vivir vidas cuidadosas, desde una ética de la responsabilidad, procurando disfrutarla, construyendo bienestar, estamos construyendo una vida que vale la pena vivir. En ese proceso, generamos un ambiente nutritivo para que nuestros hijos y los de nuestros

amigos y asociados, vivan en una red de conversaciones diferentes a aquellas en las que nos formamos nosotros.

- 59 Detenernos frente a los ciruelos que comienzan a florecer, admirar la maravillosa belleza que encierran los ríos, o la sonrisa de alguien que transita por la calle, no son clichés rancios, lugares comunes capitabilizables por el marketing. Muy por el contrario, constituyen manifestaciones de lo más esencial y espiritual de la vida, en su más desinteresado despliegue de vitalidad y energías. Todos sabemos que los colores, los sonidos y lo que sentimos a través del tacto son eso: vibraciones, energías de distinta frecuencia o intensidad.
- 60 Si somos, al igual que todo lo que conforma el universo, materia y energía, en un juego de la vida que nos hace ser parte temporal de un proceso en un fundamental esfuerzo de aportar algo al mejoramiento de la experiencia para nosotros mismos y para el grupo, entonces contribuimos con fuerza y alegría a ser parte del juego vital.
- 61 No podremos cambiar el mundo, para mejor, si no nos cambiamos a nosotros mismos. Escribir un poco sobre estas ideas resulta un puro intento de compartir estas intuiciones, pero de nada sirven si al volver a casa o cuando voy por la calle o en el trabajo me olvido de que existo y de que los demás existen en su legitimidad y me vuelvo un ser supuestamente profesional y acético, apartado de mi emocionalidad y alejado de mis energías de curación y cuidado. Una vida esquizofrénica donde somos cuidadosos con el círculo familiar y negligentes o abusivos con los demás, no vale la pena ser vivida, además de que contribuye a mantener las cosas como las conocemos.
- 62 La manera en que estamos configurados como humanos, implica la duplicidad sinérgica de racionalidades y emociones para la vida. De forma que al menos una de las ideas que tengo más adelantada es que tenemos que realizar un esfuerzo sistemático por tratar de dar unicidad a nuestro sentimiento y nuestro accionar. La mayoría de las personas somos sensibles y no hemos sido completamente dañados por experiencias de abuso y violencia insuperables, por lo que el esfuerzo de hacer converger nuestra emocionalidad y pensamiento, con las acciones cotidianas y hacia los congéneres, probablemente esté contribuyendo, si bien en muy pequeña cuantía, a la potenciación de las conversaciones amorosas, que casi sin excepción somos capaces de construir y que disfrutamos manteniendo con unos pocos elegidos.

Para forjar sociedades sustentables y solidarias, reinventémonos primero a nosotros, rediseñemos nuestras vidas para que éstas tengan sentido en sí mismas, y para los demás. Es tan simple como difícil, es como la vida misma.

63 *

BIBLIOGRAFÍA

- Boulding, Kenneth E. (1966) *The Economics of the Coming Spaceship Earth*.
- Constanza, R. (Ed.) (1991) *Ecological economics. The science of management of sustainability*. Columbia University Press.

- Costanza et al. (1997) "The value of the world's ecosystem services and natural capital" en *Ecological Economics*, N° 25, Elsevier.
- Daly, H. (1992) "From adjustment to sustainable development: the obstacle of free trade" en *Loyola of Los Angeles Int. Comp. Law J.*, N° 15 (1).
- Leff, Enrique (1998) *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Siglo XXI, PNUMA, México.
- Leff, Enrique et al. (1986) *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. Siglo XXI, México
- Max-Neef, M.; Elizalde, A. y Hopenhayn, M. (1986) *Desarrollo a escala humana: una opción para el futuro*. Número especial *Development Dialogue*, Fundación Dag-Hammarskjöld-CEPAUR. Uppsala.
- Quiroga, Rayén (1992) "El estilo de desarrollo económico. Breve itinerario conceptual" en *Ciencia y Sociedad*, Universidad INTEC, Vol. XVII, N°1, Santo Domingo. Enero-Marzo.
- Quiroga, Rayén (1991) "Economía, responsabilidad y necesidades humanas" en *Estudios Sociales*. Santo Domingo, Noviembre.
- Quiroga, Rayén (1995) *Patriarcado y Maldesarrollo: ¿Nos damos cuenta? Género y Sociedad*. Universidad INTEC. Santo Domingo. República Dominicana.
- Quiroga, Rayén (2000) "Capital Natural en el Desarrollo de la Sustentabilidad" en *Participación, Superación de la Pobreza y Desarrollo Sustentable. La experiencia de los fondos sociales y ambientales de América Latina y El Caribe*. FDLA-FOSIS; Santiago.
- Schatán, Jacobo (ed.) (1991) *Crecimiento o desarrollo: un debate sobre la sustentabilidad de los modelos económicos*. CEPAUR/Fundación F.Ebert, Santiago.
- Von Weizsacker, Ernst Ulrich; Lovins, Amory y Lovins, Hunter (1997) "Factor Four. Doubling Wealth, Halving Resource Use" en *Earthscan*, early 1997, London.
- Vitousek, P. M.; Ehrlich, P. M; Ehrlich, A. H. y Matson, P. A. (1986) "Human appropriation of the products of photosynthesis" en *Bioscience*, Vol. 34, No. 6, Mayo.

NOTAS

1. La energía no se crea ni se destruye, sólo se transforma. En esta transformación, la energía se degrada, o sea pierde capacidad de realizar trabajo.
2. El caso Pinochet es una clara muestra de lo afirmado.
3. Clase Magistral "Llamarle desarrollo a un suicidio colectivo", Universidad Bolivariana, Santiago, 1992.
4. Citado por Max Neef, op cit.
5. "La crisis ambiental como oportunidad de cambio" en *Revista El Canelo* N° 25, Santiago, agosto de 1991.
6. Herman Daly: "Economía socioecológica y desarrollo sustentable" en Schatán, J. (ed.) *Crecimiento o desarrollo: un debate sobre la sustentabilidad de los modelos económicos*. CEPAUR/Fundación Friedrich Ebert, Santiago, 1991.

RESÚMENES

Realiza la autora un esbozo que recorre el cúmulo de limitaciones y propuestas para la sustentabilidad desde un abordaje transdisciplinar, para pasar a ofrecernos reflexiones culturales y emocionales. Sugiere que no es más fácil fingir que cambiamos -abrazando discursos de cambio- que verdaderamente hacerlo, y que no podremos forjar sociedades sustentables y solidarias, si no nos cambiamos a nosotros mismos. El éxito o fracaso en la construcción de la sustentabilidad -concluye- tendrá que ver también con nuestras emociones, con la forma en que nos paramos frente al mundo y establecemos relaciones con otros.

L'auteure entreprend une ébauche qui inclue la multitude de limitations et propositions pour la durabilité abordée d'un point de vue disciplinaire, pour nous offrir des réflexions culturelles et émotionnelles. Elle suggère qu'il n'est pas plus facile de simuler que nous changeons - épousant des discours de changement - que réellement le faire, et que nous ne pourrions pas forger des sociétés durables et solidaires si nous ne nous changeons nous-mêmes. Le succès ou l'échec de la construction de durabilité - conclue-t-elle - dépendra également de nos émotions, de la manière avec laquelle nous faisons face au monde et dont nous établissons nos relations avec d'autres.

The author sketches a cumulus of constraints and proposals for sustainability from a transdisciplinary approach, moving then to offer cultural and emotional reflections, suggesting that it is easier to pretend that pretending to change - embracing speeches of change- than really performing those changes, and that we can not build solidary and sustainable societies, if we don't change ourselves. The success or failure in building sustainability, concludes, will realte with our emotions, with how we stand before the world and the way we establish relationships with others.

ÍNDICE

Palabras claves: sustentabilidad, transdisciplinar, emociones, cambio

Keywords: sustainability, change

Mots-clés: durabilité, transdisciplinaire, émotions, changement

AUTOR

RAYÉN QUIROGA MARTÍNEZ

Economista, (Master of Arts y Doctoranda en Desarrollo Humano). Directora de Desarrollo Académico de la Universidad Bolivariana. Experta en marcos conceptuales desarrollo-sustentabilidad y en diseño de indicadores