

El Consumo, Factor de la Crisis Ambiental

Por Lucio Capalbo*

El presente trabajo describe los diversos factores antrópicos generadores de impacto ambiental negativo, tanto en forma individual como en su interrelación. Se centra luego en el consumo, como factor de máxima relevancia y propone un modelo alternativo de reducción global del mismo con redistribución del ingreso.

La Disminución del Consumo Como Factor Sinérgico en la Reversión de la Crisis Ambiental

1. Introducción

Si nos preguntáramos acerca de la magnitud y alcance de la crisis ambiental, podríamos proponer tres categorías conceptuales para enmarcar una posible respuesta:

- a) La crisis es perturbadora para la vida, empeorando las condiciones de amplias poblaciones, pero sin amenazar la continuidad de la especie humana en su conjunto
- b) La crisis perturba profundamente el ecosistema planetario, el cual será capaz, sin embargo, de reestablecer su homeostasis, aunque su nuevo estado de equilibrio, excluirá a la especie humana
- c) La crisis acabará destruyendo integralmente el ecosistema planetario, pasando la Tierra a ser un planeta desierto, desprovisto de vida, tal como se la define hoy.

Las opciones b y c son altamente angustiantes, pero la "a" no deja de ser preocupante, porque cuando se dice "empeorando las condiciones de amplias poblaciones", aunque la especie humana en su conjunto subsista, muchas personas sufrirán, enfermarán, y morirán. Es oportuno recordar que el Fondo de Población de las Naciones Unidas preveía, hace ya varios años, unos ochocientos millones de refugiados ambientales, sólo en las primeras décadas del siglo XXI (1)

Aunque ciertamente la magnitud y complejidad de la cuestión planteada hace que nadie esté en condiciones de dar una respuesta taxativa, es interesante tomar en cuenta un estudio realizado por la Universidad de Stanford, que indica que nuestra especie está utilizando actualmente, ya sea en forma directa o indirecta, el 25 % del "Producto Neto Primario", es decir de toda la energía disponible para cualquier especie que no sea capaz de fotosíntesis (exoenergía). (2)

Esto implica que, como límite teórico, sólo son posibles dos duplicaciones más de la actividad humana, lo que al ritmo actual de crecimiento del uso de recursos, se alcanzaría en dos o tres generaciones. Obviamente, este es un límite teórico, ya que mucho antes que eso, el ecosistema mundial colapsaría, por estrangulamiento de las cadenas tróficas en el contexto de biodiversidad decreciente.

Otro dato interesante es que, desde una perspectiva del agotamiento de los recursos, ya hoy, si se extrapolaran los valores de consumo de los países materialmente desarrollados (normalmente conocidos como desarrollados a secas, adjetivación a la que no suscribimos) a toda la población mundial, muchos de dichos recursos desaparecerían en brevísimo tiempo. Así, los Estados Unidos de Norteamérica, con menos del 5 % de la población mundial, consumen el 33 % del cobre del planeta. Si todos consumiéramos cobre a ese nivel, harían falta unos 7 planetas Tierra para proveer ese metal.(3)



Hay dos consideraciones a tomar en cuenta en relación con los problemas ambientales:

1) La mayoría de los indicadores de deterioro ambiental, crecen en modo exponencial, es decir, acelerado. La cantidad de basura producida, la superficie desertificada o la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera, por citar sólo algunos ejemplos, han venido siguiendo esa ley. Para comprender en modo intuitivo como opera una función exponencial, es oportuno el ejemplo del estanque (4). En un estanque flota una planta acuática. La superficie del estanque es tal que se necesita un millón de aquellas para cubrirla totalmente. La planta se reproduce, duplicando su población a diario. Un simple cálculo muestra que se necesitan tan sólo veinte días, para cubrir el estanque, es decir, superar el millón ($2 \exp 20 = 1\ 048\ 576$)

Pero lo interesante del ejemplo es que si un observador desprevenido pasara por nuestro escenario el día diez y nueve, al ver el estanque mitad cubierto, mitad vacío, podría erróneamente pensar que aún faltan si no otros diez y nueve, al menos varios días más para cubrirlo.

Muchos de los problemas ambientales, que han ido incrementándose sostenidamente en las últimas décadas, podrían estar hoy en una especie de "día diez y nueve", es decir, al borde de alcanzar una saturación, o umbral crítico.

Solo baste considerar, como indicador final del deterioro ambiental, que a inicios del siglo XX se perdía una especie anual, en 1950, unas seis, en 1975, cuatrocientas, en 1990, unos ochomil, y en 2000, cincuentamil especies por año (5)

2) La segunda consideración es que los problemas ambientales no pueden ser considerados en modo aislado, ya que están interrelacionados en una compleja red causal, en la que aparecen lazos de retroalimentación.

En ese sentido, el abordaje clásico que se utiliza dentro del modelo de desarrollo hegemónico de corte mecanicista, lineal y fragmentario, es inadecuado para abordar la problemática ambiental.

Por ejemplo, la liberación de gases de invernadero, como el CO₂, es responsable del calentamiento global.

Por otra parte, la liberación de clorofluorocarbonos (CFCs) lo es de la destrucción del ozono estratosférico.

Hasta aquí, ambos problemas aparecen como separados.

Sin embargo, los CFCs, son ellos mismos poderosos termoactivos, contribuyendo también al calentamiento global.

Pero además, la destrucción del O₃, aumenta el pasaje de radiación ultravioleta (UV). Esta mayor incidencia de radiación UV está afectando y modificando poblaciones de fitoplancton, reduciendo la capacidad de absorción de dióxido de los océanos. He aquí un primer vínculo entre destrucción del ozono y efecto invernadero.

Consideremos otro gas de invernadero, el metano (CH₄). Si como se prevé, el efecto invernadero está comenzando a provocar el derretimiento de hielos continentales (6), estos hielos liberarían al licuarse, metano atrapado en ellos, retroalimentando el proceso (7).

A su vez, la suba del nivel del mar implicaría la destrucción de franjas costeras cultivables, promoviendo la tala de bosques eventualmente jóvenes y fijadores de carbono (8) y disminuyendo así otro sistema terrestre de reabsorción del CO₂.



Son muchísimos los lazos y vínculos entre "diversos" problemas ambientales, incluyendo sus conexiones con problemáticas sociales y culturales, tales como el aumento de la pobreza, la migración a las ciudades o la transculturación.

Estas dos consideraciones hacen que debamos revisar los abordajes, en general fragmentarios e incompletos, que pueden hacerse para realizar pronósticos en relación con la cuestión ambiental.

Aunque no dispongamos de una prueba taxativa (en muchos marcos epistémicos dichas pruebas sencillamente no existen), hay indicios suficientes para aplicar el principio precautorio y, asumiendo que la máxima gravedad de la crisis es altamente probable, actuar enérgicamente e inmediatamente como si tuviéramos la certeza. En otras palabras, no es necesario "probar" la proximidad del extremo de la muerte y desintegración total del superorganismo planetario, -por utilizar un concepto "gaiano" (9)- para comenzar a actuar.

Pero esta acción, debe dirigirse a las dinámicas generativas del impacto ambiental negativo, y no meramente a los síntomas.

Esto llevará, muy probablemente, a un profundo pero necesario cuestionamiento del modelo de desarrollo hegemónico, de neto corte economicista.

2. Los Factores Antrópicos del Deterioro Ambiental

El impacto ambiental negativo global (IA(-)) de origen antrópico, puede ser considerado como producto de la población humana, por el consumo promedio per cápita, por un factor vinculado a las tecnologías bajo las cuales se producen y consumen los diversos bienes y servicios.

Adicionalmente puede agregarse un factor de concentración, que refleja el hecho que, a igualdad de los tres factores anteriores, el impacto será mayor cuanto más concentrada sea la fuente. Dicho de otro modo, una generación de impacto distribuida, será mas fácilmente asimilable por el ecosistema planetario.

$$\mathbf{IA (-) = P \times C \times Ft \times Fc}$$

Donde P es la población mundial, C el consumo per cápita medio, Ft el factor tecnología, y Fc el factor de concentración.

El factor población P sido considerado por mucho tiempo, desde una perspectiva malthusiana, el más preocupante. Es sin embargo acotable y comparativamente poco gravitante en comparación con C y con Ft. Tomando en cuenta que la proyección media para el crecimiento de la población mundial prevé la estabilización de la misma en torno al doble de la cifra actual, se entiende que bastaría con disminuir el producto C x Ft a la mitad, para mantener IA(-) dentro del valor actual.

Las perspectivas que presentan la problemática ambiental como producto del rápido crecimiento poblacional de los países del "sur" (10) y en particular de la pobreza, resultan mucho más verosímilmente fruto del temor -con cierto dejo xenófobo- de ciertos sectores del "norte" a perder sus prebendas a causa de una masa indigente invasora, que de la racionalidad.

Basta para entender esto que, si bien nueve de cada diez niños nacen hoy en el "sur", el niño que nace en el "norte" estará destinado a consumir y contaminar como veintisiete niños-sur, es decir, el triple que los nueve en conjunto.



Diversos indicadores muestran que el problema ambiental se ha propagado mucho más por la intensificación del consumo que por el aumento poblacional. Ejemplo de ello es el dato para la generación de basura en la Ciudad de Buenos Aires y alrededores, que desde 1978 se ha incrementado en un 168 % mientras que la población solo lo hizo en un 35 %. (11)

El factor tecnología Ft es con mucho el que más ha ocupado el discurso de los especialistas, en su intento por paliar la crisis, y el presente curso no ha sido la excepción.

Vamos a examinar su potencial de reducción desde una perspectiva teórica, es decir, exclusivamente técnica, par ver luego cual es su horizonte en el contexto socio-económico real propuesto por el modelo hegemónico.

Prácticamente todas las actividades humanas tangibles que son necesarias para un propósito noble de nuestra existencia colectiva, pueden ser realizadas mediante el uso de Tecnologías Apropriadas (TA).

Se entiende aquí por TA, toda aquella tecnología que aplicada en algún punto del proceso de producción, distribución, consumo o desecho de los diversos bienes y servicios, permita lograr igual prestación o uso final, con menor impacto ambiental negativo.

El diseño del hábitat y la planificación del espacio tanto rural como urbano pueden organizarse en modo compatibles con el equilibrio ecosistémico.

La vivienda, mediante normas de construcción sana, el uso de materiales de construcción autóctonos y adecuados a la climatología local, y la arquitectura bioambiental (12), puede convertirse en un lugar no sólo saludable para la vida sino armónico con el ecosistema circundante y energéticamente eficiente.

La agricultura puede tornarse sustentable y retroalimentativa para con la diversidad biológica, eliminando el uso de agroquímicos y promoviendo en su reemplazo el policultivo y la producción orgánica.

El vegetarianismo como modalidad alimentaria, mas allá del impacto directo en beneficio de la salud humana sostenido por sus defensores, es, desde una perspectiva ecológica, un modo más adecuado para el aprovechamiento del terreno, puesto que es demostrable que las calorías que llegan a las mesas producidas por unidad de superficie cultivada con vegetales para consumo humano, son unas diez veces más que las que llegan en la carne procedente de igual superficie destinada a alimentar ganado. El transporte puede ser completamente rediseñado, -Curitiba es un ejemplo de ello- (13).

La sustitución de las formas de locomoción más contaminantes -como los motores de combustión- por aquellas que lo son menos -como el transporte eléctrico, siempre y cuando dicha electricidad no haya sido originada a su vez por combustión de hidrocarburos-, la promoción de transportes públicos que desplacen a los automóviles subocupados o el fomento de la bicicleta en ciudades descongestionadas y seguras, son algunas de las alternativas disponibles.

Desde el punto de vista de la producción y el consumo de energía, las posibilidades son inmensas: por un lado, las medidas de eficiencia energética permiten obtener iguales servicios con un consumo mucho menor de energía, mediante artefactos más eficientes como luces compactas, heladeras de bajo consumo, máquinas y equipos de alto rendimiento. Por otro lado, estas medidas de eficiencia se complementan con el desarrollo y aplicación de las energías limpias y renovables en la generación: aplicaciones térmicas y fotovoltaicas de la energía solar, generación eléctrica eólica, energía microhidráulica y mareomotriz, el biogás sustituyendo el gas de yacimiento, y otras tecnologías con diverso grado de desarrollo, sin



olvidar el inmenso potencial del hidrógeno como combustible, todas ellas permitiendo sustituir un modelo energético centrado en hidrocarburos escasos y contaminantes, en las peligrosísimas centrales nucleares o en las ambientalmente perturbadoras megacentrales hidroeléctricas.

La minimización de residuos, su reutilización y reciclado son importantes, o la fabricación de objetos con criterios ambientales, es decir, revirtiendo el criterio economicista vigente de producir para una vida útil que maximice la ganancia del productor en función de un rápido ciclo de descarte y reposición del producto, por otra que sea el menor impacto ambiental para igual prestación, son poderosos recursos tecnológicos.

Del mismo modo, el ecoetiquetado y las certificaciones ambientales (14) como la evaluación de impacto ambiental de procesos industriales y el tratamiento de corrientes residuales (15), influyen en igual dirección.

¿Cuál es el potencial concreto de disminución de IA (-) a través de la disminución de Ft?

Consideremos, como ejemplo, el problema energético. Una vivienda bioclimáticamente eficiente podría proveer el mismo nivel de confort de una convencional, con sólo el 25 % del consumo energético.

Los artefactos de iluminación de bajo consumo, permiten el mismo resultado lumínico que los normales, con un 20 % del consumo de estos últimos.

Una heladera eficiente consume de 1/3 a 1/5 de una común.

Sólo la eficiencia energética, aplicada en todos los casos, lograría reducir el consumo de energía de la humanidad a alrededor de una cuarta parte.

Si, a su vez, esa cuarta parte se produjera con Energías Limpias y Renovables, en materia energética el impacto ambiental negativo se reduciría a una fracción de un orden diez veces menor, como mínimo, con respecto a su grado actual.

En los restantes campos, la aplicación de TA puede permitir reducciones de un orden comparable, con lo que pueden contribuir notablemente a la reducción del Ft, sin considerar que algunas tecnologías son coadyuvantes al fortalecimiento ecosistémico, y pueden inclusive contribuir a cambiar el signo de Ft, tornándolo positivo.

Pero decíamos antes que las TA tienen un enorme potencial, considerando exclusivamente su disponibilidad técnica y omitiendo factores ligados a la lógica y operatoria del modelo hegemónico de corte consumista.

Este modelo dominante tiende a concentrar los medios económicos y de producción en cada vez menos manos, con el fomento de "megaobras", tales como los gigantescos polos industriales, las faraónicas centrales energéticas (16), las hidrovías, las inmensas extensiones monocultivadas de agricultura extractiva y mecanizada o las factorías flotantes transnacionales propias de la globalización.

Esta lógica no se detiene en las fronteras planetarias, y ya la NASA estudia la posibilidad de depredar Marte, previo lanzamiento de algunas bombas de hidrógeno para calentar convenientemente su superficie.

Dentro de este modelo productor-consumista, las TA sólo pueden incorporarse, al lento ritmo de la legislación ambiental y al lentísimo de su reglamentación y cumplimiento, como

medidas paliativas y secundarias, y coexistir en espacios periféricos o intersticiales del modelo, pero encuentran poderosos frenos para ocupar posiciones centrales dentro de aquel.

La generación eólica o solar pueden solucionar la producción eléctrica, pero su penetración en el modelo energético no supera, salvo excepciones, algunos milésimos del total (17), la agricultura orgánica hoy representa tal vez un milésimo de la producción total (18), las ciudades que mas reciclan, solo lo hacen en un 20 % (19).

Esta dificultad de las TA para abrirse camino no marginal dentro del modelo se debe a una compleja constelación causal, dentro de la que destacaremos dos causas principales:

a) La centralización. Fritz Schumacher, difusor y acuñador del concepto de TA (20) decía que estas tecnologías requieren de producción con materias primas locales, mediante tecnologías livianas, cuasi-artesanales, en pequeños ámbitos comunitarios, de "rostro humano" y para consumo local. Las TA podrían adquirir difusión universal en tanto y cuanto la población, los medios de producción y los económicos se descentralizaran, se diversificaran. Las TA son compatibles con pequeñas poblaciones y emprendimientos de pequeña escala. Miles de pequeñas aldeas pueden ser alimentadas cada una con un generador solar comunitario un generador eólico o un biodigestor, y pueden recibir sus vegetales de huertas orgánicas, pero es mucho más difícil (y hasta tecnológicamente imposible) que Buenos Aires y sus alrededores, por no citar México o San Pablo, sean techadas de paneles solares.

b) El consumismo. Hay profundos intereses de los sectores promotores de las tecnologías convencionales, para que mantengan su dominio en el mercado, tales como la propagación de equívocos y errores al respecto de las limitaciones de las mismas, los lobbies para evitar su promoción y difusión, o el control de las propias tecnologías para mantener su precio elevado (21).

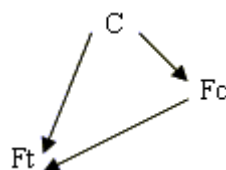
La promoción del consumismo, a su vez, a través de la publicidad y los mecanismos del mercado, atenta contra las TA, que son mucho más compatibles con consumos frugales y moderados.

Ambas causas a su vez se vinculan a través del problema de la economía de escala. Se alega a veces que las TA son caras. Lo son, dentro del modelo, escala y lógica del modelo centralizado, pero serían económicamente compatibles dentro de un modelo no consumista y descentralizado.

Vemos así que la reducción del Ft depende, en gran parte, de una reducción del Fd, y también del consumo C.

A su vez, puede fundamentarse que el Factor de Concentración Fc está fuertemente ligado al consumo C, ya que es el consumismo de las clases medias y altas, y el requerimiento de mano de obra barata por parte de los productores lo que ha forzado la concentración urbana en las megalópolis contemporáneas, y los procesos migratorios del campo a la ciudad.

Puede plantearse entonces el siguiente esquema relacional:



Obviamente las relaciones causales entre los tres factores son bidireccionales, pero las flechas muestran la dirección predominante.

Así, el consumo aparece como el factor clave en la generación de impacto ambiental negativo, no sólo por su impacto directo, si no por sostener los otros factores, fuertemente dependientes del mismo.

La "ecuación": $IA(-) = P \times C \times Ft \times Fd$ puede modificarse a:

$$IA(-) = P \times C \times Ft (C, Fd) \times Fd (C) = P \times C \times Ft (C, Fd (C)) \times Fd (C)$$

O sea que finalmente IA (-) es por sobre todo una función de la población y del consumo, siendo este último el verdadero factor sinérgico.

Resulta claro desde esta perspectiva, que una intervención profunda a nivel de dinámicas generativas, exige una renuncia al consumismo, tanto desde los sectores actualmente dominantes, que en su afán de lucro y poder procuran centralizar cada vez más los recursos económicos, como desde el punto de vista de la sociedad en general, que debe progresivamente abandonar su ansia de concentrarse en los grandes centros de consumo intensivo llamados ciudades, y aceptar un estilo de vida más austero en el plano material, aunque mucho más rico en sus otros aspectos. Coincidiendo con Lester Brown, parecería que sólo la superación del materialismo como propósito de la existencia humana, puede llevar a la solución de la crisis ambiental (22).

3. El Consumo: El Tema Relegado en la Cuestión Ambiental

Paul Ekins decía que la frugalidad es una noción "subversiva", pues su práctica atenta directamente contra el centro de los intereses del modelo economicista-consumista.(23) La disminución global del consumo, como meta universal en pro de la sustentabilidad es el gran tema olvidado en la cuestión ambiental. Se habla mucho de cómo producir de modo más limpio, como tratar los efluentes tóxicos, como gestionar los residuos sólidos urbanos, de eficiencia energética, certificaciones ambientales y ecoetiquetado, pero casi nadie habla de consumir, y por lo tanto producir menos.

¿A qué obedece esta clara omisión? Desde los sectores hegemónicos del poder, las grandes empresas multinacionales y el pensamiento capitalista en general, la respuesta es obvia: es el consumismo y el funcionamiento del mercado lo que sostiene los privilegios de los más adinerados.

Los gobiernos se alían a este enfoque, sea por ser avasallados por dicho poder multinacional, sea por adherir a la creencia de que a mayor producción-consumo y mayor poderío económico de sus países y territorios administrados tendrán mayor "desarrollo" y mayor poderío tanto nacional como personal.

También por la creencia -bien promovida e instalada- de que una reducción del consumo y de la producción traerá inevitablemente un desastre económico, mayor desempleo y pobreza.

Obviamente que la reducción global del consumo no debe promoverse asfixiando aún más a los más pobres, y ni siquiera recortando proporcionalmente el ingreso de todos. Se trata de una reducción global del consumo con redistribución del ingreso, de tal forma de que, a pesar de tal reducción global sólo el quintil más rico vea disminuidos (drásticamente) sus ingresos, mientras que los otros cuatro quintiles lo vean incrementado.

Anualmente, las Naciones Unidas emiten los datos sobre la distribución mundial del ingreso, cuyo gráfico correspondiente, por su forma, es conocido como "la copa de champagne". (24) Se divide la población mundial en cinco quintiles, y a cada quintil se le asigna el porcentaje de participación en la riqueza planetaria. Así, se observa que para el quintil más rico, corresponde un 87 % de la riqueza, al siguiente, aproximadamente un 10 %, y luego los

restantes tres quintiles un 1,2 %, un 1 % y un 0,8 %. Luego de décadas de aplicación del modelo de desarrollo hegemónico, el porcentaje de riquezas del quintil más rico nunca dejó de incrementarse (ensanchamiento de la boca de la copa) y los porcentajes de los quintiles más pobres, de reducirse (angostamiento del pie -sin base- de la copa). El "derrame" prometido, jamás llegó, ya que la concentración progresiva de la riqueza es estructural e inherente al modelo. Son alarmantes las cifras dadas por las Naciones Unidas acerca de que sólo 225 fortunas en el mundo, equivalen a la riqueza combinada de la mitad más pobre de la humanidad, y que con sólo el 4 % de dicha riqueza podrían solucionarse los problemas básicos de la misma (25)

El modelo de reducción del consumo con redistribución a proponer, consiste en una reducción global del consumo del 40 %, es decir una reducción al 60 % del actual.

La siguiente tabla muestra como quedaría una hipotética distribución por quintiles:

Quintil	Actual	Propuesto	Observaciones
20 % más rico	87 %	16 %	Brusca reducción
Segundo 20 %	10 %	14 %	Incremento del 40 %
Tercer 20 %	1,2 %	12 %	Fuerte incremento
Cuarto 20 %	1 %	10 %	Fuerte incremento
20 % más pobre	0,8 %	8 %	Fuerte incremento
TOTAL	100 %	60 %	Reducción del 40 %

Obsérvese, que el nivel de ingreso per cápita promedio mundial actual, del orden de U\$S 6500 (26) pasaría a ser del orden del 60 %, es decir, unos U\$S 3900. Pero U\$S 3900 equivale, para una familia de cuatro miembros, a U\$S 15600 anuales, o lo que es lo mismo, U\$S 1300 mensuales (aproximadamente \$ 4200 por mes), lo cual es más que aceptable.

La primera observación crítica que podría hacerse a esta ambiciosa modificación de la distribución mundial del ingreso, es que los puestos de trabajo quedarían reducidos al 60 %. Sin embargo, si por cada puesto de trabajo se generaran dos, se tendría un 120 % de puestos de trabajo de la mitad de tiempo que los actuales. Puede preguntarse si tal dedicación reducida alcanzaría para el sustento de cada trabajador, la respuesta es casi tautológica, ya que si la humanidad consume el 60 % de lo anterior, el trabajo global puede disminuir, y la retribución monetaria del mismo sería suficiente, ya que no hace si no reflejar la producción de bienes (en una economía mundial desafectada de la especulación financiera).

La segunda observación, es que esto es utópico, prácticamente imposible de lograr, ya que quienes poseen poder y riquezas, no lo cederán voluntariamente. Al respecto puede considerarse que lo que no se logre por una voluntad consultiva, será probablemente forzado por graves acontecimientos sociales, y ciertamente obligado por inevitables acontecimientos ambientales, sólo que de maneras drásticas y calamitosas. Si la sensibilidad social y solidaridad humana no lo hacen, el inexorable avance del deterioro ambiental presiona cada vez más forzando la urgente búsqueda de soluciones. Dicha presión también crece exponencialmente, y lo que hoy parece utópico, puede ser visualizado como urgente y necesario en poco tiempo más.

4. Conclusión: Pautas para transitar Hacia el Nuevo Modelo

No existen praxis antecedentes para transitar hacia un nuevo modelo de desarrollo, se trata de construir, al decir de Mardones, el "inédito viable" (27) pero algunas vías parecen, desde la opinión a la que suscribimos, ser las correctas:



I.La expansión de la conciencia ambiental, como subsistema de una conciencia que algunos autores llaman "conciencia planetaria" (28), para la cual un nuevo modelo educativo parece central. El nuevo espíritu y propósito colectivo humano podría estar orientado por criterios de moderación, frugalidad, descentralización y desaliento de toda forma de consumismo, de tal forma que tales criterios, junto con la multiplicidad de visiones promovida por procesos participativos, garanticen la sustentabilidad ambiental y la equidad social en modo intrínseco a la naturaleza de cada emprendimiento, y no como solución de compromiso agregada. El marco conceptual del Desarrollo a Escala Humana, entendiendo el "desarrollo" como la generación de satisfactores sinérgicos que simultáneamente den cuenta de una pléyade de dimensiones de desarrollo, muchas de ellas intangibles como el afecto, el entendimiento, la libertad, la identidad, la participación o la creatividad, parece apropiado a tal efecto (29)

II.La promoción de los procesos participativos involucrando activamente como actores a todos y cada uno de los miembros de cada comunidad de referencia. Tal involucramiento debe partir desde la misma instancia de percepción y definición del problema a abordar, e inclusive en la generación consensuamiento de los conocimientos necesarios para tal abordaje. Esto daría paso a la democracia participativa, con la generación de nuevas instancias institucionales surgidas de la base, que logren progresivamente legitimar mecanismos vinculantes y de contralor a los gobiernos (30). Dichas instancias estarían imbuídas de una nueva modalidad de resolución de los asuntos humanos, (liderazgo consultivo y comunitario) ajena al espíritu proselitista, divisionista y competitivo que anima las instituciones hegemónicas (partidos políticos, estado nación, empresa privada, entre otras).

III.A la par de fuertes bases participativas locales, descentralizadas y de escala humana, se requiere de la articulación de espacios supranacionales legítimos, que logren establecer políticas mundiales equitativas, ya que de otro modo el capital trasnacional migra hacia donde encuentre condiciones favorables a sus intereses, y continuará contaminando y generando desigualdad.

Una propuesta a considerar es la modificación del sistema de las Naciones Unidas, hacia otro de "Naciones y Pueblos Unidos", es decir, legitimando los espacios hasta ahora informales abiertos por la sociedad civil y las ONGs en las diversas cumbres mundiales (31). Este nuevo sistema de articulación mundial sería claramente diferente de la globalización, ya que mientras esta es claramente uniformizante y avasalladora de diversidades, aquel garantizaría precisamente una "unidad en diversidad".

IV.Un nuevo marco epistémico parece comenzar a conformarse a partir de la crisis paradigmática de la ciencia. Los enfoques sistémicos, holísticos, la transdisciplinariedad y la reivindicación y revalorización de vías de conocimiento diferentes a la positivista hegemónica, constituyen un soporte cognitivo fundamental para el nuevo modelo.

Para la promoción de estas profundas transformaciones, los emergentes y cada vez más potentes procesos de participación de la sociedad civil, la construcción de ciudadanía plena, ayudados por los contradicciones internas del modelo hegemónico, que lo van llevando cada vez más aceleradamente a toparse con sus propios y dramáticos límites, constituyen la vía a nuestro alcance.

Cerramos con una cita que puede resultar esclarecedora: "A no ser que el desarrollo de la sociedad encuentre un propósito más allá del mejoramiento de las condiciones materiales, fracasará aun en la consecución de estas metas." (32)

- **Cordinador General, Fundacion UNIDA**



Referencias:

1. Fondo de Población de las Naciones Unidas, 1994
2. Vitousek, Peter M. et alia. "Human appropriation of the products of photosynthesis", en "BioScience", vol 34, 1986. Citado por Elizalde, Antonio. En "Modelos de Desarrollo e Integración Económica", Revista Argentina de Economía y Ciencias Sociales, Volumen 2, 1998.
3. Elizalde, Antonio, Op. Cit.
4. Relato del Ing. Rapaport, Martinez, 1992
5. Norman Myers (editor) "The Gaia Atlas of Planet Management", Pan Books, London, 1985, Pags. 154-156
6. Osvaldo Canziani clase sobre "Actividad Humana y Cambio Climático Global".
7. Greenpeace, 1996
8. Jorge Adamoli, clase Nro 13.
9. Hipótesis Gaia, de James Lovelock y Lynn Margulis
10. La división "norte-sur" se profundizó durante la CNUMAD 92, en Rio de Janeiro, ocupando en cierto modo el lugar vacante de la antigua división "este-oeste". Personalmente no adhiero ninguna división artificial trazada sobre la geografía de la humanidad, pues todas se basan en un único aspecto (en este caso el grado de desarrollo material) e involucran peligrosos reduccionismos.
11. Mario Fittipaldi y equipo, clase 23
12. Arquitectura Bioambiental: Aqta. Liliانا Alvarez, Aqtos. Eduardo Yarke y Marta Fujol, Instituto Solar de Arquitectura de Buenos Aires (ISABA)
13. Roberto Fernández, clase 20
14. Carlos Barrera, clase 11
15. Silvia Fulco, clase 27
16. La central de las Tres Gargantas, en China, genera un lago de 600 km de largo por 100 de ancho, sepultando ciudades de cientos de miles de habitantes y edificios de más de veinte pisos
17. En algunas regiones, como Holanda o California, el porcentaje de generación eólica sobre el total puede alcanzar algún dígito porcentual. Pero existe un límite que los especialistas evalúan en torno al 12 % de la generación total, para entregar energía eléctrica de origen eólico a la red interconectada, por sobre el cual se produce un desbalance indeseado, debido a que la velocidad del viento es una variable estocástica. Sin embargo, esto ocurre sólo si se plantea la energía eólica como generación para la red interconectada. No hay límites sin embargo, cuando se la plantea para el abastecimiento de localidades independientes.
18. Jorge Adamoli, clase 12
19. Mario Fittipaldi y equipo, clase 25
20. F. Schumacher "Lo pequeño es hermoso"
21. Muchas empresas petroleras, como Amoco Oil Company dueña de "Solarex" o la BP, son fabricantes de módulos fotovoltaicos.
22. Lester Brown y otros, "La situación en el mundo".
23. Ekins, Paul. "Una noción subversiva". El Correo de la UNESCO, Enero de 1998
24. Informe anual emitido por las Naciones Unidas
25. Roberto Fernández, clase 20
26. Informe sobre Desarrollo Humano, PNUD, 2002
27. Mardones, en "El Papel del Voluntariado en la Sociedad Actual", de Imanol Zubero Beaskoetxea
28. Morin, Edgar y otros. "Manifiesto sobre el Espíritu de la Conciencia Planetaria", Budapest, 1996
29. Elizalde, Antonio, Max Neef, Manfred y Hoppenhayn, Martín. "Desarrollo a Escala Humana: una opción para el Futuro", CEPAUR, Santiago de Chile, 1986
30. Ver el trabajo "Sociedad Civil y Cultura Democrática" de Antonio Elizalde y Manfred Max-Neef
31. Leis, Hector Ricardo "Una propuesta para el 50 aniversario de las Naciones Unidas" en "Ecología y Unidad Mundial", UNIDA, Nro. 11, 1995
32. B.I.C NY office. "La Prosperidad de la Humanidad", 1995