

# Artículos y ensayos

## Cuatro pasos para profesionalizar la búsqueda de Desarrollo Sostenible

### Las Ciencias, las Humanidades y el resto de las Profesiones<sup>1</sup>

#### Parte II

Andrés Bucio-Galindo\*

#### Resumen

**Cuatro pasos para profesionalizar la búsqueda de Desarrollo Sostenible. Las Ciencias, las Humanidades y el resto de las Profesiones.** Esta segunda parte expone los pasos tres y cuatro. En el paso tres, “aprender a separar el uso fanático del uso ético de la ciencia y la filosofía”, el autor identifica y explica ocho utopías: tecnológica, biorregional, comunitaria, indigenista-urbana, racial, histórica, biocéntrica-evolutiva, apocalíptica. Aprender a identificar estos “falsos atajos del conocimiento” es importante según el autor, debido a que son éstos los que frecuentemente entorpecen la educación y comprensión social sobre el Desarrollo Sostenible (DS). El cuarto y último paso, “aprender haciendo”, es una introducción a la Investigación para el Desarrollo Sostenible (IDS), que es aquella que se centra en “las intervenciones profesionales”, usa los principios metodológicos del DS, y guía sus fines a través de un uso más ético que ideológico de la filosofía de la ciencia. Como conclusión se presentan algunas preguntas y respuestas útiles sobre la IDS.

**Palabras clave:** Desarrollo Sostenible, Sustentable, filosofía de la ciencia, humanidades, investigación, profesional, ideología, ética.

#### Abstract

**Four steps toward the professionalization of the search for Sustainable Development. The Sciences, the Humanities, and all the other Professions.** This second part presents steps three and four. In step three, “learn to separate the fanatic from the ethical use of science and philosophy”, the author identifies and explains eight utopias: technological, bio-regional, communitarian, indigenous-urban, racial, historic, bio-centric-evolutionist, and apocalyptic. To learn to identify these “false shortcuts to knowledge” is important according to the author, because these are the ones that often hinder learning and society’s understanding of Sustainable Development (DS). The fourth and last step, “learning by doing”, is an introduction to Research for Sustainable Development (IDS), which concentrates on “the professional interventions”, utilizes the methodological principles of DS, and guides its goals through a use that is more ethical than ideological of the philosophy of science. As a conclusion, some useful questions and answers on IDS are presented.

**Key words:** sustainable development, sustainable, philosophy of science, humanities, research, professional, ideology, ethics.

#### Résumé

**Quatre démarche pour professionnaliser la recherche du développement durable. Les Sciences, les Humanité y les autres professions.** Cette deuxième partie expose la démarche trois et quatre. La démarche trois, apprendre à séparer l’usage fanatique de l’usage étique de la science et de la philosophie” l’auteur identifie et explique huit utopies: technologique, bio-régional, communautaire, indigène-urbaine, racial, historique, bio-centrisme-évolutive, apocalyptique. Selon l’auteur, apprendre à identifier ces “faux raccourcis de la connaissance” c’est important, puis que ce sont eux qui fréquemment gênent l’éducation et la compréhension social sur le développement durable (DS). La quatrième et dernier démarche “apprendre en faisant” est une introduction à la Recherche pour le Développement durable (IDS) et c’est celle qui se concentre sur “les interventions professionnelles”, utilisent les principes méthodologiques du DS y guide ses buts a une utilisation plus étique qu’idéologique de la philosophie de la science. Comme conclusion on present quelques questions et réponses utiles à la IDS.

**Mots clés:** Développement durable, philosophie de la science, humanités, recherche, professions, idéologie, étique.

<sup>1</sup> “El resto de las profesiones” significará aquí: las ingenierías, la contaduría, la administración de empresas y todas aquellas profesiones no siempre consideradas ni ciencias ni humanidades.

\*Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad del Mar, Campus Huatulco

### Paso 3. Aprender a separar el uso fanático del uso ético de la ciencia y la filosofía<sup>2</sup>

#### El uso fanático de la filosofía y la ciencia: ocho ideologías extremas

La necesidad de anticipar el futuro ha hecho al ser humano particularmente vulnerable a toda clase de fanatismos filosóficos y científicos. ¿Pero, qué es exactamente un fanatismo? Si una persona cree que la importancia de determinado asunto es tal que ningún otro le sobrepasa, esa persona es proclive al fanatismo. Todos detestamos la crueldad hacia los perros, por ejemplo, pero si creemos firmemente que no existe nada más horrendo que eso, somos fanáticos. Algunos usos de la filosofía y también de la ciencia, han sido objeto de fanatismo. La centralidad, supuestamente exclusiva de la razón como consejera de la humanidad desde la Ilustración, ha tenido su contraparte en ciertas utopías e ideologías extremas, en ciertas “metanarrativas” y “planes maestros”, que son el resultado frecuente de un uso ideológico a menudo fanático de la filosofía y la ciencia. Un recuento de los hechos históricos de los últimos dos siglos nos hará recordar que ciertas utopías parecen haber sido la idealización de algo a costa de la exclusión de todo lo demás; la “idiosincrasia utópica” por nombrarla de algún modo consiste precisamente en convencerse que todo lo excluido ha quedado incorporado dentro

de la utopía (si no, no sería utopía). Cada una de las “ideologías extremas” incluidas en la siguiente colección (seguramente faltan muchas, sólo quise mostrar su diversidad) funge como “aguafiestas” de las demás. Espero que su revisión resulte entretenida.<sup>3</sup>

#### Ideología extrema 1: utopía tecnológica

Asociada también a una utopía informática, es la utopía urbana por excelencia, apoyada en una tecnocracia economicista, que típicamente depende de un “régimen de legalidad”. Visualiza un futuro planetario emancipado de todos sus problemas ambientales, sociales y políticos, gracias al desarrollo tecnológico, la adecuación de estándares de calidad como el ISO-14001, la automatización extrema de los procesos productivos, la depuración y corrección de las “fallas del mercado” y por desde luego el apego a un “estado de derecho”. A últimas fechas, algunos de los entusiastas más recalcitrantes de esta utopía hacen referencia a cosas tales como la conquista del planeta Marte y la consecuente instauración de una especie de edén cibernético a través del cual la humanidad encontrará una “segunda oportunidad” para redimir sus fallas.<sup>4</sup> También hacen referencia a megalópolis submarinas, semáforos y corredores urbano-intergalácticos, mascotas robot y el primer clon-presidente en alguna nación<sup>5</sup>. Llevada a sus extremos más

<sup>2</sup> Habrá notado el lector a estas alturas que este texto habla de difíciles (y frecuentemente impopulares) cambios personales en los marcos de referencia y estilos de comportamiento. Cada vez que cambiamos un marco de referencia conseguimos que algunas cosas importantes sean más claras, a veces a costa de que otras dejen de serlo. La novedad es que lo que deja de ser claro frecuentemente también deja de ser importante. Y ni modo. Como ejemplo tenemos la idea de FILOSOFÍA aquí referida: por razones de congruencia con la escala del tema tratado, he tenido que ser menos académicamente reduccionista y más preciso respecto a la realidad dinámica y abierta del significado socio-político de esta palabra. No pierda de vista el lector académico de este texto que el siglo XXI ha visto iniciar ya la batalla política por la legitimidad de ideas sobre el mejor rumbo para el desarrollo y sobre el derecho legítimo a gestionar el ambiente local. Llamo por igual FILOSOFÍA a “cosas tan distintas” como la filosofía académica, el pensamiento popular y otras formas de reflexión, porque desde un marco de referencia de pugna política entre ideas y actores como la mencionada, son lo

mismo. Lo que es más, a este respecto, la calidad de las opiniones que pueda tener un “experto” filósofo o científico académico, un pensador popular, un activista, u otra clase de opinadores, puede ser ya equivalente. Llamo “calidad” al poder de unas opiniones sobre otras en términos de cambio social real, y a la capacidad de trascendencia dinámica de tales opiniones en el tiempo. Hay que admitir que la noticia, si bien no es de fácil digestión, tampoco es nueva. Por todo lo anterior, es importante “profesionalizar” la noción de Desarrollo Sostenible toda vez que se democratiza el acceso y producción de conocimiento. Para eso es este artículo. (Agradezco las aportaciones anónimas al borrador original hechas por los revisores de Ciencia y Mar).

<sup>3</sup> Recompuse esta categorización a partir de un texto mío publicado dos veces ya en una primera y segunda edición.

<sup>4</sup> Ver contenido de revista “Time”, Abril 10, 2000, en cuya portada se lee *In the future, will we live on Mars?*

<sup>5</sup> Basta ver un poco de televisión, satelital sobre todo, para verificar abundantes ejemplos de lo anterior.

escandalizantes y perturbadores, encontramos dentro de esta utopía a la secta científico-religiosa de los «raelianos» quienes aseguran contar con 40,000 miembros alrededor del mundo. Los realianos creen que científicos extraterrestres crearon todas las formas de vida en la tierra utilizando formas de ADN. Creen también que la llave de la vida eterna está en la auto-clonación para lo cual han fundado la compañía CLONOID, la cual despertó mucha controversia en los últimos dos años. Hoy aseguran en su sitio de internet “trabajan para edificar la primera embajada que acogerá a personas del espacio”<sup>6</sup>.

### **Ideología extrema 2: utopía biorregional**

Para esta utopía, la ciencia aplicada y la tecnología debe ser vista con reserva, pues tiende a corromper el alma humana alejándola de su esencia verdadera representada por un regreso al origen: la naturaleza. Ello se ve traducido en un deseo ardiente por una especie de vuelta a la edad de piedra y al estilo de vida característico de las sociedades agrarias.

Frecuentemente esta utopía señala a las biorregiones y al biorregionalismo como la única salida razonable a los problemas ambientales, sociales y económicos. Se privilegia la solución espacial con delimitaciones más naturales y geográficas que políticas. Se pretenden asentamientos humanos reducidos en tamaño, albergando gente “buena” y dispuesta a adoptar docilmente formas de vida autónoma, autosuficiente y descentralizada respecto al uso, reuso y reciclado de los recursos naturales locales. Hay un énfasis en el desarrollo interior y una omisión más o menos autárquica de las complejas interacciones sociales y culturales en y para un entorno y sostenibilidad de carácter regional y mundial.

Típicamente, la corriente ideológica del eco-desarrollo en los años 60's y 70's fue clima propicio para este tipo de utopía.

### **Ideología extrema 3: utopía comunitaria**

Muy relacionada a la biorregional, sólo

<sup>6</sup> [www.rael.org/](http://www.rael.org/) ver también [news.bbc.co.uk/2/hi/health/2610795.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/health/2610795.stm)

que focalizada más al aspecto social que al ecológico. Se aspira a un modo de vida en el que la equidad y la igualdad comunitarias sean valores por encima de la diferencia y la diversidad, -más o menos como ocurre en *Los Pitufos*, serie de dibujos animados- ello sin tomar en cuenta la posible interacción conflictiva con otras comunidades, -de pitufos beligerantes por ejemplo-, misma que dio origen al nacimiento del Estado. En la utopía comunitaria, se asume que dados los actuales problemas socio-ecológicos, la población humana debería decidirse de una buena vez a vivir en comunidades, generalmente pequeñas, apacibles, en donde reine la armonía y la hermandad solidarias, evitando los grandes problemas políticos que ocurren a otras escalas de convivencia como la urbana o la regional. Se olvida a menudo que la comunidad ha sido y es aún evitada en la actualidad por ser también la escala social más propicia para algunas de las más desenfundadas prácticas de autoritarismo local, cacicazgo, sectarismo, xenofobia, enajenación religiosa, opresión y perversión sexuales.

En la utopía comunitaria, imaginada por algunos, la búsqueda humana de identidad, tanto individual como colectiva, es una cuestión relativamente sencilla de resolver dada la adopción del correcto arreglo comunitario de convivencia. Frecuentemente se asume que la necesidad de tolerancia frente a la diferencia, es un valor más o menos secundario o bien relativamente prescindible dada la correcta administración de la justicia. Para el creyente en esta utopía, la difícil relación entre libertad y justicia tampoco es tema para una discusión sofisticada.

De manera similar a la utopía biorregional, en el enclave comunitario generalmente no se piensa mucho en las proporciones que debe haber entre el desarrollo interno y externo a la comunidad, ni en términos de prosperidad comunitaria, ni en términos de contribuir a una sostenibilidad regional y mayor. Fuera de México, diversos grupos como la Rainbow Community en Arizona, o sectas religiosas como los Davidianos en Texas y la Verdad Luminosa en el Japón, han llevado a la práctica modalidades de utopía comunitaria con resultados que han ido de lo cómico a lo macabro.

#### Ideología extrema 4: utopía indigenista-urbana

En México y sin el desquiciamiento norteamericano, existe una submodalidad de utopía comunitaria que ilustra el triunfo de la teoría sobre la práctica. Curiosamente se trata de la única utopía ideada por quien presumiblemente no estaría dispuesto a formar parte de ella. Se trata de la utopía indigenista urbana, en la cual, de ser correcto el balance sugerido por intelectuales blancos como Enrique Leff, probablemente el más cínico y sagaz de sus expositores, el futuro ambientalmente armónico buscado en “la región” e incluso quizás en la entidad política nacional -en principio categorías que parecen u obsoletas o fuera de toda proporción honesta y razonable- depende aparentemente de la recia y generalizada instrumentación de esquemas comunitarios de estilo y valores culturales étnico-tradicionales, así como de la adopción más o menos voluntaria y pareja de los saberes ambientales y de la capacidad indígena para aprovechar la fotosíntesis de las plantas; seamos nosotros mestizos, caribeños, blancos, mulatos, advenedizos ignorantes, o simples mexicanos nacidos en Tlalpan; habitemos en las ciudades, en los desiertos, en las costas, o en las junglas “de la región”; seamos ingenieros, taxistas o pastores; tengamos influencias culturales semejantes a las indígenas o no<sup>7</sup>.

Esta utopía no parece buscar la universalización de lo indígena, que es lo que genuinamente intentan hacer desde poetisas y escritoras como Rosario Castellanos, hasta movimientos sociales como el Zapatismo, sino que busca indigenizar lo universal (si no es indígena, no es universal), al punto de aparentar incluso un deseo por “indigenizar” la posibilidad misma de la sostenibilidad del desarrollo. Esto conduce a los creyentes en esta utopía, directo a la nada, en la omisión de toda asimetría demográfica, geográfica, política, cultural, de infraestructura, existente fuera del mundo de las minorías étnicas. La utopía indigenista urbana es pues un verdadero edén: es inocuamente inoperativa, amordaza la conciencia, lo necesario como para hacer ver bien a todo el que habla de ella, pero sin comprometer a nadie a

<sup>7</sup> Un buen ejemplo de esto lo podemos encontrar en “Saber Ambiental” y “Ecología y Capital” Ed. siglo XX.

mucho, hechiza a la izquierda, no molesta a la derecha, los indígenas no la conocen, vende muchos libros y es de duración indeterminada.

#### Ideología extrema 5: utopía racial

Asume una de dos cosas: que ciertas etnias o razas cuentan con mayor pericia que otras para realizar con éxito cualquier tipo de actividad, desde jugar a la pelota y contar chistes, hasta fabricar Viagra y atole transgénico; o bien, que cierta etnia o raza, sintiendo que es superior al resto, estima como inferiores todas aquellas características étnico-culturales que no le son propias. En cualquier caso, esta utopía tiende a asumir que las capacidades y esfuerzo individuales estarán siempre rebasadas y subordinadas a la colectividad de la raza o etnia a la que se pertenece. También presume que es posible y deseable vivir en un planeta cultural y económicamente dinámico sin hibridación racial. La tolerancia puede ser sustituida por la exclusión, y con frecuencia no le parece obvia a un utópata racial la incompatibilidad entre el exterminio masivo de gente y la posibilidad futura de seguir dignificando al *homo sapiens*. No han sido raras las utopías raciales que victiman a otras.

#### Ideología extrema 6: utopía histórica

Uno podría pensar que difícilmente el estudio de la realidad pasada debería producir utopías. Y a no ser que se trate de relatos fantásticos y mitología tomada por historia -el milenarismo ario por ejemplo-, el estudio de la historia debería ser una de las formas más efectivas de diluir toda utopía. Pese a ello, la utopía histórica es la idealización del pasado, y del “mundo tradicional”, “Nada hay nuevo bajo el sol”, “las respuestas a todos los problemas están en la historia y en la observación de la naturaleza humana y social a través de ésta”... “El futuro nunca es un lugar tan seguro -asegura el utópata histórico-, como cuando nos decidimos a aprender de la historia y sus ricas lecciones”<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Algunos sitios de Internet ejemplifican contenidos populares de esta utopía: [www.primitivism.com/](http://www.primitivism.com/)

La inconsistencia y paradoja fundamental de esta utopía es que, dado que “quien desconoce la historia está condenado a repetirla”, el vivir de acuerdo a sus enseñanzas nos arrojará inevitablemente a un porvenir inédito, desconocido y más bien incierto. Es decir que por definición la historia alberga siempre cosas nuevas y no hay razón para pensar que estemos realmente ante su fin (Fukuyama mismo admite referirse con ello al fin de la historia como la consolidación de un gran esquema metafísico al estilo Hegel o Marx, no de la historia o del tiempo como tales, que es como algunos lo interpretan). La utopía histórica sobre todo en su vertiente milenarista, frecuentemente ha reforzado y servido de base a otras utopías como la biorregional, la comunitaria y la racial.

### **Ideología extrema 7: utopía biocéntrica-evolutiva**

Más o menos convencidos de que “la sociedad” o bien “el ser humano” tienden en general a ser malos y arrogantes frente a la naturaleza, los entusiastas de la utopía biocéntrica-evolutiva exaltan la cadena de la vida frente a la “previsible extinción” del ser humano como especie animal, “según las estadísticas” y por el presunto “dictado natural de la evolución.” Para esta utopía, la trascendencia de la vida no ha de buscarse en el bienestar de las personas en armonía con el ecosistema global, sino en la contemplación maravillada de la habilidad y destreza con la que sobreviven los mosquitos, las ratas devoradoras de carroña, las plantas carnívoras, las tarántulas venenosas, o bien los delfines, los tucanes, las focas bebé y todo aquel animal que por su tierna o macabra apariencia merezca, de acuerdo a esta ideología extrema “heredar el planeta”.

La comodidad del entretenimiento televisivo y la facilidad actual para recorrer el campo en vehículos motorizados han facilitado o sido precursores probablemente de esta clase de utopía. Un grupo importante de creyentes ha estado conformado por científicos evolucionistas radicales (algunos adscritos, por ejemplo, a corrientes como la Ecología Profunda o Deep Ecology en los años 70's) y también por muchos

habitantes de las grandes ciudades; desde los amantes más radicales de “lo natural,” hasta algunos falsos ambientalistas que típicamente combinan el estudio o afición por alguna ciencia natural con un desprecio poco creativo por el ser humano.

Quizás una de las semillas que devino en la utopía biocéntrica-evolutiva la sembró en 1798 el reverendo Thomas Malthus en su famoso trabajo *Ensayo Sobre el Principio de Población*. La versión sencilla y popular de este argumento compara a la explosión demográfica de humanos dentro del planeta con la explosión demográfica de bacterias dentro de una botella de vino: las bacterias beben, se reproducen y transforman exponencialmente el vino en vinagre hasta que mueren. La aparición del ser humano en la evolución es percibida como un cáncer transitorio. El problema con esta tesis y con la utopía biocéntrica es doble: Existe evidencia documentada por distintas agencias nacionales e internacionales, y a través de numerosos estudios de varias décadas de duración, de que los seres humanos tienen una diversidad cultural, una capacidad de previsión y un amor a la trascendencia y al poder distinto al de las bacterias. La evidencia también sugiere que la misma creatividad y ocio utilizados para destruir nuestro planeta son susceptibles de aprovechamiento para la recomposición de la naturaleza en la que vivimos.

El segundo problema con la ideología extrema biocéntrica y con la tesis del comportamiento humano-bacterial es que, sabemos desde hace mucho tiempo que más del 80% de los recursos y energía mundiales los consume menos de la quinta parte de la población más rica del planeta. Sabemos por ejemplo que la *Huella Ecológica*<sup>9</sup> de un país como Holanda podría ser cercana a 15. Ello significa que se necesitan los recursos naturales de cuando menos 15 territorios como el de ese país para mantener las necesidades materiales y los estilos de vida de sus habitantes<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> La Huella Ecológica es un instrumento de medición que nos permite estimar la carga impuesta por una población o economía dada sobre la naturaleza, en términos de una correspondiente área geográfica productiva.

<sup>10</sup> Rees-Wackernagel-1996.



**Figura 6.** La Huella Ecológica. Ilustración de Felipe Tastemale.

Según estimaciones del Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo<sup>11</sup>, en el Reino Unido, la Huella Ecológica de Londres, es cercana a 120. Un norteamericano promedio consume 10 veces más que su contraparte hindú<sup>12</sup>. Dicho de otro modo, parece ser que la escasez, uso o destrucción de recursos y energía está más relacionada a los estilos de vida del 20% de la población mundial (a la que pertenece tanto el lector como quien escribe) que con los hábitos reproductivos del 80% restante (ver Figura 6).

Semejante evidencia parece indicar que el problema no es solo *cuántos* componen la mayoría sino *qué hace* la minoría. Ahora bien, puesto que lo que hace la minoría (mayor consumo de materia y energía) no ha sido receta infalible para obtener bienestar perdurable, y dado que la pobreza para la mayoría tampoco es una receta deseable, los objetivos para lograr un desarrollo que sea durable y sostenible, comienzan a ser cada vez menos ambiguos: La humanidad en toda su diversidad, estratos económicos y estilos culturales, no necesita mayores estándares cuantitativos de vida, medidos en engañosos ingresos per capita, sino más calidad inteligente y creativa de vida, con un menor estrés para el medio natural del cual depende.

<sup>11</sup> IIED-1995, citado en Rees y Wakeernagel, 1996.

<sup>12</sup> Idem.

## Ideología extrema 8: utopía apocalíptica

Esta es la favorita de muchos, y sin duda, la que desde tiempos remotos ha contado con mayor número de adeptos. Ello se debe a que, siendo la utopía negativa por excelencia, muy pocos -acaso nadie- salvo los miembros de algunas sectas, están al tanto de su personal afiliación. Versiones actualizadas de esta utopía, a consecuencia de la guerra fría y la destrucción ambiental, deben su gran popularidad a la naturaleza pasiva, producto de la ley del menor esfuerzo. La utopía apocalíptica surge de la adopción de una postura voluntaria de abandono a la idea de una destrucción futura de todo cuanto conocemos, al parecer en aras de obtener en recompensa una oscura pero reconfortante sensación de certidumbre e impotencia exoneradora de las responsabilidades y capacidad de influencia personales.

El disgusto humano frente a la incertidumbre llega a ser tal para ciertos individuos, que prefieren dejarse apoderar por la certidumbre de una muerte segura, y con ello, el fin último de los tiempos, que albergar la molesta e irritante incertidumbre de la esperanza. La ideología extrema apocalíptica, como todas las que hemos descrito previamente, cuenta con diversas modalidades, casi todas ellas desatadas por la idea utópica de que algo sufre su destrucción última y total. Ejemplo de ello son los ya clásicos "derrumbes de valores humanos" o la temible "globalización homogeneizante". Ha cundido en los últimos años la idea de que la economía global, el mercado -más típicamente el neoliberalismo- el aborto, la eutanasia, la clonación, la guerra y otros temas-objeto-de-controversia, contribuyen a una degradación del ser humano y sus valores como nunca antes. Es posible asociar este "derrumbe de valores humanos" a la modalidad de utopía apocalíptica porque, al igual que muchas de las cosas que critica, se acerca más a ser una colección de conjeturas ideológicas que producto de la observación dinámica y dialéctica de los hechos. Este tipo de ideología extrema encuentra refugio y exacerbación en aseveraciones como las siguientes, a cargo de Leff: "El discurso del neoliberalismo ambiental opera como una

estrategia fatal, que genera una inercia ciega, una precipitación hacia la catástrofe”<sup>13</sup>[...] “El mundo bipolar transita hacia una nueva configuración del poder, marcado por el dominio de una globalidad homogeneizante y unidimensional”.<sup>14</sup>

No sorprende pues que para el utópata apocalíptico toda transformación radical implique necesariamente una revolución violenta y global de algún tipo (comunitaria, religiosa, socialista, tecnocrática, autoritaria, racista, etc.) capaz de destruirlo todo y sobre cuyas cenizas pueda renacer una nueva sociedad. Sin embargo, las revoluciones profundas que demandan los tiempos actuales no necesariamente son lo aparatosas ni lo espectaculares que exigen los estándares apocalípticos. Numerosos hechos históricamente inéditos revelan la existencia de varias revoluciones de tipo silencioso que contravienen todo imperativo por armar revoluciones polvorientas, toda supuesta existencia de una “globalidad homogeneizante y unidimensional” así como todo supuesto “derrumbe de valores humanos”: hagamos referencia a algunos ejemplos.

### **Uso ético y sostenible de la ciencia y la filosofía: retos para el pensamiento**

Nunca antes tantas personas han recibido educación superior universitaria como hoy. Aunque de manera imperfecta, nunca antes como ahora tantas mujeres han podido salir de la cocina, acceder a oportunidades laborales y de movilidad social (asumo que el lector está de acuerdo en que estos, para infortunio o no de la gastronomía, son valores humanos).

Aunque debemos reservar dudas sobre la conveniencia de basar una moral social en los derechos, hay que reconocer que por primera vez en la historia se discuten abiertamente toda clase de derechos universales básicos; derechos humanos, étnicos, infantiles y de ancianos, de los refugiados, y otros que hasta hace algunos años hubiesen resultado inauditos, como los derechos de personas que aún no existen -las generaciones futuras-, el derecho a la salud, a un ambiente

sano, el derecho a nacer, a morir dignamente.

Sorprendentemente se comienza a hablar del derecho que deberían tener las mascotas y el ganado ovino, porcino, vacuno, a un mínimo bienestar y hasta de los derechos de seres del reino vegetal, como los árboles<sup>15</sup>. La libertad de expresión es por primera vez en la historia un valor casi universal. Debates agudos y polémicos como el aborto, la eutanasia y la drogadicción son resultado de una apertura consensuada respecto a un valor que en muchas sociedades se ha convenido ya como superior, que es el derecho a la información y a tomar decisiones reflexivas.

Aún existe la guerra, y sus métodos son más sofisticados hoy que ayer; sin embargo, tampoco podemos subestimar el hecho de que nuestra misma habilidad para hacer inhabitable al planeta entero, así como el haber desarrollado la capacidad técnica para verlo desde el espacio, nos ha hecho ser conscientes de nuestra condición humana y como especie en la evolución.

Cierto es que algunos valores morales religiosos se han deteriorado, pero también que una moralidad laica y conciencia humanas han surgido en las sociedades, manifestándose de muchas maneras, como lo es el trabajo voluntario que millones de ciudadanos ofrecen a su prójimo todos los días a través de organizaciones civiles, trabajo incomparable quizás en calidad y cantidad a la prestada en casi cualquier época pasada. El hambre que padecen mil millones de seres humanos es un hecho innegable, lo es también la desnutrición y la mortalidad infantil por enfermedades infecciosas, pero no por ello debemos perder de vista que nunca antes el planeta había albergado y alimentado a seis mil millones de personas simultáneamente, con mayores esperanzas de vida, y con los mismos recursos existentes (incrementando su productividad).

Existe una brecha inmoral y conexas entre ricos y marginados a nivel mundial, pero nunca antes tampoco se había generado tanta riqueza económica y de conocimientos en un periodo tan corto y a un ritmo tan vertiginoso: aunque en los últimos dos siglos el número de habitantes se ha quintuplicado, la proporción sigue siendo mo-

<sup>13</sup> Leff 1998:21-22

<sup>14</sup> Leff 1998:50

<sup>15</sup> Sciences Humaines, Nov 2001

desta si la comparamos con el crecimiento de la economía mundial en el mismo periodo, que es hoy 50 veces mayor que a principios del siglo XIX<sup>16</sup>; aquí, algunos lectores desviarán la atención, y con razón, hacia el hecho de que esta riqueza económica es producto de la explotación del Norte hacia el Sur, pero el punto aquí no es ese, el punto aquí es el traer a nuestra atención la HUMANIZACIÓN EN CONJUNTO, para bien o para mal, que este crecimiento económico ha conllevado dentro del ecosistema planetario NATURAL, en términos de lo que parece ser la tarea histórica que tienen todas las voluntades culturales, para bien o para mal, de recomponer la naturaleza de la cual dependen. Sean estas voluntades culturales modernas, postmodernas, tradicionales, orientales, occidentales o lo que sean.

La ampliación de la esperanza de vida para tantos seres humanos, ha sin duda, modificado nuestra manera de ver la vida; ha desde luego, tenido un impacto negativo en el ecosistema global, pero también ha tenido un efecto “humanizante” en la manera de relacionarnos entre nosotros y con la naturaleza, en la exaltación de las artes, en el descubrimiento de nuestro lugar en el universo y en todo cuanto hoy por hoy afectuosamente calificamos como “muy humano”. Nunca antes quizás, en la historia de la humanidad, tantos millones de personas han podido conversar con sus abuelos, o sus nietos. La estructura familiar ha sido producto precisamente de los arreglos sociales y espaciales derivados del modo de producción industrial. El matrimonio, el lujo económico del divorcio, y la vida independiente, son privilegios de las sociedades presentes (aunque no necesariamente de las futuras).

Cierto es que el mundo requiere de una valoración distinta de las capacidades humanas, tanto femeninas<sup>17</sup> como masculinas<sup>18</sup>, pero difícilmente el futuro pertenece al movimiento *gay*, como les gustaría creer a muchos homosexuales urbanos, o al movimiento feminista-radical, como lo conjuran algunas matronas

<sup>16</sup> Demeny, Mc Nicoll 1998.

<sup>17</sup> (¿espacio?).

<sup>18</sup> (¿tiempo?).

recalcitrantes. El fiero reclamo que hacen algunas eco-feministas por la presunta destrucción provocada a la naturaleza por el sexo masculino, lleva a estas personas a perder fácilmente de vista que su actual “revolución” y emancipación laboral, familiar, educativa y moral ha sido y es, junto con la del varón, parcial -sino totalmente- dependiente de los cómodos estilos de vida hechos posibles por la misma cultura tecnológica, racional -para ellas totalmente masculina- de automóviles, telecomunicación, hospitales, cosméticos y pañales desechables que en teoría, sólo en teoría tanto menosprecian.

Hoy, que la naturaleza ha sido trastocada por las acciones humanas, es muy probable que algunos nuevos arreglos sociales “deshumanizantes” junto a fuertes dosis de aceptación y tolerancia, sean incrementalmente necesarios para mantener la suficiencia y calidad de los flujos sociales y biológicos que demanda el desarrollo humano sostenible. Desde este punto de vista, la utopía viable y posible no parece ser la apocalíptica, sino aquella de aceptación y paciencia frente a todos aquellos procesos sociales y naturales que aún no comprendemos, y que por ahora son demasiado nuevos como para hacer estimaciones negativas o positivas apresuradas. Por ahora, quizás lo único que sabemos de estos procesos es que los necesitamos por razones de gobernabilidad social y cultural, local, regional y global, entre otras cosas.

#### **Paso 4 Aprender haciendo: investigación para el desarrollo sostenible (IDS)**

##### **Definiciones e ideas de referencia**

**Investigación para el Desarrollo Sostenible (IDS)** es aquella cuyo objeto de estudio son «*las intervenciones profesionales*», cuyos principios metodológicos son los mismos que los del Desarrollo Sostenible, y cuyos fines son los guiados por un uso ético (no ideológico) de la filosofía de la ciencia. La IDS Busca ser una actividad sostenible que contribuya a la sostenibilidad en su noción más amplia (descrita al inicio de este texto). Pueden y deben incursionar en ella científicos, humanistas, profesionales, estudian-



tes universitarios y en general personas que deseen mezclar las buenas intenciones con la habilidad para ver los distintos ángulos de una misma situación sin recurrir a falsos atajos ideológicos.

*El nivel de éxito de la IDS depende* de: UNO- el nivel de uso de los principios metodológicos, DOS- la organización y la calidad de las colaboraciones cuando es más de una persona involucrada en la investigación y TRES- de los resultados observables, que pueden ser medidos de varias maneras: incremento en la Calidad de Vida, o Índice de Desarrollo Humano (IDH), indicadores de Sostenibilidad, incremento en la capacidad de carga de los sistemas biológicos, reducción de Huella Ecológica, Incremento en la diversidad y conservación de herencia cultural, etc. (regresar a Figura 3 para más referencias). En este sentido, la presunta “necesidad imperativa” de “equipos” “multi o interdisciplinarios” ha probado ser, por más de dos décadas, un requisito más lógico que empírico, una condición más fácil de aceptar por su apariencia lógica que de instrumentar por su cualidad práctica.

*La IDS no está condicionada* como parecen haberlo estado en el pasado los “estudios interdisciplinarios” a alguna “receta de cocina” respecto a las condiciones ideales, humanas, institucionales, o de recursos, para hacer una investigación. No existe razón práctica por ejemplo, que debiera impedir el trabajo de coordinación de un investigador asesorado por varias otras personas involucradas de manera indirecta a la investigación. Y aunque esto no parezca *el mejor* de los escenarios

de investigación, debe ser apoyado en aquellas circunstancias en las que sea el *único* escenario posible. Lo anterior se debe a que el Desarrollo Sostenible se ubica en *el mundo de lo posible*, aún si en ocasiones no coincide con el mundo de lo deseado. Uno de los grandes retos es justamente lograr que la esfera de lo deseado sea ampliada hacia lo posible por la IDS (fig. 7).

*Algunos de los propósitos de la IDS incluyen:* apoyo a la planeación de proyectos de desarrollo municipal, instrumentación de Agenda 21 local, asesoría a los sectores productivo y empresarial, asesoría técnica en la instrumentación de prácticas productivas sostenibles, asistencia en la elaboración de políticas públicas, apoyo a la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), asesoría a instituciones de educación superior, o nivel medio, establecimiento de redes regionales de intercambio de “mejores prácticas”, vinculación entre sectores privado, público y civil. La IDS puede ser llevada a cabo por científicos, humanistas, profesionales y estudiantes universitarios, individualmente o en equipos de trabajo, siendo éste último siempre una posibilidad, nunca una condicionante.

**Principios metodológicos de la IDS: los cuatro ejes de tensión-integración**

Campos de *intervención profesional* como la ingeniería, la administración, la economía, las relaciones internacionales, o la comunicación, entre muchas otras, pueden ser vistas como campos transversales atraviesan muchos otros

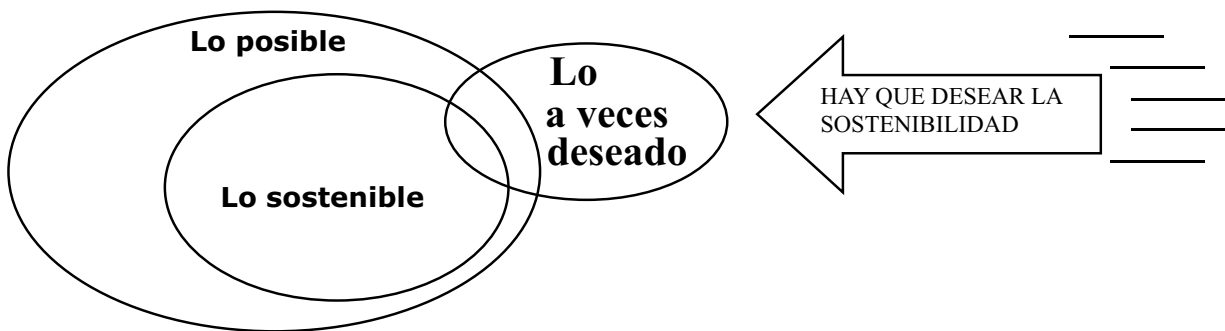


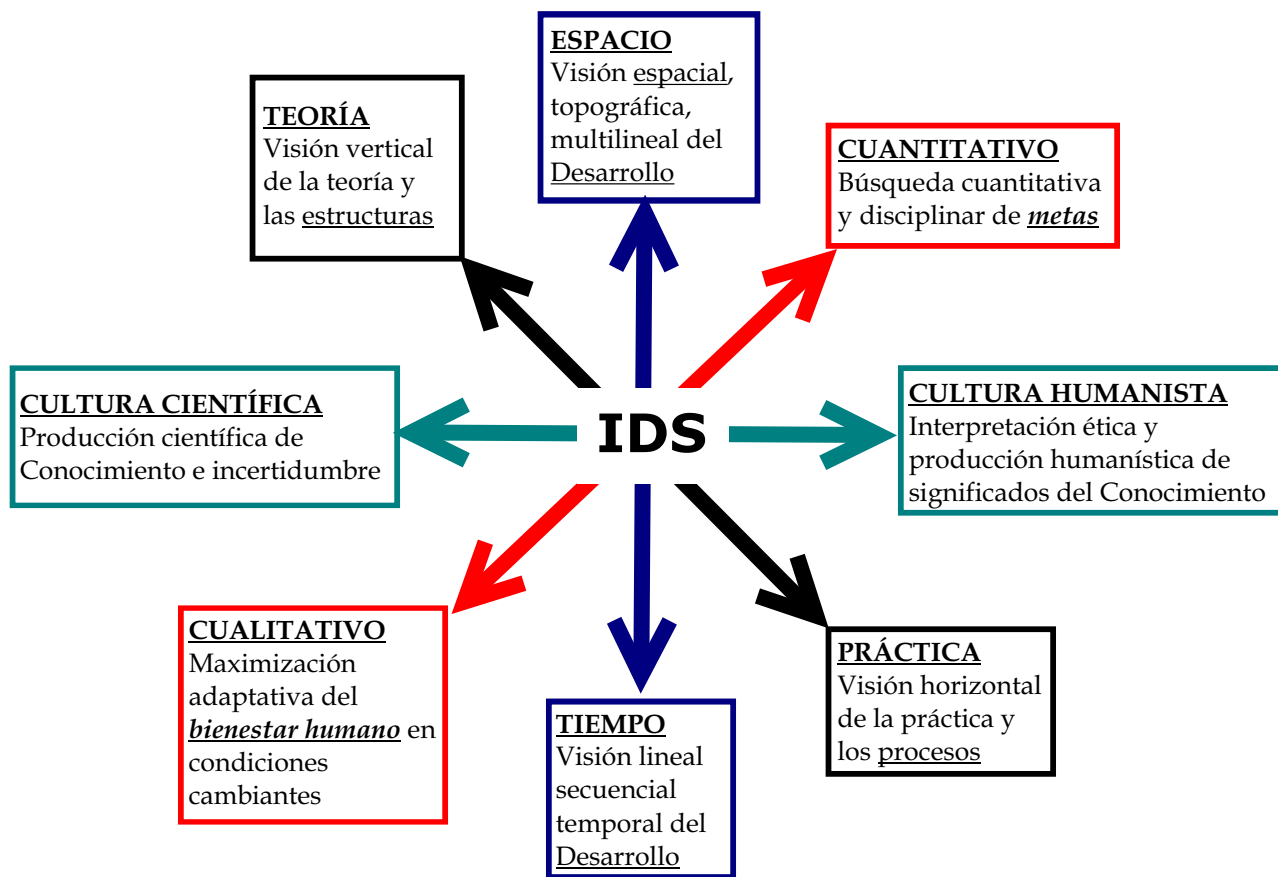
Figura 7. Lo posible. Lo a veces deseado y lo sostenible.

susceptibles de IDS, sin embargo, varios factores, entre ellos la *hiperespecialización* profesional, hacen necesario que la Investigación para el Desarrollo Sostenible cuente con un conjunto de principios metodológicos representados aquí por el equilibrio de *cuatro ejes de tensión-integración*. Estos ejes incluyen: espacio- temporal, cualitativo-cuantitativo, del conocimiento y teórico-práctico. No debe intentarse la disección excesiva de estos ejes ¿por qué?, porque perderían quizás su doble función: sustentar los *principios metodológicos* de la IDS así como propiciar una *actitud* común entre quienes la llevan a cabo desde distintas esferas de conocimiento. En otras palabras, el marco metodológico de la IDS debe acomodar la complejidad dentro de la simplicidad, algo parecido quizás a la Figura 8.

### Eje de tensión-integración Espacio-Temporal

Una de las características de los “planes maestros” y de las “metanarrativas” del pasado fue su cualidad presuntamente “dialéctica” y de superación de «*etapas históricas*». Cuando hablo de “visión temporal” es a esto a lo que me refiero. El ejemplo clásico es el Marxismo, que al parecer no resistió ni a los marxistas, ni a la magia de la internet. Está también el capitalismo global, que ha sido duramente vilipendiado por ser el más reciente intento de “metanarrativa”.

En ambos ejemplos predomina una visión *temporal-lineal* del desarrollo y el progreso, (en donde una etapa debe de superar a la anterior en la historia) sobre una visión *espacial-multilineal*, (en donde diversas “etapas” pueden coexistir



**Figura 8.** El equilibrio entre los ejes de TENSIÓN-INTEGRACIÓN de la IDS  
 1- Eje Espacio-Temporal                      2- Eje del Conocimiento  
 3- Eje Cualitativo-Cuantitativo            4- Eje Teoría-Práctica

pluralmente y sin competir contra el reloj de “la historia”). Es claro ya que “Desarrollo” no siempre equivale a crecimiento y que no puede crecerse *infinitamente* en el tiempo en un planeta *finito* en el espacio.

Recientemente nos sorprende el descubrir que “este es el único planeta con el que contamos para vivir”<sup>19</sup>. Y es que nuestra visión de la vida *no ha sido espacial sino temporal*. Al momento de imaginar y planear el desarrollo han prevalecido los números y su conteo en el tiempo sobre los mapas, los lugares y lo que hay en ellos; ha prevalecido el dinero sobre las personas, el ingreso per cápita sobre el bienestar real. El resultado es que el modelo dominante de civilización actual está enferma de sí misma y necesita de sus otros “yos”. El primer eje de tensión-integración consiste pues en percatarse de dos cosas: tan importante es el valorar los productos universales de una idea única de desarrollo y civilización (la noción común de la dignidad humana por ejemplo, el acceso a vacunas y penicilina para todos), como el valorar la coexistencia de una diversidad heterogénea de estilos de desarrollo y cultura que pueden ser atemporales, trascendentes, y sobre todo, capaces de coexistir en un mismo planeta.

### **Eje de tensión-integración Cultura científica-Cultura humanista**

Hemos dedicado una buena parte de este texto (la parte 2) a explicar la necesidad de una nueva relación de interdependencia entre la cultura humanista (personas educadas como humanistas) la cultura científica (personas educadas como científicos) y una relativamente nueva cultura profesional (personas educadas para ejercer alguna otra profesión) Este eje de tensión-integración consiste en mantener equilibradas las relaciones de interdependencia que demanda de estas tres mentalidades una ética de la ciencia.

<sup>19</sup> Frase atribuible al movimiento ambientalista y que ahora se ha vuelto ya anónima.

### **Eje de tensión-integración Cualitativa-Cuantitativa**

Este eje tiene que ver con los procedimientos que utilizamos para evaluar y transformar la realidad desde una perspectiva profesional. Si tengo dos personas y dos manzanas, y una de las personas se come las dos manzanas, *en promedio* ambas personas comieron una manzana. Por otro lado, bien puede ser que estas dos personas alternen la ingestión de manzana semanalmente, una semana le toca a uno, otra al otro, dando como resultado que al año ambas coman, en promedio, la misma cantidad de manzana. Pero esto último sólo una estadística nos lo dirá. Muchos de los problemas actuales de intervención humana en la realidad natural son producidos por la confusión entre las mediciones e intervenciones cualitativas y cuantitativas.

Cuando cuantificamos el mundo a nuestro alrededor tendemos a ver el bienestar humano y ambiental en términos de metas aisladas: número de edificios construidos, número de escuelas, número de carreteras etc. olvidándonos si *esos* edificios, escuelas, o carreteras satisfacen necesidades humanas reales en un mundo cambiante y cada vez más *riesgoso*. Frecuentemente ocurre, que las personas necesitan un lugar digno dónde vivir (que no necesariamente significa edificios) una educación congruente y actualizada, (que no necesariamente significa escuelas) y una cercanía y acceso geográfico a lugares (que no siempre coincide con tener anchas carreteras). El eje intenta pues matizar la búsqueda de *metas estáticas* con la búsqueda de *bienestar humano en condiciones cambiantes*.

### **Eje de tensión-integración teórico-práctico**

Este eje busca llamar la atención sobre las correlaciones y los contrastes existentes entre tres pares de cosas:

El argumento que justifica la necesidad de este eje es que hay una diferencia marcada entre la teoría y la práctica, entre “lo vertical” y “lo horizontal” existente en las organizaciones, y entre

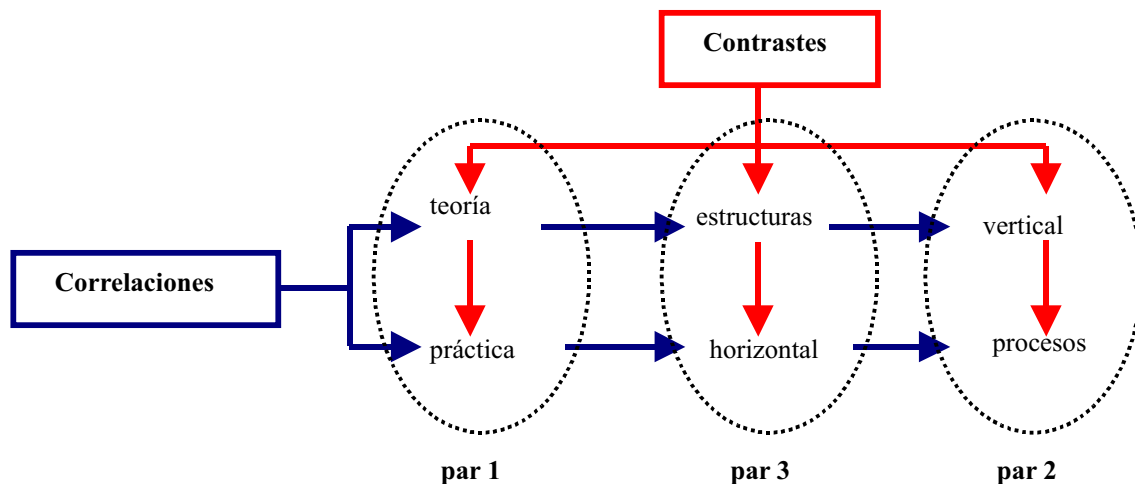


Figura 9. Correlaciones y Contrastes característicos al eje de tensión-integración Teórico-Práctico

las estructuras y los procesos (fig. 9). *Correlativamente* el eje busca poner en relieve dos cosas:

La actividad *teórica* corre continuamente el riesgo de ser origen y producto de modos de organización humana verticales, en donde las apreciaciones sobre el entorno humano-ambiental, la toma de decisiones y la responsabilidad sobre las acciones al respecto, están frecuentemente mediatizadas por un sinfín de jerarquías institucionales, situaciones inpronosticables, y valores en conflicto detentados por personas inconscientes de todo lo anterior.

Que la *práctica* tiene más que ver quizás con *procesos dinámicos horizontales* que con *estructuras estáticas verticales*.

Los cuatro ejes de tensión-integración no sólo son un marco teórico y a la vez una metodología homologada para personas con educaciones distintas, es también un intento por *homologar una actitud personal frente a la investigación*, sin tener que forzar a nadie a recurrir a la difícil "interdisciplina". La evidencia indica que la investigación no siempre enfrenta menos problemas metodológicos que de actitud; que no ha existido, ni existirá jamás, quizás, una "metodología interdisciplinaria" inmune a la obstinación disciplinaria.

La posibilidad de una metodología entre disciplinas es tan remota que es más probable que la necesidad nos haga cambiar primero nuestra

actitud, o dicho con más precisión, *la actitud será la feliz metodología*, y esa siempre puede ser el común denominador entre gente con educaciones distintas.

### Integrando los principios, las necesidades y los fines que guían la IDS.

Los *ejes de tensión-integración* ayudan y preparan al investigador a enfrentarse a un nuevo contexto de necesidades caracterizado por la complejidad de las relaciones entre los sistemas que necesita redefinir el Desarrollo Sostenible. La figura 10 muestra las intervenciones profesionales en el marco del Desarrollo Sostenible.

A estas alturas es casi inevitable el relacionar la IDS con la *ética de la ciencia y el nuevo papel ordenador de las humanidades*. De tal relación (representada por la fig. 11) comprenderíamos que es necesario que la IDS busque cumplir con los siguientes objetivos, o mejor dicho, que inicie los siguientes procesos:

**Redefinir** la relación del desarrollo con la **CIENCIA**, la **TECNOLOGÍA** y el **CONOCIMIENTO**.<sup>20</sup>

Reubicar la escala de **TIEMPO** humano en términos evolutivos y **GLOBALES** (insertar la componente del *largo plazo* en toda actividad

<sup>20</sup> La literatura es enorme, ver Schumacher (1973), CMMAD (1987), Gore (1992).

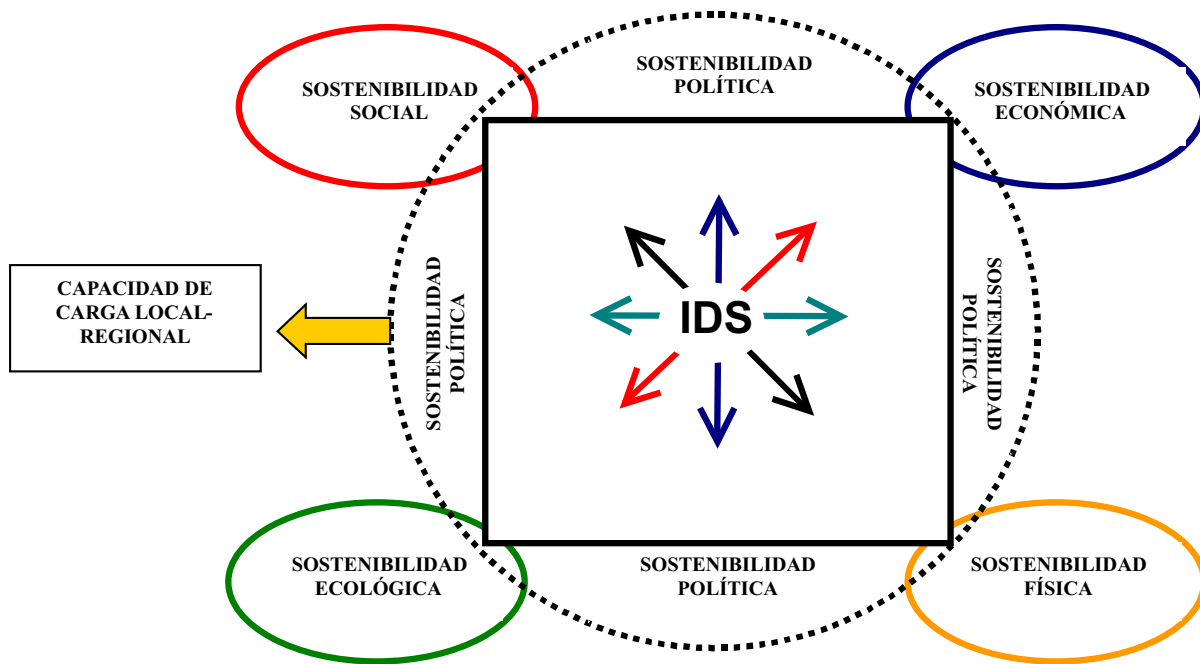


Figura 10. La IDS y sus actores en el contexto del Desarrollo Sostenible.

CIENCIA (MEDIOS)	FILOSOFÍA (FINES)	
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	<b>Uso ideológico de la filosofía</b> (DOCTRINAS FILOSÓFICAS, PLANES MAESTROS, METANARRATIVAS)	<b>Uso ético de la filosofía</b> (PARA EL BIENESTAR HUMANO A TRAVÉS DE LA INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE)
	SIGLO XIX y XX	SIGLO XXI

Figura 11. La IDS como el tipo de Investigación científica que se guía por una Ética de la Ciencia para el Desarrollo Humano Sostenible .

humana).<sup>21</sup>

Redefinir la apropiación y defensa humana **LOCAL** del **ESPACIO** (acceso equitativo a recurso natural).<sup>22</sup>

Interpretar el surgimiento de una nueva **IDENTIDAD** humana *Socio-Biológica* como especie evolutiva.<sup>23</sup>

Entender lo anterior dentro de un proyecto **ÉTICO** para el desarrollo y bienestar humanos en coexistencia con el medio natural y biofísico. Tal proyecto requiere por lo menos de una **ÉTICA DE LA CIENCIA**.<sup>24</sup>

### Conclusiones: algunas preguntas y respuestas útiles sobre la IDS<sup>25</sup>

**A) No queda explícita la frontera entre la investigación del científico, la del humanista y la del resto de las profesiones ¿se borra la frontera?**

R: La frontera entre las tres personalidades mencionadas (sin contar a los estudiantes) es imaginaria, es una construcción social particular a cada grupo y su educación (mostrada en la figura 3); no es, sin embargo, una frontera que exista en la "realidad" como tal. Son necesarias actitudes personales más abiertas frente a los rigores tradicionales y las categorizaciones "inmunes". En la investigación ya no todo puede ser rigor o inmunidad metodológica. Ahora comienza a ser más importante en creciente número de casos el mantener el movimiento de ciertos procesos aleatorios de búsqueda, que la rigidez científica de algunos métodos. Por eso en la IDS *la actitud es también la metodología*.

**B) ¿Realmente el profesionalista tiene todos los recursos para investigar como un científico, o en vez de recursos debemos hablar de metodología de investigación y marco teórico para interpretar**

**y actuar sobre la realidad?**

R: Los recursos para la IDS son los accesibles. Esto es porque frecuentemente los recursos inaccesibles son también insostenibles. La IDS va a tratar en ocasiones de depender de más *accesos dinámicos estables* que de *recursos estáticos inestables*. Por ejemplo: en algunos casos la IDS puede privilegiar el acceso a información actualizada en formatos electrónicos y baratos sobre costosos libros que pueden estar caducos. De hecho la IDS va a tratar de buscar más *accesos* que *recursos*, y esto incluye a los recursos cognitivos: el que un profesional no *posea* una educación científica especializada no significa que no pueda *acceder* a ella mediante comunicación homologada con quien los tenga. Es un cambio de mentalidad para ambos actores. La tradicional *falta de recursos*, desde cognitivos hasta financieros, pasando por humanos y metodológicos, es a veces real y sobre todo, eterna. La IDS tiene que ver con el mundo de *lo posible*, que no siempre es "lo mejor" ni "lo deseable" en principio porque ambas categorías son inestables, caprichosas, y a menudo mentirosas.

**C) ¿Se trata de exponer al "desarrollo sostenible" como marco teórico a fin de borrar la "frontera" entre el trabajo científico y el profesional para que sus aportaciones sean sumativas y ayuden a crear una nueva realidad?, ¿[se trata de] regir la currícula de las carreras en la UMAR de acuerdo al marco teórico del Desarrollo Sostenible?**

R: Sí, ningún otro debate mundial busca enfrentar las necesidades humanas del siglo XXI como lo hace el planteamiento del Desarrollo Sostenible. La *Alianza Global de Educación Superior para el Desarrollo Sostenible* es sólo uno de los muchos consorcios universitarios vinculados a la UNESCO que confirman esta necesidad y compromiso del sector educativo y de investigación por generar una nueva realidad local-global mediante la formación de recursos humanos y el diseño de un nuevo curriculum universitario basado en los principios del desarrollo sostenible y sustentable.

<sup>21</sup> Lash and Urry (1994), Reid (1995), CMMAD (1987), Hawken (1994).

<sup>22</sup> Harvey (1997) Rees, Wackernagel (1996), Castells (1996).

<sup>23</sup> Castells (1996), Barry (1998).

<sup>24</sup> Marina (1995), Habermas (2001). Por mencionar sólo dos.

<sup>25</sup> Esta sección la debo al Geógrafo Víctor Manuel López. Sus preguntas fueron reproducidas textualmente y he tratado de responderlas de modo elocuente para el lector.

## Agradecimientos

Agradezco a los correctores de Ciencia y Mar que de manera anónima me dieron algunas ideas y me hicieron ver algunos errores, también al geógrafo Victor López Guevara y al politólogo y filósofo Gastón García Flores por sus comentarios a una síntesis de este artículo. A Hervé Geslin del departamento de idiomas UMAR Huatulco por sus correcciones a la versión francesa del resumen y a Fabián Palacios Díaz, Director de Ciencia y Mar, por vigilar la cristalización de este trabajo.

## Bibliografía

- Allen, A., You, N., et. al. 2002. Sustainable Urbanisation, Bridging the green and brown agendas. United Nations Human Settlements Programme, Department for International Development, UK. Development Planning Unit, University College London. 262 pp.
- Burguess, R., Carmona, M., Kolstee, T, Eds, 1997. The challenge of sustainable cities. Neoliberal and urban strategies in developing countries. Zed books, London UK. 294 pp.
- Campillo, A., 1985. Adiós al progreso. Una meditación sobre la historia. Anagrama, Barcelona, España. 126 pp.
- Carley M. Spapens P., 1998. Sharing the World: sustainable living & global equity in the 21st century. Earthscan. London UK. 208 pp.
- Castells, M, 1996. The information age: economy, society and culture. Volume II the power of identity. Blackwell. London. UK. 461 pp.
- Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, CMMAD, 1988. Nuestro Futuro Común, Alianza Editorial, España. 460 pp.
- Demeny, McNicoll. Eds, 1998. The Earthscan Reader in Population and Development, London. UK. 363 pp.
- Ellison, B. Y P. Duesberg Why We Will Never Win the War on AIDS. Tomado de Suprynowicz, V. 1995. <http://www.webleyweb.com/tle/le951103.html>
- Fundación Santander Central Hispano, 2001. La universidad en la sociedad del siglo XXI. FCE-FSCH, México. 304 pp.
- Gore, A., 1992. Earth in the balance. Ecology and the human spirit. Plume. USA. 408 pp.
- Habermas, J., 2001. El futuro de la naturaleza humana ¿hacia una eugenesia liberal? Paidós, España. 146 pp.
- Harvey, D., 1997. Justice, Nature and the Geography of Difference. Blackwell. London. UK. 468 pp.
- Hawken, P., 1994. The ecology of commerce. A declaration of sustainability. Harper Bussines. USA. 250 pp.
- Horgan, J., 1996. The end of science, Broadway Books. New York. 322 pp.
- Lash, U., 1993. Economies of signs and space, London, UK Sage. Citado en Castells, 1996. The information age: economy, society and culture. Volume II the power of identity. Blackwell. London. UK. 461 pp.
- Leff, E., 1998. Saber Ambiental, Siglo XXI. México. 285 pp.
- Rees W, Wackernagel M, 1996. Our ecological footprint. Reducing human impact on Earth. New Publishers , Gabriola Island. BC Canada. 160 pp.
- Reid, D., 1995. Sustainable Development, an introductory guide. Earthscan, London. UK. 261 pp.
- Schumacher, E.F. 1974. Small is beautiful. Fragmento contenido en Dobson A. Ed. 1991. The green reader. Andre Deutsch. London. UK. 280 pp.
- Snow, C.P., 1977. Las dos culturas y un segundo enfoque, Alianza Editorial, Madrid. Citado en Fundación Santander Central Hispano. (2001) La universidad en la sociedad del siglo XXI. FCE-FSCH, México. 304 pp.
- Warnock, M., 2003. Guía ética para personas inteligentes. FCE-Turner. México. 190 pp.

*Recibido: 25 de agosto de 2003*

*Aceptado: 29 de noviembre de 2003*