Las universidades ante el cambio ambiental de las sociedades[1].

Ma. Teresa Bravo Mercado[2]

Presentación.

El cambio de las universidades en la época actual es una exigencia que desde diferentes posiciones, aristas y puntos de vista se ha venido proponiendo e impulsando. Una de las aristas que impulsa dicho cambio proviene del movimiento ambiental, en el que a nivel mundial se hacen esfuerzos para construir un desarrollo que no degrade las bases de sustentación. El desarrollo sustentable se ha configurado en el mundo contemporáneo como un movimiento que se orienta en este sentido, es por ello que las universidades ante las presiones del cambio ambiental de las sociedades y las orientaciones del desarrollo sustentable, se encuentran ante una exigencia ineludible de transformación profunda, a fin de constituirse en uno de los pilares que contribuya de manera significativa al cambio socioambiental.

La gran contradición: Sociedad ↔Naturaleza.

El desarrollo sustentable lo podemos comprender como una reformulación civilizatoria, la cual se expresa en una manera particular de concebir el mundo, de articular a los seres humanos entre si y a estos con la naturaleza. Diversos autores, (Toledo, 1992, 1996, Blanco 1994) identifican a la actual crisis planetaria como crisis de civilización[3]. Esta tesis parte de la identificación de que, independientemente, de los diferentes sistemas sociales, subyace un conjunto de similitudes megaestructurales en la articulación y conformación de las sociedades industriales contemporáneas, una especie de patrón único y supremo de desarrollo que ha ocasionado las alteraciones ambientales que han llegado a una estado crítico.

La situación socioambiental actual ha demostrado la inviabilidad de la civilización industrial, tecnocrática, materialista, capitalista y antropocéntrica, ello se ha puesto en evidencia por el

---

[1] **.** Bravo Mercado, Ma. Teresa. (2009) "Las universidades ante el cambio ambiental de las sociedades" En: Bertha Orozco (Coord.) *Currículum: experiencias y configuraciones conceptuales en México. Coed.* IISUE-UNAM/ Plaza y Valdéz Edits. México. 410 Págs. Pp. 333-367 (ISBN: 978-607-02-0405)

[2] . Investigadora del IISUE-UNAM Correo: teresabm@unam.mx

[3]. Darcy Ribeiro (1976) señala que en el continuo histórico de la humanidad se han dado diversos procesos civilizatorios en los cuales las revoluciones tecnológicas han sido uno de los factores claves, a partir de su propagación sobre diversos contextos socioculturales y su aplicación en también, diversos sectores productivos. Concibe a las revoluciones tecnológicas como las transformaciones en el equipamiento de la acción humana sobre la naturaleza o de la acción bélica, en la que se desarrollan alteraciones cualitativas en todo el modo de ser de las sociedades en un continuo de la evolución sociocultural. Para Ribeiro, la industrialización generó un proceso civilizatorio global que se ha impuesto en la sociedad capitalista y comunista, el cual ha contribuido significativamente a la crítica situación ambiental del momento actual.

paulatino incremento de la pobreza material de los países del tercer mundo, así como de la miseria espiritual de los habitantes de los países desarrollados. En términos generales podemos afirmar que la crisis se asocia al fracaso de los proyectos sociales amplios -tanto Capitalista como Socialista- que prometían la generación de estados óptimos de bienestar para todos los estratos de la población. Sin embargo, nos encontramos ahora con millones de habitantes en la pobreza extrema y con la cada vez más amplia brecha entre las clases sociales. De igual manera, los países desarrollados sufren de la miseria que podríamos llamar "existencial" que proviene ya no de la ausencia de satisfactores materiales, sino más bien se trata una crisis de la abundancia o del hartazgo que no nace de las limitaciones materiales sino de la abundancia para la satisfacción de las necesidades.

En ambos casos, se trata de los síntomas vitales de un sistema social donde los deslumbrantes avances de la tecnología y el desarrollo material, han hecho a un lado los aspectos esenciales como la convivencia, la espiritualidad y la solidaridad humana entre los seres humanos y con la naturaleza. Las estadísticas muestran un paulatino deterioro de la calidad de vida de las sociedades industriales que se expresa en los altos índices de criminalidad, el consumo de droga, el número de divorcios y suicidios, etc. Estos fenómenos paradójicamente contrastan, con el impresionante avance tecnológico, con el que se ha logrado incrementar la durabilidad de la vida humana, aumentar la comunicación entre los seres humanos, reducir las jornadas de trabajo o incrementar el acceso a la información y la cultura.

La era planetaria con su actual estado caótico, se puede identificar en general como una era de crisis generalizada, entendiendo que una crisis, se manifiesta por el aumento y generalización de las incertidumbres, por la rupturas de regulaciones, por el aumento de los peligros, pero también por el incremento de búsqueda de oportunidades. (Morin 1993).

En los últimos 30 años la cantidad de problemas ambientales que la humanidad percibe como amenazas de gran magnitud para su bienestar ha ido en considerable aumento, desde los problemas de contaminación, de agotamiento y de degradación de los recursos naturales, hasta las preocupaciones globales, tales como el cambio climático y la destrucción de la capa de ozono.

Pareciera que los mayores temas contemporáneos ocurren en la interfase del sistema socioeconómico con el sistema natural, mediatizados por una utilización creciente y un cada vez más poderoso bagaje de conocimientos científicos y tecnológicos (Bifani, 1993). Por ello, a las contradicciones e injusticias sociales se debe agregar un conflicto supremo entre la sociedad humana y la naturaleza, ello pone en entredicho la permanencia del modelo civilizatorio

dominante, la sociedad industrial es una civilización que padece una doble crisis: social y ecológica, que ha generado una gran contradicción entre la sociedad y la naturaleza.

La transformación de la naturaleza y los tres niveles de alteración.

Para explicar la génesis de la crisis ecológica se requiere partir de una perspectiva global en la que se considere a la biosfera como unidad, y no como los modelos de desarrollo prevalecientes en el mundo en los últimos tiempos que han actuado como si la biosfera fuera una fuente diversificada de recursos y no como un complejo conjunto de sistemas en interacción, del cual la especie humana es uno de sus eslabones.

Desde su aparición en el planeta, la especie humana ha provocado una intensa transformación de la naturaleza en la búsqueda del sustento y la seguridad. Estos cambios han estado en función de las características culturales, particularmente de las formas de organización social y de uso de los recursos naturales. Con el paso del tiempo, los efectos de la actividad humana en los procesos naturales han llegado a ser de tal magnitud que han provocado alteraciones prácticamente imposibles de revertir.

En el proceso de interacción sociedad-naturaleza, los procesos productivos han ocupado un lugar central ya que el crecimiento demográfico ha llevado a la necesidad de generar más alimentos, bienes y servicios y para ello, se han inducido innovaciones tecnológicas que paulatinamente han ido sustituyendo a especies silvestres. En los ecosistemas se producen en forma diversificada y simultánea, especies animales y vegetales, sin embargo, los procesos productivos seleccionan sólo algunas especies eliminando las que no les interesan.

Un ejemplo lo tenemos en la agricultura, que es la actividad destinada a obtener del suelo productos útiles para los seres humanos. A través de prácticas agrícolas, la energía solar, el agua, los nutrientes del suelo, insumos, instrumentos de trabajo y energéticos artificiales, se concentran en los renglones especializados para generar un mayor rendimiento, aunque disminuya la productividad total del ecosistema en términos de biomasa y, bajo determinadas condiciones, se deteriore.

Durante el proceso de producción o transformación para obtener un bien o servicio, se obtienen además uno o varios subproductos que en la mayoría de los casos no se aprovechan y, sí en cambio, causan impactos negativos en el ambiente. Esto constituye un segundo nivel de alteración: la contaminación.

Al cabo del tiempo, estos productos secundarios, al vertirse en el ambiente, originan efectos acumulativos con manifestaciones planetarias. De ahí que la destrucción de la capa

estratosférica de ozono y el cambio climático global, constituyen el tercer nivel de alteración y representa uno de los principales indicadores de la crisis ecológica mundial que atestiguamos al final del siglo XX.

Las teorías del desarrollo.

Los modelos basados en el crecimiento económico y el progreso tecnológico tienen como meta aumentar la capacidad productiva, sin dar la importancia debida a la dimensión ambiental en la planeación del desarrollo. Esto provoca una explotación exagerada de los recursos naturales y una distribución desigual de los beneficios entre la población, tanto al interior de cada país como entre las naciones del mundo. Estos modelos en su concepción llevan implícitos los tres niveles de alteración de la naturaleza. Se orientan bajo la premisa mayor del progreso.

La idea secular de "progreso material" apareció en la segunda mitad del siglo XVII. Esa idea fue central en las teorías contemporáneas del desarrollo, se pensaba que la naturaleza estaba inmersa en un proceso uniforme de cambio por lo que el avance o el progreso era el resultado de una simple acumulación a través del tiempo, de ahí que lo moderno era mejor que lo antiguo. Esta concepción de la humanidad como ascenso lento, gradual, uniforme, y necesario hacia una meta fija adquirió preponderancia a finales del S XVII y prevaleció durante los siglos XVIII y XIX. El desarraigo de las nociones de providencia y divinidad, la convirtió en un proceso histórico natural susceptible de ser conocido y estudiado racionalmente. Se conservó la noción de la unidad del progreso histórico y las diferencias humanas eran solo de grado y de tiempo.

El cambio se acepta como natural, algo que hay que esperar, como una característica de lo social, algo lento, gradual pero continuo. Se destaca el crecimiento como una cualidad del progreso, es direccional, hay una meta hacia la que se encamina e implica un mejoramiento de la condición humana. (Nisbet 1996)

En las teorías del desarrollo del siglo XIX y también del siglo XX se establece una estrecha relación entre progreso o evolución social y crecimiento económico y desarrollo, se dio por hecho la deseabilidad del progreso material y crecimiento económico. A principios del SXX el interés por el crecimiento y el desarrollo nacional se acentuó, particularmente, después de la segunda guerra mundial.

La Teoría de la Modernización.

Una de las teorías que se enmarca en las ideas anteriormente referidas, es la teoría de la modernización, que han sido uno de los principales marcos conceptuales que han orientado el desarrollo de América Latina en general y de México en particular. Ha variado en tamaño y complejidad, pero ha sido la dominante y ha influido en la elaboración de estrategias para el

desarrollo de las naciones en lo: científico, educativo social, económico, etc. Sin embargo, produjo un desencantamiento por sus promesas y descripciones falsas o incompletas y por los impactos ecológico y socioambientales que ha generado. Su fracaso ha sido más evidente en los países del tercer mundo en donde la "calidad de vida" ha ido decreciendo a pesar de las grandes promesas de bienestar.

La categorización moderno-tradicional de las sociedades es el núcleo de la teoría de la modernización. El desarrollo de la sociedad se conceptualiza como una sucesión de etapas, que pasa de una etapa “Tradicional” primitiva, a una etapa “Moderna”; el desarrollo en este sentido es una modernización de paso gradual de lo tradicional a lo moderno. Se señala que la divulgación de los patrones culturales, tecnológicos, de actitudes, de capital, etc,. de las áreas modernas o “desarrolladas” a las tradicionales, es un mecanismo imprescindible para la modernización de la sociedad.

La modernización se usa como sinónimo de progreso y que es acumulativo, constante e irreversible. Se considera que es un proceso endógeno, o sea que se forma dentro del sistema social. Las definiciones de desarrollo en este marco, giran en torno al criterio de crecimiento económico y a la creencias de una racionalidad económica. Esta teoría da por sentado que la introducción de capital y tecnología es un requisito sin el que el crecimiento y el desarrollo no se pueden lograr.

En general la noción de sociedades tradicionales hace alusión a aquella que está orientada al pasado, con procesos productivos centrados en la agricultura y en la subsistencia. En la que se observa un predominio de grupos primarios, canales de comunicación orales, sistemas ocupacionales relativamente simples, una reducida movilidad social y espacial, bajos índices de alfabetización, cambios sociales mínimos o nulos, fuertes tendencias hacia el autoritarismo, élites tradicionales, y un nivel mínimo de capital y tecnología, (Elguea, 1989)

En contraposición las sociedades modernas se conceptualizan como aquellas que se orientan hacia el futuro, aceptan el cambio como un valor social positivo, tiene marcada orientación al éxito, manifiestan un fuerte desarrollo social con preponderancia de grupos secundarios, alto desarrollo de los medios masivos de comunicación, sistemas ocupacionales complejos, una elevado movilidad social y espacial; altos y consolidados niveles educativos, orientación hacia la democracia, capital en abundancia y una promoción continua de las innovaciones tecnológicas. (ELGUEA, 1989)

La modernización supone que las causas del subdesarrollo son los valores y las estructuras sociales tradicionales, que deben ser abandonadas para alcanzar el desarrollo. Algunos de los

criterios que se han utilizado en el análisis de las sociedades modernas son: 1.- La Urbanización e industrialización, ya que se identifica a los asentamientos humanos e industriales como las principales fuentes generadoras de una influencia modernizadora, 2.- La educación e índice de alfabetización, que son visto como el canal para la integración y adaptación social a la vida y al trabajo, 3.- La comunicación y medios de comunicación masiva, necesarios para el cambio social e instrumento potencial para acelerar los procesos de modernización, 4.- La participación política y económica, ya que se vislumbra que un alto grado de participación es expresión de una modernización social, y 5.- La modernización psicológica e individual. Ya que también la modernización es vista como un proceso de transformación individual.

Estilo de Desarrollo e impactos ambientales.

La teoría de la modernización, sirvió de guía para orientar el proceso de desarrollo en América Latina como lo demuestran Sunkel y Giglo. Señalan los autores que el tema del desarrollo[4] se convirtió en una preocupación central después de la segunda guerra mundial en 1945. El interés inicialmente se centró en la atención al crecimiento económico y particularmente en América Latina, en la industrialización, ya que ésta había quedado muy rezagada en el modelo tradicional de crecimiento, el cual se basaba en la exportación de materias primas e importación de manufacturas.

Posteriormente (50-60) se empezó a poner atención a otros aspectos en materia social, como son: salud, educación, vivienda, seguridad social, etc, y se instrumentaron programas e instituciones a fin de mejorar la situación de amplios sectores de la población y particularmente de sectores marginados. Sin embargo, posteriormente se identificó que el problema del rezago social era más profundo y sus soluciones requería transformaciones estructurales y redistribución del poder y de la riqueza, particularmente de la propiedad de la tierra.

A mediados de la década de los 70 se observaba que si bien el crecimiento económico y la industrialización, se desarrollaba de manera impresionante, lo hacía excluyendo a parte importante de la población que permanecía en el desempleo, el subempleo y la pobreza, y éste se daba sin romper las formas anteriores de dependencia y más bien generándose otras nuevas. Ello, llevó a muchos países a repensar su estilo de desarrollo y a intentar estilos alternativos, transformando el viejo esquema: centro-periferia.

---

[4] . Sunkel, Osvaldo y Nicolo Gligo. (1980) *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina.* No 36. FCE. México

Para las corrientes de la modernización el desarrollo se entiende como el proceso de transformación de la sociedad caracterizado por una expansión de su capacidad productiva, la elevación de los promedios de productividad por trabajador y de ingresos por persona, cambios en la estructura de clases y grupos y en la organización social, transformaciones culturales y de valores y cambios en las estructuras políticas y de poder, todo lo cual conduce a una elevación de los niveles medios de vida" (Sunkel, 1980)

Esta noción a la que se ha arribado por proceso reales, se basa en una gradual especialización del trabajo y en los cambios tecnológicos. Supone un importante aumento de la energía no humana, para a su vez aumentar su productividad, para también generar un excedente más allá de lo necesario, para reproducir la fuerza de trabajo.

El excedente se acumula en forma de instrumentos de producción, que incorpora al cambio tecnológico y un creciente insumo energético, lo que a su vez vuelve ha aumentar la productividad del trabajo permitiendo una nueva expansión del trabajo y así continuamente.

En este proceso de especialización en el trabajo, el cambio tecnológico, y el creciente insumo posibilita aumentar la productividad en el trabajo, pero también aumentan la producción, la población y los niveles de vida, esto último se da de manera desigual entre clases y grupos.

Sin embargo, esta concepción no incorpora la dimensión ambiental por lo que a la postre, acarreará los complejos problemas ambientales que hoy vivimos. Para dimensionar este punto se hace necesario relacionar la definición del proceso de desarrollo, de las fuerzas productivas y de las relaciones sociales de producción con la interacción sociedad– naturaleza.

Relación Sociedad-Naturaleza.

La reproducción de la fuerza de trabajo, se hace posible por la extracción de los elementos necesarios de la naturaleza, a través de alguna tecnología. Por otro lado, el excedente se concretiza gracias al aumento de la extracción de recursos naturales como el agua, alimentos fibras textiles, maderas minerales, energía, etc, lo que a su vez demanda nuevos cambios técnicos.

Para lograr el aumento en la extracción de materiales industriales útiles para el hombre, se recurre a la especialización y artificialización y ello, restringe al ecosistema, ya que en lugar de que este produzca en forma diversificada múltiples formas de biomasa, -gran número de especies vegetales y animales-, el hombre interviene eliminándolas y remplazándolas por las especies deseadas. En este proceso se producen excedentes de productos alimenticios, haciendo posible la transferencia de población rural a la ciudad, dichos productos sufren un

proceso de transformación de los productos extraídos de la naturaleza que se traducen en obras de infraestructura, bienes de capital y bienes y servicio de consumo duraderos y no duradero. La acumulación histórica de los productos duraderos constituye un ambiente artificial; fabricas, talleres, viviendas, artefactos eléctricos, etc. Este medio artificial es una expresión de la evolución tecnológica y de un periodo acumulado de extracción de recursos naturales, pero se ha interpuesto entre el hombre y la naturaleza creando una idea de menor dependencia de la naturaleza. En esta perspectiva del desarrollo, las actividades primarias, van dejando de tener importancia para otorgársela a las actividades secundarias y terciarias de transformación y servicios, respectivamente.

Sin embargo, hay un error de planteamiento en esta forma de desarrollo ya que para que el ambiente artificial funcione, es necesario suministrarle energía y esta proviene de la naturaleza. Para que ese medio siga funcionando regularmente, se requiere la reposición de todos los elementos que se van deteriorando normalmente. Para ello se vuele a la naturaleza para volver a extraer materia y volverla a transformar.

Sin embargo, todos los materiales que se extraen de la naturaleza, de acuerdo a la ley de la conservación de la materia y energía, no se puede eliminar sino solo transformar, todos los materiales y la energía que se extraen del medio se transforma en masa y energía en un cantidad de productos pero también de residuos, que deben reacomodarse en la naturaleza.

Los mayores centros de concentración de población son las ciudades, en las que se consumen el mayor número de insumos naturales transformados por las actividades productivas primarias, como son; la agricultura, la pesca , la silvicultura, etc., pero a su vez se produce una gran concentración de desechos y residuos que llegan al aire, al agua y a la tierra o sea a la biósfera, que cada vez menos tiene el tiempo y el espacio para reabsorberlos, produciendo la contaminación y la degradación ambiental afectando a las poblaciones de todas las especies.

El medio ambiente en esta perspectiva se concibe (Sunkel y Gligo 1980) como el *"ambiente biofísico natural y sus sucesivas transformaciones artificiales así como su despliegue espacial*[5]*. Esta definición alude a la energía solar, al aire, al agua, y la tierra, pero igualmente incorpora el ambiente construido y artificializado y las interacciones ecológicas entre elementos y entre ellos y la sociedad.*

Desde la perspectiva ambiental, es claro que la biosfera condiciona las posibilidades de desarrollo, ya que éste depende en mayor o menor grado de la disponibilidad, tipo, forma y

[5] . Pag. 13

utilización de recursos naturales. El proceso de desarrollo a su vez, por implicar utilización y transformación de recursos naturales, genera desechos y desperdicios, este proceso aunado a los desplazamientos de la población de campo a la ciudad y a otras actividades productivas, alteran la biosfera y a su vez esta afectación llega la proceso de desarrollo y así continuamente generando nuevas condiciones para otras etapas del proceso de desarrollo.

Por su lado, los elementos que conforman la biosfera tiene procesos de interacción mutua y forman ecosistemas, mismos que se caracterizan por estar en contante proceso de reproducción y mutación evolutiva, en ciclos ecológicos de gran complejidad, este proceso dinámico es posible gracias a la energía de la radiación solar y obedece a leyes físicas, químicas y biológicas. Las sociedad humana requiere para su supervivencia y desarrollo la explotación del medio ambiente, pero ello implica la interferencia con los ciclos ecológicos mencionados, que si bien poseen una gran capacidad de absorción de interferencia, de regeneración y autoreproducción, estos se puede ver alterados cuando se exceden ciertos límites que pueden causar la desorganización de los ciclos regeneradores y reproductivos de los ecosistemas a tal punto de producir un colapso ecológico exigiendo un reajuste social.

En términos generales podemos concluir que si la especie humana es una de las partes constitutivas de la biosfera y los ecosistemas, es evidente que las actividades humanas influyen en mayor o menor medida en la biosfera, mientras que las características del medio ambiente influyen a su vez en la propia sociedad. En este proceso de interacción mutua es de observarse tres aspectos centrales en los que se suceden las interacciones entre la naturaleza y la sociedad: a) los procesos de extracción de materia y energía de la naturaleza y su transformación, acumulación y consumo, b) la generación simultanea de desperdicios y desechos que vuelven a la biosfera y c) la ordenación territorial de ambos tipos de actividades.

Por otro lado en los países y sectores agrarios que nutren a los países avanzados de alimentos, agua, energía, materias primas y oxígeno, prolifera la pobreza material que como lo reporta el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo[6] aumenta día con día pese al crecimiento continuo de la riqueza global y a la expansión sostenida de la economía.

La sociedad afecta a la naturaleza por dos vías: al apropiarse de los elementos naturales y al expulsar elementos ya socializados al producir, circular, transformar, consumir, como individuos y como sociedad, excretan material hacia la esfera de lo natural. A través de las actividades

[6]. Informe de Desarrollo Humano PNUD 1999.

primarias los productos “arrancados” a la naturaleza se convierten en materia primas, las cuales luego son transformadas mediante la producción artesanal, manufacturera y/o industrial para su posterior consumo. Por ello, la naturaleza posee un triple valor: material, como fuente primaria de toda producción social, como reservorio final de todo desecho generado por la sociedad y como servicios ecológicos, ya que es el espacio ambiental que permite la regulación de los ciclos del aire, agua y nutrientes y la moderación de las temperaturas requeridas por la especie humana.

Pero la civilización industrial ha desfasado los principales ciclos del metabolismo entre la sociedad humana y la naturaleza. Los impactos negativos de las actividades humanas ocurren en dos dimensiones: durante la toma de energía y materiales (apropiación) y durante la expulsión de desechos y contaminantes (excreción). En el primer caso, se desvían los ciclos naturales de grandes volúmenes de agua, de organismos acuáticos, de nutrientes del suelo, de biomasa terrestre y en fin de energía solar, para ser consumidos por los propios seres humanos, por sus aparatos de transformación industrial por sus medios de transporte y confort y por sus grandiosas edificaciones. Y en el segundo caso, los impactos por contaminación que se ha presenciado últimamente, se presentan como un descomunal incremento de los desechos industriales y urbanos al poner en evidencia que la capacidad de reciclamiento de los sistemas naturales ha sido desbordada.

En suma en los albores del nuevo milenio, el termómetro de la crisis ecológica, se encuentra muy cerca de la temperatura crítica, ya que por primera vez en la historia de la humanidad existe una amenaza real de carácter global o planetario que se cierne sobre todos los miembros de la especie humana. El desarrollo tecno-industrial ha ido creando poco a poco una cierta oposición entre las fuerzas productivas y las fuerzas de la naturaleza, esta oposición determinará de manera decisiva el desarrollo futuro del mundo ya que de no revertirse las actuales tendencias, la humanidad habrá de enfrentar una situación de alto riesgo en las próximas dos o tres décadas.

El Enfoque de la Sustentabilidad.

Cada día cobra mayor fuerza el nuevo enfoque del desarrollo sustentable, el cual es ante todo una propuesta nacida contra el optimismo económico y tecnológico y a favor de la acción realizada por innumerables movimientos sociales y políticos que luchan por una modernidad alternativa basada en una nueva ética planetaria y en la solidaridad con todos los miembros de la especie humana y con todos los seres vivos y los elementos del planeta.

Ha sido muy clara la distinción entre crecimiento económico y desarrollo, con la que se hace una crítica al optimismo económico, ya que es falsa la idea que supone que el crecimiento de la riqueza material de una nación hace posible, automáticamente, el incremento del bienestar de la población y es que la economía convencional trata todas las necesidades como preferencia expresadas en valores monetarios determinados por el mercado, es por ello que el economista convencional iguala el aumento del consumo con el aumento de bienestar. Por otro lado, una segunda vertiente crítica que nutre al desarrollo sustentable proviene de la ecología y pretende desmistificar el optimismo tecnológico. No solo los modernos sistemas productivos primarios constituyen modos ineficientes y depredatorios del entorno natural, también las formas actuales de producción, almacenamiento, distribución y uso de energía. Constituyen diseños ineficientes, despilfarradores y muy peligrosos sobre los cuales está estructurado buena parte de la industria contemporánea.

En su versión más general el concepto de desarrollo sustentable conforma un esfuerzo por articular las dimensiones ecológica, económica y social y significa en esencia, un proyecto que tiende a la construcción de un futuro distinto para la humanidad, recoge el sentido fundamental del movimiento de una parte importante de la sociedad. Es la acción de una parte de los sectores desfavorecidos por el desarrollo modernizador, de sectores independientes del poder, de pensadores críticos al sistema establecido. Por ello, no es un tema caprichoso, sino una exigencia creciente e histórica de comunidades, organizaciones y ciudadanos empeñados en construir una nueva historia, en liberarse de situaciones humillantes y en librar a la naturaleza de prácticas depredadoras por parte del género humano.

Si bien la idea del desarrollo sustentable se inició en la década de los años 70, adquirió patente internacional a raíz de la publicación del Informe Brundtland en 1987, titulado Nuestro Futuro Común, en la que se concibe que *El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades.*

Sus fundamentos son:

1) Modificar patrones de consumo, sobre todo en países industrializados, para mantener y aumentar la base de los recursos y revertir el deterioro para las generaciones presentes y futuras, a partir de:

a) Impulsar una mejor comprensión de la diversidad de los ecosistemas.

b) Instrumentar medidas localmente adaptadas a problemas ambientales.

c) Mejorar el monitoreo del impacto ambiental producido por las actividades del

desarrollo.

d) Respetar las pautas socioculturales propias, sobre todo, de los pueblos indígenas y emplear un enfoque de género en el desarrollo de los proyectos.

2) Emprender acciones en torno a las siguientes líneas estratégicas:

a) Erradicar la pobreza y distribuir más equitativamente los recursos.

b) Aprovechar de modo sostenible los recursos naturales y ordenar ambientalmente el territorio.

c) Compatibilizar la realidad social, económica y natural.

d) Promover la organización y la participación social efectiva.

e) Impulsar la reforma del Estado y generar una estrategia socio-económica propia.

f) Reducir el crecimiento demográfico y aumentar los niveles de salud y educación.

g) Establecer sistemas comerciales más equitativos y abiertos, tanto internos como externos, incluyendo aumentos de la producción para consumo local.

El desarrollo sustentable busca la equidad y una mejor calidad de vida con protección del ambiente, incluye para ello, transformaciones económicas, culturales y políticas; requiere de la modificación de líneas productivas y de consumo, requiere superar el déficit social. El desarrollo sustentable implica un crecer distinto, a partir de un cambio tecnológico; de un ordenamiento territorial; de un contexto social democrático que asegure la participación pública en la toma de decisiones; de un rediseño de políticas, instituciones, leyes y normas, y de un sistema internacional más justo.

El desarrollo sustentable debe concebirse como proceso, no como meta, para ir dando cuenta de sus principales restricciones asociadas a las formas de explotación de los recursos naturales, la orientación dominante de la evolución tecnológica y las características del marco institucional.

Desde esta perspectiva, las soluciones no se encuentran en manos de las entidades gubernamentales, ni en las de los grupos de académicos especializados. La solución implica estrategias que incluyan a todos, con una corresponsabilidad diferenciada y objetivos establecidos colectivamente. Mensajes inequívocos claramente enunciados y acordes a cada grupo, asegurándonos que son comprendidos para auspiciar nuevas actitudes y aptitudes, para presionar por el cambio y acelerar el proceso. Un cambio de amplio alcance -no una moda ambientalista-, que abra nuevas oportunidades para expresar preocupaciones e intereses, para favorecer nuevas motivaciones y compromisos de largo plazo; es decir,

entender el desarrollo sustentable como un modo de vida.

Sin embargo, y dado lo anterior, las implicaciones económicas de la sustentabilidad no son completamente claras para la formulación de políticas, puesto que no se trata de tomar decisiones para obtener beneficios de corto plazo. Se requiere crear las debidas condiciones de mercado para ir consolidando un manejo sustentable de los recursos ambientales.

La búsqueda del desarrollo sustentable requiere:

* Un sistema político que asegure una participación ciudadana efectiva en la toma de decisiones.
* Un sistema económico que sea capaz de generar excedentes y conocimiento técnico sostenido y confiable.
* Un sistema social que provea soluciones a las tensiones originadas en un desarrollo inarmónico.
* Un sistema de producción que respete la obligación de preservar la base ecológica para el desarrollo.
* Un sistema tecnológico que pueda buscar continuamente nuevas soluciones.
* Un sistema internacional que fomente patrones sostenibles de comercio y finanzas.
* Un sistema administrativo que sea flexible y tenga la capacidad de corregirse a sí mismo.

Como puede inferirse, el desarrollo sustentable no es cuestión de transacciones temporales o de transferencias de una generación a otra. Antes de comenzar a actuar sobre el problema de las futuras generaciones, es imperativo atender a las que hoy se encuentran en condiciones de sobrevivencia. Porque las dificultades del desarrollo sustentable se incrementan en la medida del rezago social existente y en función de la magnitud de las necesidades básicas que están aún por atenderse. El problema será cada más complejo si continúan reproduciéndose los patrones de producción y consumo, valores culturales y esquemas tecnológicos que propician el deterioro.

En suma, transitar hacia el desarrollo sustentable implica una nueva visión del mundo, una reestructuración de las relaciones Estado-Sociedad, una intervención protagónica de la sociedad en las decisiones y cambios institucionales y culturales para la generación de nuevos valores sociales. También implica un énfasis por estabilizar la población y distribuirla mejor, una modificación de patrones de producción y consumo sobre todo en los países desarrollados y en los segmentos acomodados de los países pobres, una reorientación tecnológica para atenuar impactos y reducir riesgos, un rediseño de políticas, instituciones y normatividad. Estos aspectos no pueden abordarse de manera fragmentada, en eso estriba la complejidad del desarrollo sustentable.

En este proceso tenemos como producto más relevante de la sociedad industrial es el reposicionamiento de la naturaleza respecto de la sociedad y viceversa. La naturaleza ya no puede ser pensada sin la sociedad y la sociedad ya no puede ser pensada sin la naturaleza. En el Siglo XIX la naturaleza era algo dado, asignado, algo a someter, era por tanto algo extraño y contrapuesto. A finales del siglo XX la naturaleza se considera un producto histórico. En esta perspectiva, los innumerables eventos atípicos que han asolado al mundo contemporáneo han dejado de ser meros fenómenos naturales para ser fenómenos producidos por la sociedad en combinación con los procesos físico-biológicos, se han concebido como eventos socio naturales.

En este marco se da también el quiebre total del antropocentrismo, ya la especie humana se percibe solo como una parte más del cosmos, no es ni el centro del universo, ni la culminación del proceso de evolución cósmica. Por ello, los seres humanos están obligados a mantener el delicado equilibrio del ecosistema planetario en un acto de solidaridad con su entorno. Teniendo como resultado final el advenimiento de una nueva ética planetaria, en la que la conciencia de especie genere formas de solidaridad con el resto de los seres humanos de los seres vivos y de los componentes del universo.

Lo anterior, conlleva a una revolución epistemológica surgida a contracorriente de la tendencia predominante en la ciencia contemporánea, la cual promueve la especialización excesiva y la parcelación del conocimiento; contra este enfoque, se multiplican los esfuerzos de totalidad, por un lado se encuentra el nuevo enfoque que busca la integración de las ciencias de la naturaleza con las ciencias sociales y humanas, que es un esfuerzo por generar una ciencia de la integración de las partes y por otro lado, una nueva concepción donde el conocimiento es valorizado multidimensionalmente ya que el conocimiento científico, universitario y occidental deja de ser la única forma valida para comprender la realidad y se vuelve un componente más en el momento de tomar decisiones o resolver problemas. Esta revolución conceptual esta siendo alimentada por la nueva visión geocéntrica y por la conciencia planetaria en la que se trata de recocer el surgimiento de un renovado aparato conceptual de la ciencia que aparece como respuesta a los limitados análisis reduccionista del enfoque analítico- parcelario

La problemática ambiental constituye hoy día, lo que quizás es el reto mayor a la ciencia contemporánea, no solo porque demanda urgentemente nuevos enfoques capaces de ofrecer información confiable y completa para resolver numerosos problemas, sino especialmente porque estos representan una colosal amenaza a la supervivencia del planeta y de la sociedad humana.

La remodelación civilizatoria para remontar esta situación de crisis, esta contradicción socio-ecológica de carácter global, ha comenzado y se empieza a manifestar de manera incipiente. El enfoque de la sustentabilidad, se erige sobre la tesis de que el imponente desarrollo del modelo industrial constituye una modernización incompleta, se hace necesario construir una segunda modernización en la que se busque antes que todo la desactivación de la crisis ecológica, que es al mismo tiempo y antes que todo una crisis social.

El cambio ambiental de las universidades.

Si la universidad es la institución que provee a la sociedad de cuadros científicos, técnicos, humanísticos y artísticos y de conocimientos socialmente útil para afrontar los serios problemas del país, pero además es el espacio donde se construyen sueños, proyectos y utopías, entonces en los albores del nuevo milenio, refrendamos que la universidad debe asumir un nuevo papel, debe ser una institución comprometida con los principios del desarrollo sustentable. Su principal misión debería ser entonces el de situarse de lado de las fuerzas que luchan por la sobrevivencia de la especies humana y de su entorno planetario (Toledo 2000). Este principio ético, obliga a la universidad a una profunda revisión, no solo de sus tareas educativas de docencia, investigación y difusión, sino de su actuación en los planos político, y económico y cultural.

La universidad debe llevar a cabo una actualización y reconversión legítimas, debe hacer pasar toda su estructura, su esencia y sus acciones por el tamiz del desarrollo sustentable. Para inducir en todos sus miembros la nueva conciencia de especie y la nueva ética de solidaridad con todos los miembros del planeta y del cosmos y para ofrecer a la sociedad, profesionales altamente capacitados en áreas ambientales críticas, peor además con una alta conciencia y compromisos con las causas ambientales, que le permitan en su actuación profesional prever y disminuir los impactos ambientales de las propias prácticas profesionales en las que participe, debe de igual maner de investigar y ofrecer soluciones a los complejos problemas ambientales que tanto local, como nacionalmente estamos enfrentando, y debe ser un bastión en la difusión y promoción de una cultura ambiental para el conjunto de la sociedad.

Ya desde 1985 en el *Seminario: Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe,* realizado en Bogotá, Colombia, que fue una importante reunión para la educación superior, se perfiló el nuevo papel de la universidad en el contexto ambiental, a continuación transcribimos los acuerdos por considerarlos de suma importancia:

1.La introducción de la dimensión ambiental en el nivel de educación superior obliga a replantear el papel de la universidad en la sociedad, y en el marco del orden mundial contemporáneo, en el cual se configura la realidad latinoamericana y del Caribe. Por eso, es necesario insistir en la significación y la función de la universidad como laboratorio de la realidad contemporánea dentro de las condiciones concretas de la región en el contexto mundial.

2. La inscripción de los países de Latinoamérica y del Caribe en el orden económico internacional ha generado en ellos un estilo de desarrollo dependiente de los centros de poder hegemónico. Este poder que se ejerce sobre nuestros países se transmite a través de los mecanismos financieros que rigen las negociaciones económicas y la transferencia de los modelos tecnológicos inapropiados para el aprovechamiento de un "potencial ambiental" que en otras condiciones sería capaz de sustentar un proceso sostenido de desarrollo.

3. La dependencia económica y tecnológica de los países de Latinoamérica y del Caribe es al mismo tiempo una dependencia ideológica, en la generación de recursos técnicos y en la transformación del conocimiento. En este sentido las universidades desempeñan un papel estratégico en el desarrollo de nuestras sociedades.

4. Las condiciones de las crisis económicas y políticas de nuestros países plantean esta responsabilidad de las universidades en un contexto más complejo y en una perspectiva más conflictiva. Esta responsabilidad va más allá de la articulación funcional entre la formación de capacidades profesionales y el fortalecimiento de un aparato productivo deformado por la racionalidad económica y el estilo de desarrollo dominante, impuesto desde los centros colonizadores de nuestros pueblos y de sus recursos naturales.

5. Las universidades tienen la responsabilidad de generar una capacidad científica y tecnológica propia, capaz de movilizar el potencial productivo de los recursos naturales y humanos de la región a través de una producción creativa, crítica y propositiva de nuevo conocimiento para promover nuestras estrategias y alternativas de desarrollo.

6. Las universidades constituyen organismos vivos y actuantes, generadores y catalizadores de procesos integrados al cuerpo social, desde la actividad tradicional de producción y transmisión del conocimiento, hasta la práctica sistemática de transformación continua de la realidad. Es una presencia deliberante y un espacio democrático propios del quehacer social en todas sus expresiones y manifestaciones.

7. El ambiente de nuestros países debe entenderse como un potencial para un desarrollo alternativo a partir de la movilización de los recursos humanos, ecológicos, culturales y gnoseológicos de la región para dar sentido y fuerza productiva a una racionalidad ambiental de desarrollo igualitario, más productivo y sostenible a largo plazo. Ello implica la necesidad de implementar estrategias operativas para la incorporación de la dimensión ambiental en las estructuras universitarias.

8. El ambiente no es un nuevo objeto totalizador del conocimiento capaz de desplazar o cancelar al desarrollo histórico del saber. La perspectiva ambiental del desarrollo del conocimiento emerge desde ese "lugar" de exclusión social, de externalidad económica y de costo ecológico generado por la racionalidad productiva e ideológica dominante. Así, la cuestión ambiental problematiza a todo un sistema de conocimiento que sostiene el estilo productivista de desarrollo prevaleciente.

9. La incorporación de la temática ambiental en las funciones universitarias y la internalización de la dimensión ambiental en la producción de conocimientos, replantea la problemática interdisciplinaria de la investigación y docencia y, en este contexto, la responsabilidad de las universidades en el proceso de desarrollo de nuestros países.

10. La cuestión ambiental ha generado nuevas temáticas interdisciplinarias que obligan a trascender esfuerzos y métodos pluridisciplinarios anteriores. Entre estos temas se encuentra, la necesidad de una descentralización del poder y de los procesos económicos fundada en los criterios ambientales, para generar un proceso de desarrollo mejor equilibrado en lo regional, ecológicamente sostenible, y que permita una gestión más democrática de los recursos productivos. Allí se inscriben problemas globales y complejos como el de la racionalidad energética de los procesos productivos a la problemática alimentaria de nuestros pueblos; el

manejo integrado de nuestros recursos, la satisfacción de sus necesidades básicas y su calidad de vida.
11. El estado actual del pensamiento ambiental no permite dar soluciones inmediatas a estos problemas. La incorporación de la dimensión ambiental al conocimiento requiere de grandes esfuerzos teóricos y metodológicos para la conducción de investigaciones concretas y participativas en los problemas prioritarios de nuestro medio social, incluyendo la utilización racional del medio natural. Dicho esfuerzo debe provenir sobre todo del medio universitario. Esto implica la reformulación de las actuales estructuras académicas, que permita la incorporación de la temática ambiental en los programas de investigación y docencia y extensión, dentro de una perspectiva interdisciplinaria. Lo ambiental no es una moda ideológica, sino un potencial de desarrollo que demanda su derecho de ciudadanía y un pasaporte para transitar libremente por las fronteras tradicionales del conocimiento. Corresponde a las universidades buscar las formas operacionales para dar cauce al potencial ambiental en los diferentes contextos universitarios.
12. Las universidades latinoamericanas se encuentran en momentos difíciles para ensayar cambios administrativos y un reordenamiento de sus estructuras institucionales. Algunas se encuentran bloqueadas por criterios políticos impuestos, otras se encuentran en una vía democrática de reconstrucción, y la mayor parte de las universidades enfrentan un agudo problema de financiamiento de sus programas actuales. Esto lleva a las universidades a establecer programas académicos e investigación rentables a corto plazo, que son sobre todo los relacionados con la aplicación tecnológica, descuidando la investigación básica de los ecosistemas y de los recursos propios que podrían generar alternativas tecnológicas. En esta forma se relega la atención hacia los problemas ambientales inmediatos de las comunidades, que permita traducir sus problemas en un proceso integral de investigación y fortalecer en ellas su capacidad científica y técnica para la gestión ambiental del proceso de desarrollo.

Enrique Leff (1993) destacado investigador del tema ambiental y universidad, en el abordaje del cambio ambiental de la universidad considera que :

"...no es posible responder a los complejos problemas ambientales, ni revertir sus causas, sin transformar el sistema de conocimientos, valores y comportamientos que conforman la actual racionalidad social que los genera. En ese sentido, es necesario pasar de la conciencia social sobre los problemas ambientales a la creación de nuevos conocimientos, nuevas técnicas y nuevas orientaciones en la formación profesional, lo que constituye uno de los grandes retos para la educación superior en la última década del siglo.
El saber ambiental no es un nuevo sector del conocimiento o una nueva disciplina. Los retos de la formación ambiental no se plantean como la incorporación de una materia adicional de ecología en los contenidos curriculares actuales, sino como un saber emergente (mas que una "dimensión"), que atraviesa toda la estructura académica del sistema universitario.
Junto con las resistencias institucionales universitarias al cambio –sobre todo en los tiempos actuales de crisis por los que atraviesan las universidades latinoamericanas-, el saber ambiental se enfrenta a una serie de obstáculos epistemológicos que solo serán vencidos a través de la producción teórica y la investigación.
En este contexto, las universidades deben realizar esfuerzos para ir configurando los ejes temáticos que orienten el desarrollo del conocimiento y la producción de un nuevo saber ambiental, capaz de ser amalgamado a los paradigmas y disciplinas tradicionales. Este proceso se da a través de un trabajo teórico y de investigación del que destacan, (entre otros), dos aspectos fundamentales. Uno de ellos es la necesidad de abrir espacios de investigación interdisciplinaria, orientada a problemáticas ambientales específicas por medio de estudios de caso concretos. Otro aspecto es la necesidad de abrir a las universidades hacia un proceso de investigación participativa con las propias comunidades y poblaciones en las que se dan los problemas ambientales, captando los problemas desde las bases".

En general podemos decir que las universidades, en especial las públicas, tienen la responsabilidad histórica, no solo de lograr la excelencia en la formación de profesionistas, sino de responder a los nuevos paradigmas de la ciencia, de hacer el reconocimiento de la realidad inmediata de las comunidades, y de apoyar la educación en los niveles básicos, en la modalidad de educación informal y de nuevas modalidades, como la educación a distancia.

Ante el panorama ambiental presente en ésta última década del milenio, la Universidad debe mantener una postura crítica y propositiva. La Universidad no debe de actuar simplemente como formadora de cuadros técnicos pasivos, receptores de una tecnología, que en la mayoría de los casos ya no resulta atractiva para los países desarrollados.

Para la reconversión ambiental de la universidad ubicamos los cambios en 5 grandes niveles:

Nivel epistemológico-teórico.

El trabajo universitario actual se ha desarrollado sobre los pilares de una forma de producir conocimiento que demanda ser reformado no solamente en lo que se refiere a su parcialización, sino también en lo que toca al núcleo duro desde el que se producen los paradigmas. El objeto de estudio y de transformación derivado de la conceptualización de los problemas ambientales, nos lleva a la concurrencia en ese mismo fenómeno, en el que procesos de diversas características son tomados como áreas de trabajo de las disciplinas aisladas. Así, en torno a cualquier objeto de estudio de este tipo, tenemos aspectos biológicos, físicos, geográficos, económicos, culturales, legales, técnicos, éticos, educativos y otros, formando parte de ese problema que se quiere comprender y resolver; la desarticulación de las áreas de conocimiento demanda una estrategia de articulación de los conocimientos e informaciones proporcionados por esas disciplinas en particular. Ante este reto, se ha propuesto a la interdisciplina y los métodos transdisciplinarios como las estrategias más adecuadas al caso. Se trata, de develar esta multifactorialidad de los fenómenos ambientales y de aprehender la complejidad de los mismos.

Pero aunado a esto, surge como imperativo el cuestionar el paradigma desde el que se está construyendo y generando el conocimiento desarticulado. Surge entonces una evidencia, la dimensión ambiental es externa y ajena a los campos del conocimiento separados por barreras disciplinares. En la especificación del objeto de interés de cada disciplina en particular, se ha desdeñado lo ambiental de sus consideraciones como parte del objeto de conocimiento construido. La siguiente tarea es la internalización de las dimensiones ambientales al objeto de conocimiento propio de cada disciplina; es la desarticulación del paradigma de conocimiento implícito en cada disciplina, para poder incorporar lo ambiental como parte del objeto de trabajo

de la disciplina o área profesional en cuestión, y rearticular un conocimiento vinculado a la sustentabilidad del desarrollo. Este nuevo conocimiento podrá ser entonces, reconectado más fructíferamente con otros campos del saber que hayan pasado por el mismo proceso de ambientalización-complejización. En este plano destaca por su centralidad institucional la transformación del curriculum universitario, en la medida de que para el curriculum institucional, se hace un recorte del conocimiento construido a nivel científico con fines de enseñanza.

Nivel pedagógico.

Por otro lado tenemos el aspecto propiamente educativo del problema. Si se considera como tarea prioritaria la transformación ambiental del conocimiento, en función de buscar una articulación de los campos disciplinares más pertinentes para comprender la complejidad ambiental, las implicaciones pedagógicas y didácticas de esta tarea son igualmente relevantes.

A un paradigma de la simplificación del conocimiento y la especialización del mismo, le ha correspondido una estrategia educativa orientada a la especialización; la enseñanza y entrenamiento en algún campo del saber o de las áreas profesionales que se cultivan en una universidad, también han desdeñado la consideración de las implicaciones ambientales que tiene, incluso las relaciones que en la realidad guarda su campo de conocimiento o de actividad profesional con otras áreas. De cara a la enseñanza universitaria del cambio ambiental se abre entonces un gran reto a la didáctica y a la organización educativa.

El desafío estriba en encontrar las estrategias didácticas y técnicas de trabajo educativos que fomenten el desarrollo de habilidades de razonamiento entre los estudiantes, de tal manera que les permitan establecer las relaciones existentes entre diversos campos de la realidad, que en nuestro tema, se encuentran en la base de los fenómenos ambientales complejos. Aquí el tema de la interdisciplinariedad en la enseñanza es un tema obligado de discusión.

La capacitación o dominio de un campo específico del saber, deberá explicitar las relaciones que tal campo tiene con otros y reconocer la incompletud del área de especialización disciplinar o profesional de la que se trate en cada caso. Fomentar la interdisciplinariedad en la enseñanza universitaria, no quiere decir fomentar el generalismo, ni el enciclopedismo de viejo cuño; más bien se trata de enseñar una actitud frente al conocimiento disciplinar y el entrenamiento profesional siempre incompleto y externalizando las dimensiones ambientales de su núcleo duro: se trata de aprender a interrelacionar y ambientalizar el propio campo de trabajo.

El docente debe desarrollar las habilidades y conocer las técnicas específicas de trabajo didáctico que permitan acceder al dominio o comprensión de algún campo y al mismo tiempo detectar la red de interrelaciones en que se encuentra inscrito al mismo. Finalmente, trabajar la

complejidad implica hacer ver las conexiones entre campo que normalmente se presentaban como separados.

Nivel ético.

Un proyecto de transformación ambiental en la universidad debe replantear el proceso de generación o construcción de conocimiento, así como la orientación valoral y política que está detrás de tal conocimiento. Aprender a aprender la complejidad ambiental debe pasar, en el caso de la enseñanza universitaria y de la producción de conocimiento desde la universidad misma, por la integralidad de la persona humana y por el reconocimiento de diversas formas de conocer, comprender y transformar la realidad. Por otra parte, concomitantemente a esta propuesta de centrar el proceso cognitivo de aprendizaje en el sujeto que aprende, hay que remarcar el horizonte de proyecto desde el que se propone el cambio universitario y de la sustentabilidad de la vida humana y del conjunto de las especies que comparten con los y las humanas el destino de la vida. En última instancia, se invita a recomponer el pensamiento en función de un proyecto socioambiental con finalidades distintas a la racionalidad dominante. Aprender la complejidad del mundo y del ser humano es aceptar la incertidumbre del pensamiento, la integralidad de los sistemas de la vida y la urgencia de pensar en proyectos de relaciones sociales y socionaturales que permitan una sociedad más sustentable y convivial.

Nivel económico.

A través de sus egresados y servicios educativos como asesorías, consultorías, investigación aplicada y desarrollo tecnológico, la universidad ha contribuido con los procesos productivos que se desarrollan en le país. Si uno de los elementos centrales del cambio ambiental hacia la sustentabilidad es la producción, la universidad debe poner un empeño especial en que sus contribuciones y servicios educativos conlleven un enfoque de sustentabilidad que permita que a través de ellos se impulse la generación de una producción más limpia en las diferentes ramas de la misma.

Nivel cultural.

La difusión de elementos culturales en materia ambiental y desarrollo sustentable, debería ser una línea central de trabajo, que contribuya al enriquecimiento en la sociedad en una cultura ambiental, ya que en este rubro ha sido ampliamente reconocido el papel que ha tenido la universidad.

Se puede decir que el desafío de la problemática ambiental y la insustentabilidad del desarrollo surge como un nuevo y gran reto social. No es aventurado afirmar que de cara a la complejidad de la multidimensionalidad ambiental - que es a la vez conceptual, ética, teórica, pedagógica,

institucional, económica, cultural y existencial - la educación, y en específico la educación superior, tiene frente a sí uno de los desafíos potencialmente más revolucionarios para las próximas décadas: un desafío que debe llevar al cuestionamiento integral de la institución - en los ámbitos señalados anteriormente - para hacerla viable y sostenible en un escenario futuro de profundos cambios de todo orden.

La experiencia mexicana.

En México el proceso de cambio ambiental en las universidades ha iniciado y se ha venido desarrollando cada vez con más fuerza y aparece ya como un proceso irreversible. Varios son los datos que documentan nuestro optimismo: las universidades han generado reestructuraciones curriculares para incorporar los enfoques de sustentabilidad, si bien la mayoría sólo han agregado una materia o en el mejor de los casos han creado un tronco común[7] para dar cuenta de una formación ambiental, es de esperarse que pronto se registren reformas curriculares que de manera transversal incluya el enfoque de sustentabilidad. Otro signo de importancia es la aparición de nuevos y versátiles programas académicos que abordan temas ambientales de importancia para el país[8], cada vez son más las investigaciones en temas ambientales que se impulsan desde los recintos universitarios[9] e igualmente, cada vez son más las universidades que crean programas ex profeso para promover en su interior acciones ambientales[10].

Uno de los acontecimientos que consideramos de mayores posibilidades para la reconversión ambiental de las universitaria es la aprobación del *Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior*[11], que fue aprobado por los rectores de

---

[7]. La Universidad Autónoma de Tamaulipas, la Universidad Autónoma de Nuevo León y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla cuentan ya con un tronco común para la formación ambiental de todos sus estudiantes a nivel licenciatura.

[8] . Actualmente, tenemos reportados 1,400 programas académicos en temas de medio ambiente y recurso naturales, que se ofrecen en universidades públicas y privadas del país. *Directorio de Programas Académicos en Medio Ambiente y Recursos Naturales (2002).* ANUIES-SEMARNAT, en prensa.

[9] *Investigación para el Desarrollo Regional* (2000) Vol. 1 y Vol.2. Sep-Conacyt, FIRA y Cofupro. En estas publicaciones se hace un registro de investigaciones que en medio ambiente ha apoyado el Conacyt en México.

[10] Actualmente son 11 los programas ambientales que se han creado en varios universidades del país, las cuales se han organizado para fortalecer el trabajo interinstitucional, a través de la firma de un Convenio de colaboración y la creación del *Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable, COMPLEXUS*.

[11]. El Plan de acción fue una iniciativa del Cecadesu-Semarmap que fue ampliamente apoyada por la ANUIES durante 1999 y 2000, culminando este proceso con la aprobación de un documento maestro, las diferentes acciones que se desarrollaron para ello fueron:

1) Presentación de un documento inicial en la XIII Reunión Ordinaria CUPIA (1999), por la Mtra. Julia Carabias Lillo, entonces Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. 2) Constitución del

universidades públicas asociados a la ANUIES en diciembre del 2001, Por su importancia transcribimos parte de sus principales postulados:

La visión al año 2020 del sistema de educación superior y de su contribución a la educación ambiental y al desarrollo sustentable.

La visión del sistema de educación superior se retoma íntegra del documento "La Educación Superior en el Siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo- una propuesta de la ANUIES" que fuera aprobado por la XXX Sesión Ordinaria de la Asamblea General celebrada en la Universidad Veracruzana y en el Instituto Tecnológico de Veracruz en octubre de 1999.

La visión del desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior se sustenta en la premisa de que ninguna de las áreas del conocimiento se encuentran al margen de la problemática ambiental, misma que se encuentra inextricablemente ligada a los problemas sociales, económicos y de distribución equitativa de los recursos. Además, se considera que las instituciones educativas del nivel superior serán capaces de responder a los retos de la sustentabilidad en la medida en que se reconozca la necesidad de una perspectiva que atraviese horizontalmente las funciones sustantivas de las IES. En consecuencia, la visión de futuro que se propone incluye tanto la generación, transmisión y difusión del conocimiento y su articulación, como la colaboración con los diversos organismos sociales y gubernamentales.

- Se cuenta con políticas y programas nacionales que facilitan la realización de actividades conjuntas entre las instituciones de educación superior, las dependencias gubernamentales de los tres niveles de gobierno y los organismos de la sociedad civil a favor de acciones integrales que promueven el desarrollo sustentable del país reconociendo las diferencias y necesidades regionales y locales.
- El sistema de educación superior ha ampliado y diversificado sustancialmente su oferta y cobertura en programas pertinentes y de alta calidad que proporcionan los recursos humanos calificados para atender las necesidades de la educación ambiental y el desarrollo sustentable, dotados de los conocimientos requeridos para comprender y utilizar mejor los recursos bióticos

---

Comité Conjunto ANUIES-SEMARNAP en el que participaron representantes de las Universidades Autónomas de Coahuila, del Estado de México, del Estado de Morelos, de Nuevo León, de San Luis Potosí, de Zacatecas, la Universidad de Guadalajara y la Universidad de Guanajuato, así como por representantes de la SEMARNAP, el CECADESU y la Secretaría General Ejecutiva de la ANUIES. Con el comité conjunto se pretendía enriquecer la propuesta inicial. 3) En la XIV Reunión Ordinaria del CUPIA (2000), autoridades de la Semarnap y la ANUIES, presentaron una segunda versión del Plan de Acción y abrieron una consulta a los titulares de las instituciones miembros del CUPIA enriquecer las propuestas y contar con un diagnóstico más preciso. 4) Presentación del documento final y aprobación de este XVI Reunión Ordinaria del CUPIA (2000).

y abióticos para satisfacer las necesidades de la población y de las futuras generaciones. La oferta educativa se encuentra mejor distribuida en el territorio nacional, se ha incrementado en las regiones con mayor patrimonio natural y biodiversidad. El establecimiento y diseño de nueva oferta educativa incorpora los aspectos estratégicos de la problemática ambiental.

- Las instituciones de educación superior han incorporado la dimensión ambiental en los planes de desarrollo institucional, incluyendo acciones de transmisión, generación, aplicación y difusión del conocimiento, así como sistemas de manejo ambiental para el uso eficiente y ahorro de los recursos institucionales.
- Las instituciones de educación superior han diseñado y operan políticas y mecanismos coordinadores de la temática ambiental lo que facilita la colaboración intra e interinstitucional, así como la coordinación con organismos públicos, privados y sociales.
- Se han establecido mecanismos que permiten a las instituciones de educación superior colaborar con los niveles educativos previos a fin de mejorar sustancialmente el conocimiento ambiental y del desarrollo sustentable, lo que contribuye a la construcción de una cultura ambiental desde los niveles básico y medio superior.
- Los programas formativos en los distintos niveles y modalidades incorporan un conjunto de conocimientos, habilidades, valores y actitudes que contribuyen a la generación de una cultura para la sustentabilidad y una visión general de la problemática ambiental y sus perspectivas de solución y prevención.
- Se reconoce ampliamente que los problemas del desarrollo sustentable requieren del concurso de las diferentes profesiones y disciplinas, en consecuencia, la oferta educativa de las instituciones de educación superior considera como uno de sus elementos importantes los enfoques transversales inter y multidisciplinarios.
- Las instituciones de educación superior, de acuerdo con su tipo, misión y características institucionales, cuentan con programas de investigación para contribuir a la comprensión de la problemática ambiental y del desarrollo sustentable, basados en la inter, multi y transdisciplina, orientados al análisis de problemas regionales y locales.
- La investigación que se realiza en las instituciones de educación superior reconoce la necesidad de los enfoques inter y multidisciplinarios para el análisis de los complejos problemas del ambiente y del desarrollo sustentable, y se reconoce que los problemas ambientales se encuentran estrechamente ligados a los problemas sociales, económicos y culturales del país.

- Las instituciones educativas del nivel superior han definido líneas de investigación que, aprovechando sus fortalezas institucionales, fortalecen la colaboración interinstitucional y con los organismos públicos, privados y de la sociedad civil.
- Las instituciones educativas cuentan con programas de difusión de la cultura y extensión de los servicios, concordantes con la misión y características institucionales, que consideran la dimensión ambiental y contribuyen a la generación y consolidación de la cultura ambiental; dichos programas son permanentemente retroalimentados por la colaboración con los organismos públicos, privados y de la sociedad civil.
- Los programas de difusión de la cultura y extensión de los servicios aprovechan las fortalezas institucionales en su diseño y ejecución, lo que permite potenciar sus resultados e impactos en la educación ambiental y en el desarrollo sustentable, además de favorecer la articulación de la docencia, la investigación y la extensión en una práctica académica integral.
- Las instituciones educativas del nivel superior cuentan con los recursos humanos necesarios para realizar sus funciones con calidad, han establecido programas de actualización y formación de personal académico en los temas de la educación ambiental y del desarrollo sustentable y cuentan con cuerpos académicos consolidados que sustentan los programas de docencia, investigación, difusión y extensión de la cultura y los servicios.
- Las instituciones educativas del nivel superior cuentan con la infraestructura, equipamiento y recursos financieros necesarios para el óptimo desarrollo de sus funciones, especialmente aquellas relacionadas con la educación ambiental y la sustentabilidad.
- En el año 2020 las instituciones educativas del nivel superior cuentan con estructuras organizaciones, normas y sistemas de gobierno que fortalecen la colaboración horizontal y los enfoques transversales lo que favorece la consolidación de los programas de formación, generación, aplicación y difusión del conocimiento en educación ambiental y desarrollo sustentable. Asimismo, se cuenta con estrategias y organismos que permiten evaluar y asegurar públicamente la alta calidad de éstos programas.

Políticas Generales.

La misión que la sociedad ha conferido a las instituciones de educación superior es la de transmisión, generación, aplicación y difusión del conocimiento científico, tecnológico y humanístico, por ello, las políticas generales y mecanismos de trabajo, así como las líneas de acción, deben reconocer esta responsabilidad fundamental de manera concordante con el perfil

y las características institucionales, y buscando reforzar la contribución al desarrollo sustentable y al mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad. En particular, se sugiere que:

Se reconozca que los problemas del desarrollo sustentable son altamente complejos, y por lo tanto, requieren del concurso de las diferentes profesiones y disciplinas, en una labor académica del más alto nivel de calidad, pertinencia y equidad.

Dada la magnitud y amplitud del tema del desarrollo sustentable es necesario construir marcos de acción que visualicen la totalidad de la problemática, y que por lo tanto impulsen el desarrollo de acciones para la formación en educación ambiental que contribuya a que todo egresado de la educación superior comprenda, fomente y difunda una cultura ambiental orientada a disminuir los riesgos al ambiente y garantizar así, un desarrollo más armónico, equilibrado, y con posibilidades de sustentabilidad en el tiempo.

Los programas y proyectos sean el resultado, en primer lugar, de la colaboración intrainstitucional, enfatizando en el trabajo horizontal llevado a cabo por diferentes dependencias académicas, y en segundo lugar de la cooperación con otras instituciones educativas del nivel superior y de otros niveles educativos, así como con los organismos gubernamentales, privados y de la sociedad civil.

Se de una mayor difusión a los resultados de investigaciones y de programas educativos y de extensión en educación ambiental y desarrollo sustentable a fin de compartir los conocimientos y facilitar su utilización en las diferentes regiones del país.

Finalmente.

Ante lo ineludible del tema ambiental, y el desafío que emerge para las formas de funcionamiento institucional, se puede prever un escenario en el que aquellas universidades, de manera más expedita y eficiente se reconviertan hacia el nuevo enroque, serán las que tengan mayor viabilidad. El problema del medio ambiente y el avance del desarrollo sustentable será creciente tanto para las instituciones educativas como para las políticas. El desafío consiste en que la institución que juega el papel de productora de conocimiento y de posibles soluciones a los problemas de la sociedad, se piense a sí misma y se disponga a ser un espacio de construcción de esperanza para un futuro sustentable, desde una compresión del mundo y del ser humano más integral y compleja.

En México, tenemos abierto una amplio horizonte de posibilidades a fin de contribuir en la reconversión ambiental de las instituciones universitarias, continuaremos adelante.

Referencias Bibliográficas.

- Beaty, Graciela y Ma. Concepción Gutiérrez Ruiz. “Evolución de las relaciones Naturales-Hombre y Ecología-Economia en el mundo occidental durante el siglo XX”. El marco teórico en el que trabajan los ecólogos y ambientalistas. *Revistas Ciencias.* México 1994. pp 43-45
- Bifani, Paolo. (1993) "Desarrollo sostenible, población y pobreza: algunas reflexiones conceptuales" En: *Educación Ambiental y Universidad.* Memoria del Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. México. pp.15-68.
- Blanco, José y otros. “Desarrollo, desigualdad y medio ambiente”. En: Pascual Moncayo, Pablo y José Woldenberg (1994) *Desarrollo, Desigualdad y Medio Ambiente.* Ed. Cal y Arena. México. pp. 9-49
- Bravo Mercado, Ma. Teresa (Comp.) (1999)**.** *La Educación superior ante los desafíos de la sustentabilidad: En torno al Desarrollo Sustentable,* Antología, Vol. 1, ANUIES-SEMARNAP, México.
- Bravo Mercado, María Teresa (2000). “Conocimiento, Universidad y Sustentabilidad: retos de la educación superior frente a los procesos transformadores” En *La Educación superior ante los desafíos de la sustentabilidad: En torno al Curriculum Ambiental,* Antología, Vol. 3, ANUIES-SEMARNAP, México, pp. 99-120
- Bravo, Ma. Teresa y Octavio Santa María. “El desafío ambiental, orientador de los nuevos rasgos de la educación superior en México. Trabajo presentado en el Congreso Nacional sobre Historia de la Educación Superior en México. 8-10 de noviembre del 2000. Universidad Autónoma de Baja California. México.
- Comité Conjunto ANUIES-SEMARNAP (2000) “Plan de acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior”. (versión preliminar), versión preparada para la XIV Sesión Ordinaria del Consejo de Universidades Públicas e Instituciones Afines, Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana, Baja California, documento de trabajo.
- Elguera, Javier. (1989) *Las Teorías del Desarrollo Social en América Latina. Una Reconstrucción racional.* Ed. El Colegio de México, México.
- González, Edgar. “Curriculum y Educación Ambiental: Sesgos, Distorsiones y Recomposiciones” En: *Educación Ambiental: História y conceptos a veinte años de Tbilisi.* Ed. SITESA pp. 158-167.
- Leff, Enrique. (1993) “Ambiente e interdisciplinariedad en la educación superior”, En: *Revista de Educacao Pública*. Brasil, Universidad de Mato Grosso. Pp.9-28
- Morin, Edgar y Anne Kern, (1993) “La agonía planetaria”, en *Tierra-Patria.* Buenos Aires, Ed. Nueva Visión. Pp. 71-73
- Nisbet, Robert.(1996) *Historia de la idea de progreso.* Ed. Gedisa. Barcelona, España 494 pags.
- O'Connor, James. (1989) *El Significado de la Crisis. Una introducción Teórica* Ed. Revolución. Madrid. España.
- Riberiro, Darcy. (1976). *El Proceso Civilizatorio. De la revolución agrícola a la termonuclear* Ed. Textos Extemporaneos. México. 211 pags.
- Michèle Sato y José Eduardo dos Santos. *Sinopsis de la Agenda 21* En: Ma. Teresa Bravo (Comp.) *La Educación superior ante los desafíos de la sustentabilidad. Vol. 2 En torno a la educación ambiental*. Antología. Coedición ANUIES-UdG-Semarnap, México 1999 pp. 118-120.
- Semarnap*. El Desarrollo Sustentable. Una alternativa de Política Institucional.* México. 1996
- Sunkel, Osvaldo y Nicolo Gligo. (1980) *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina.* No 36. Ed. FCE. México

- Toledo, Víctor Manuel. (1996) “Latinoamérica: crisis de civilización y ecología política”. En *Gaceta Ecológica* No. 38 Nueva Epoca. INE-Semarnap. México 1996. Pp. 12-22
- Toledo, Víctor Manuel (1992) “Modernidad y Ecología: la nueva crisis planetaria” en: *Ecología Política* No 3 pp 9-22
- Toledo, Víctor Manuel. (2000) “Universidad y sociedad sustentable. Una propuesta para el nuevo milenio”. En Rev. *Tópicos de Educación Ambiental.* Vol 2. No 5. México pp 7-20
- UNESCO. *Memorias del Seminario Internacional: Universidad y Medio Ambiente*. (1985)
- Vidal Villa, José María. (1990) *Hacia una Economía Mundial. Norte/Sur: frente a frente.* Plaza & Janes Barcelona, España. 351 pags.
- Vuskovic, Pedro. (1989) "El contexto internacional en el futuro próximo de las economías latinoamericanas" *México hacia el 2000. Desafíos y Opciones*. Ed. Nueva Sociedad Venezuela.