

**XIII Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia y la Técnica,
Divulgación, Agua, Energía y Biodiversidad**

**7 al 12 de Junio de 2004
Villahermosa, Tabasco.**

Título de la ponencia:

**EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA
CORRESPONDENCIAS Y CONFLICTOS.**

Área temática en la que se inscribe: Agua.

Nombre completo del autor: M. C. Miguel Fernando Pacheco Muñoz.

Institución de adscripción del autor:

Instituto de Investigaciones Filosóficas. UNAM.

Teléfono particular: 55 95 28 45

Correo electrónico del autor: fpacheco1@starmedia.com

Afiliación a la Somedicyt: Titular.

RESUMEN.

Educación Ambiental y Divulgación de la Ciencia son disciplinas que tratan frecuentemente el tema de la biodiversidad, la energía, el agua y otros aspectos relacionados con la conservación del medio biofísico o la problemática ambiental. Pero las relaciones entre estos dos campos son disímiles, llenos de concordancias y a su vez de contradicciones; las tensiones entre estas tradiciones van desde la desconexión profesional y el poco intercambio que se presentan en los respectivos foros, hasta profundas diferencias en las bases epistemológicas, los fundamentos conceptuales sobre el papel de la ciencia y la naturaleza, por lo tanto hay diferencias en la forma en que se exterioriza la problemática y las respuestas que se presentan para la solución de la crisis ambiental del mundo contemporáneo.

Este trabajo tiene como propósito esclarecer el porque de los puntos en conflicto, mostrar que las diferencias tienen en el fondo diferentes programas filosóficos, pero que estos no se definen en contradicción a la educación ambiental y la divulgación de la

ciencia en si misma, sino en que el dialogó parte de programas filosóficos diferentes, que se encuentran dentro de los mismos campos de un cierto tipo de educación ambiental y de otro cierto tipo de concepción de la divulgación científica.

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA CORRESPONDENCIAS Y CONFLICTOS.

La cuestión ambiental ha venido a problematizar todo: la política, la economía, la salud, la ciencia y por su puesto la educación; de alguna forma el tema del ambiente ha ayudado a la integración de ciertas propuestas educativas y han creado un área donde la educación ambiental, la divulgación de la ciencia y la acción sociocultural se encuentran, pero también donde existen aspectos de conflicto.

De alguna forma sorprende lo mucho que tienen en común y lo que pueden aprender unas tradiciones de otras y la poca comunicación que se ha establecido entre sus instituciones y profesionales para compartir sus prácticas y sus experiencias, son un ejemplo de esto, el que sólo unas pocas instituciones y personas coincidan más en los foros destinados a temáticas como la divulgación, los muesos y la educación ambiental, etc... Si bien existe alguna combinación de intereses, la influencia entre los campos y sus potencialidades de diálogo es en mi opinión todavía muy escasa y no refleja el dinamismo e importancia que están tomando en el país.

Encontramos que cada una de las tradiciones poseyendo un bagaje teórico y un cuerpo de técnicas y herramientas particular que podrían compartir, la propia dinámica de especialización ha impedido su intercomunicación con el propósito de enriquecer su experiencia y el diálogo con las otras tradiciones.

¿Cuál es el motivo de que educación ambiental y la divulgación de la ciencia, no sólo no colaboren, sino que muchas veces se tengan profundas diferencias en sus planteamientos?.

La razón de que la comunicación y divulgación de la ciencia como en la comunicación y la educación ambiental tengan posturas enfrentadas se encuentra en las bases filosóficas con las que se pueden entender estas dos tradiciones. Tanto la divulgación de la ciencia como la educación ambiental, tienen a su interior programas diferentes. Es cuando mezclamos una educación ambiental romántica, con una divulgación científica acrítica o sensualista cuando ambas posturas se vuelven como diría Kuhn, inconmensurables.

La divulgación de la ciencia no es una, la educación ambiental tampoco, ha su interior coexisten una serie de bases sobre lo que es cada una y como se realiza. Esto se refleja muy claramente en los fines que se le atribuyen a la divulgación, para algunos de sus miembros de este colectivo, la divulgación tiene el objetivo de transmitir las satisfacciones que tienen los que se dedican a la ciencia, por compartir la creatividad y pasión con que se realiza esta actividad, porque como espacio de la experiencia humana y parte de la cultura, merece entonces ser comunicada, tal como se hace con las letras y las otras artes, por la necesidad de interesar a los jóvenes en formarse en este campo, por ayudar al crecimiento de la ciencia, para promover la investigación,

mejorar la opinión pública sobre la agenda científica, para aumentar las capacidades productivas de la población, para que se adapten a los procesos técnicos y a la vida de un mundo globalizado o para incrementar la conciencia y la acción de las personas sobre los problemas del mundo.

Como bien lo menciona Roqueplo (1983), la divulgación de la ciencia, se caracteriza más por su proyecto o programa (intención) que por su práctica. Al seleccionar los fines del discurso divulgativo, para alabar la creación científica o para establecer su papel en el mundo, estamos dándole forma concreta, es decir, práctica a un programa ideológico de divulgación y a una visión sobre la ciencia.

Existen posturas en la divulgación donde esta prohibido cuestionar los procesos científicos y tecnológicos, pues se piensa que esto es contrario a nuestra propia esencia, a nuestra razón de ser y nuestros objetivos pero esto no es cierto. Una divulgación con una actitud crítica a la ciencia no es en si misma una crítica a la “ciencia” pues no existe una sola ciencia, tal como la razón no es sólo la razón ilustrada, la ciencia no es un objeto abstracto, ni inmaterial, sino esencialmente social e histórico.

Mendoza menciona (2002) La divulgación científica por un lado trata de contribuir a la comprensión pública de la ciencia y por el otro la divulgación también debe desempeñar la función general de vigilancia sobre los desarrollos científicos y tecnológicos.

La comprensión pública de la ciencia es precisamente conocer los límites y posibilidades de la ciencia y la tecnología y no sólo sus beneficios o sus peligros, e ahí la complejidad de nuestra labor.

En la tradición de la educación ambiental la situación no es muy diferente, existen posturas fundamentalistas donde se separa al hombre de la naturaleza, luego se le adjudican valores benéficos a la naturaleza y perjudiciales a la creación humana. Esta visión conduce a posiciones ecocentristas, como las de la llamada ecología profunda, que es profundamente antitecnológica, y reclama una vuelta al romanticismo o aun peor posiciones de fuerte corte Neomalthusiano.

A esta postura se le conoce como la Inercia naturalista, que corresponde a aquella visión romántica de la naturaleza y que la identifica como el espacio poseedor de lo bueno, lo sano, lo bello y lo valioso, para la cual los problemas ambientales son el resultado de nuestro alejamiento de una vida natural y sencilla, de alguna manera propone una vuelta al pasado y les da a la ciencia y la tecnología una connotación negativa (Moura, 2000).

En otro extremo del espectro verde se encuentran los tecnocentristas, para los cuales las únicas soluciones ambientalmente responsables son las soluciones tecnológicas, sin acudir a la moral, a la ética, y por supuesto a la economía y la política.

Esta es conocida como la Inercia ecologista, que corresponde a la idea del ambiente como recurso a ser explotado y donde la problemática ambiental se limita a ser un tema de carácter tecnocientífico que es abordado especialmente desde las ciencias naturales, en especial desde la ecología y donde los planteamientos educativos se centran en el conocimiento y análisis del sistema natural (ecosistema), y las soluciones se basan en la ecología como tecnología. Las causas y soluciones se dan desde el plano individual, no en el social, pretende ser ideológicamente neutro (Guillén, 1996).

Son los que proclaman soluciones del tipo llamado “final del tubo”, para que no contaminar, mejor hagamos de la basura un negocio, esta corriente ve sus límites con las mismas críticas que se hacen desde los estudios CTS, sobre la independencia de los técnicos en el desarrollo de cualquier tipo de proyecto de desarrollo.

El mito del experto no es sólo más que eso, muchos expertos no necesariamente coinciden, hoy la moratoria de los problemas y retos científicos tecnológicos, son de carácter multidisciplinario donde intervienen un sin número de conocimientos, cual decisión experta debería dominar sobre otra, bajo que criterio. Por otra parte las decisiones que supuestamente toman los expertos lo que en realidad reflejan no son conceptos sino los intereses políticos o económicos de los cuales siempre están presentes en las decisiones científico tecnológicas importantes. Olive (2000).

Estas posiciones son en realidad profundamente conservadoras, en varios sentidos, creen que la conservación a secas es el objetivo inherente de la educación ambiental, ahí se encuentran los enfoques conservacionistas de los países ricos, que prohíben la destrucción de nuestra naturaleza en beneficio de su sociedad de consumo.

Así el problema esta mal planteado no es uno o lo otro, es sólo en una actitud acrítica de las dos tradiciones y profundamente dicotómicas, donde la divulgación de la ciencia y la educación ambiental se separan.

Pero hoy no se debería pensar una sin la otra, una divulgación científica que no cuestione la responsabilidad de los procesos tecnológicos en la crisis ambiental y la visión de una ciencia desligada de la historia, que no genere teoremas críticos a su alrededor o que no se plantee el problema de otras formas de acceder al conocimiento es en realidad muy limitada, sería en su caso sólo una apología de la tecnologización del mundo y una oda a la racionalidad tecnológica e instrumental.

Por el otro como menciona Maya (1998) la exigencia de crear las condiciones necesarias para proteger la vida, no debería significar un rechazo a la ciencia y la tecnología, sino una crítica al concepto actual de desarrollo. Es decir, no estamos condenados a aceptar esa falsa dicotomía de viejas raíces modernas, entre ciencia y naturaleza, sino determinado tipo de desarrollo científico tecnológico, para determinado tipo de sociedad en condiciones que fomenten la vida.

La ciencia y la tecnología son productos humanos y como tales son parte de la historia, son construcciones culturales y sociales, y por tanto entran en el terreno de la ética, están ligados a los límites sociales, económicos y culturales de un momento histórico determinado. La historia a su vez, es el resultado del pensamiento y la acción de las sociedades humanas sobre la naturaleza; la ciencia y la tecnología son mediadores entre la sociedad y la naturaleza, puesto que ninguna formación cultural se da de forma aislada de su transformación.

Así mismo, es imposible plantearse una educación ambiental que no tome en cuenta la complejidad que la ciencia y la tecnología le han dado a las sociedades contemporáneas, por ejemplo a través de las modificaciones a los ciclos y cadenas productivas que se dan a través de la aplicación de los procesos tecnológicos a los flujos de acumulación del capital. No se entiende ya una educación ambiental que no plantee la responsabilidad de la ciencia y los procesos tecnológicos en los procesos de degradación.

Sería una propuesta educativa desafortunada si se plantea con una visión sesgada, donde los problemas ambientales sean sólo abordados como problemas científicos, perfilados exclusivamente desde la biología y la ecología.

Pero del mismo modo, sería ingenuo y en una visión también sesgada, el no otorgarle importancia a la ciencia y las importantes contribuciones que desde la ecología y otras ciencias se hacen para identificar, entender, analizar y comprender, los procesos de degradación de hoy. Ahí la divulgación puede influir en el conocimiento de los daños a la biosfera desarrollados desde discursos científicos como las investigaciones realizadas en el cambio climático global, los clorofluoro carbonos, denunciando la contaminación de aguas o promoviendo nuevos desarrollos tecnológicos más amigables con el ecosistema.

La renuncia a la ciencia y la técnica moderna es, como bien explica Villoro (1992), un objetivo vano, sería prolongar el atraso, la marginación, la pobreza, la destrucción de la naturaleza, sería en verdad un despropósito, pero realizar una crítica a la razón instrumental, hacer una crítica a la ciencia en un sistema que sólo da valor a las mercancías, no significa oponerse automáticamente a la ciencia y la razón, sino todo lo contrario, entender la ciencia para ponerla al servicio del hombre, la sociedad y no del capital.

No hay forma de volver al pasado, una visión romántica de la naturaleza y antitecnológica, no nos acerca más a ella y nos separa de nuestra naturaleza misma, de nuestra propia evolución, de la cultura como forma de adaptación al medio. La ciencia y la tecnología pueden hacer aportes en la solución de los problemas ambientales. Hay que pensar en superar aquellas visiones maniqueas y dicotómicas, donde la ciencia es la salvación universal de la humanidad o un proyecto de siniestras metas y oscuros e inconfesables objetivos.

Comunicar los límites y posibilidades de la ciencia y la tecnología, los procesos y estructuras sociales y económicos, los diversos principios filosóficos, epistemológicos, ideológicos y políticos que la condicionan, que determinan su producción, distribución y aplicación, en lugar de afectar ó empobrecer a la ciencia y su divulgación, permite mostrar sus verdaderas posibilidades para la construcción de una sociedad justa y democrática.

Ciencia y naturaleza no están separadas, no son formas aisladas en el devenir de las sociedades, forman parte de esa totalidad compleja llamada ambiente. La educación ambiental, la divulgación de la ciencia, si las pensamos como prácticas políticas para la transformación de la realidad y desde la perspectiva crítica tienen en el fondo los mismos fines.

Si se piensan desde la perspectiva crítica tanto la divulgación de la ciencia como la educación ambiental, tienen interés por la autonomía y la libertad de las personas, por su calidad de vida, que emancipen a las personas de las formas de comunicación distorsionada, las formas coercitivas de las relaciones sociales.

Tratan de que comprendamos el cómo y porqué nuestra sociedad ha llegado a tener las actuales estructuras (sociales, económicas, políticas, culturales y ambientales) para sobre esta base, desarrollar formas de reflexión y acción para participar en la lucha contra la ignorancia, la injusticia, las privaciones en la sociedad y la destrucción de la naturaleza (Kemmis, 1988).

Pueden ser entendidas como proyectos culturales para la acción y como parte de los procesos democráticos de las sociedades, no sólo como propuestas para difundir y ampliar los beneficios de la ciencia, la cultura y la conservación de la naturaleza. Sino además, como prácticas de apropiación y reflexión del conocimiento, la creación de procesos de acción cultural en el marco de una identidad y la reapropiación de la naturaleza.

Tanto la divulgación de la ciencia y la educación ambiental tienen varios niveles de acción, así parafraseando a Exequiel Ander – Egg (1987, b), podemos decir que estas tres prácticas coinciden en que:

- Son esfuerzos de información que pretenden comunicar sobre cierto aspecto de la cultura con el fin de que podamos situarnos, entender nuestro tiempo y sus circunstancias, tratar de leer la realidad y aprehender su complejidad.
- Pretenden sensibilizar, promover el cambio de actitudes y la toma de conciencia, para llegar a problematizar las condiciones del mundo. Proporcionar herramientas conceptuales y desarrollar habilidades para actuar en él. Generar procesos de autogestión, autodeterminación y autodesarrollo en todos los órdenes de su vida.
- Tomar posición frente a la realidad, asumiendo una visión comprometida de la sociedad y el mundo, dirigir sus esfuerzos dentro de un determinado horizonte político e ideológico, generar una visión de y con el futuro e implicarse con el cambio y la búsqueda de una sociedad, más justa y democrática.
- Proponen la organización de las personas para convertirse en comunidades capaces de actuar en sentido de sus intereses colectivos, por ejemplo movilizarse frente a los intereses económicos de las empresas por el control del saber, hacer frente a la apropiación privada de los bienes y conocimientos colectivos, a los excesos en las decisiones de gobierno y a la acción de intereses externos para la enajenación de nuestra naturaleza o nuestra cultura.

La comunicación de la ciencia y la educación ambiental además de tener un orden educativo, deberían ser considerados procesos sociales de orden político, que busca el establecimiento de una nueva relación del ser humano con la naturaleza y consigo mismo, en la construcción de un futuro humano diferente al actual modelo civilizatorio. Son propuestas contraculturales, que deberían cuestionar la segmentación del conocimiento y del conocimiento del saber, el proceso desigual del reparto del conocimiento, la concentración del poder económico, político y tecnocientífico.

Cuando se pretende que el conocimiento científico asuma un papel valoral en la acción del hombre en el mundo, se da uno cuenta por qué la sabiduría de las comunidades fuera de la modernidad, resultan ser verdades más perdurables que los propios postulados de la ciencia, pero tampoco podemos pregonar una vuelta al pasado, la educación ambiental se da en la creación de los espacios inéditos, no en la falsas dicotomías.

¿Cómo hacer divulgación científica hoy sin atender a las repercusiones sobre la sociedad y la naturaleza?

Como bien menciona Enrique Leff (2000): “Sembrar Saberes; Cultivar Sentidos”.

Bibliografía.

Ander – Egg Ezequiel. *¿Qué es la Animación Sociocultural?*. Humanitas, Argentina, 1987.

Guillén Carlos Fedro. *El Ambiente es Algo Más que Arbolitos*. Etcétera, Revista de Política y Cultura, Mayo, México, 1996.

Kemmis S. *El Curriculum, Más Allá de la Teoría de la Reproducción*. Morata, España, 1988.

Leff Enrique. *Ecología y Capital*. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM, Siglo XXI Editores, México, 1986.

Leff Enrique, Coordinador. *Complejidad Ambiental*. PNUMA, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM, Siglo XXI Editores, México, 2000.

León Olivé. *El bien, el mal y la razón*. Paidós. UNAM. 2000.

Moura Carvalho Cristina Isabel. *Los Sentidos de lo “Ambiental”: La Contribución de la Hermenéutica a la Pedagogía de la Complejidad*. En La Complejidad Ambiental, Enrique Leff, coordinador, Siglo veintiuno editores, Centro de investigaciones interdisciplinarias en ciencias y humanidades, UNAM, PNUMA, México, 2000.

Roqueplo Philippe. *El Reparto del Saber*. Gedisa, Argentina, 1983.

Villoro Luis. *Crear, Saber, Conocer*. Siglo XXI Editores, México, 1982.