

Fundada en 1858 por Domingo Faustino Sarmiento

ANALES

EDUCACION COMUN

TOMO IV. - Segunda Serie. - AÑO LXXV. - 1906. - PÁG. 17

R. RUIZ — *Dr. R. Ruiz*

El objeto principal de este trabajo es el de hacer el primer estudio sistemático de los datos que se tienen con relación a la educación pública en el Estado de México.

Para el fin anterior se ha recopilado en las bibliotecas de la Secretaría de Fomento y de Instrucción Pública los datos que se han podido conseguir en los últimos años, así como en los libros de estadística que se han publicado en los últimos años, así como en los libros de estadística que se han publicado en los últimos años.

Los datos que se han recopilado en este trabajo se refieren a la educación pública en el Estado de México que se ha dado en los últimos años, así como en los libros de estadística que se han publicado en los últimos años, así como en los libros de estadística que se han publicado en los últimos años.

En consecuencia, el presente trabajo constituye un estudio de los datos que se han recopilado en este trabajo.

En la segunda parte de este trabajo se refieren a la educación pública en el Estado de México que se ha dado en los últimos años, así como en los libros de estadística que se han publicado en los últimos años, así como en los libros de estadística que se han publicado en los últimos años.

C. O. M. 1906

D. J. Samiento.

Autoridades provinciales

Gobernador
Ing. Felipe Solá

Vicegobernadora
Dra. Graciela Giannettasio

Directora General de Cultura
y Educación
Dra. Adriana Puiggrós

Vicepresidente 1°
del Consejo General
de Cultura y Educación
Prof. Rafael Gagliano

Jefe de Gabinete
Lic. Luciano Sanguinetti

Subsecretario de Educación
Ing. Agr. Eduardo Dillon

Subsecretaria Administrativa
Lic. Sofía Villarreal

Director Provincial de
Información y Planeamiento
Educativo
Lic. Carlos Giordano

Director de Producción de
Contenidos
Lic. Santiago Albarracín



Gobierno de la
Provincia
de Buenos Aires

Dirección General de Cultura y Educación

Anales de la educación común

Tercer siglo • año 3
número 8 • octubre 2007
ISSN 1669-4627

Directora

Adriana Puiggrós

Presidenta del Consejo editorial a cargo de la edición

Elvira Romera

Coordinadora general

Cintia Rogovsky

Consejo editorial

Marcelo Caruso, Universidad de Berlín, Alemania
Berta Braslavsky, Academia Nacional de Educación, Argentina
Rafael Gagliano, Appeal y Universidad de Buenos Aires, Argentina
Norberto Liwski, Comité de Derechos del Niño de la ONU, Argentina
Jorge Rivera, Unicef, Argentina
Rodolfo Ugalde, Universidad Nacional de San Martín, Argentina
Alfredo Van Gelderen, Academia Nacional de Educación, Argentina
María Ciavatta Franco, Universidad Federal Fluminense, Brasil
Paulo Carrano, Universidad Federal Fluminense, Brasil
Violeta Núñez, Universidad de Barcelona, España
Peter Mc Laren, University of California, Estados Unidos
Alicia De Alba, Universidad Nacional Autónoma de México, México
Marcela Gómez Sollano, Universidad Nacional Autónoma de México, México

Publicación de la Dirección General de Cultura y Educación,
Dirección Provincial de Información y Planeamiento Educativo
Calle 13 y 56 (1900) La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina
Tel. (54 221) 4297624 / e-mail: revistadeeducacion@ed.gba.gov.ar
Portal ABC, abc.gov.ar

Secretaría técnica: Claudia Bracchi/ Cendie

Edición: Darío Martínez, Cecilia Rovarino y Mariano Vázquez

Corrección de estilo: Nora Minuchin. Colabora en la sección Guía de recursos: Martha Vela

Diseño: Bibiana Maresca y María Correa

Publicación digital: Departamento Publicación Web, DCCyE. Coordina: Alejandro Mc Coubrey

Anales de la
educación
común

Publicación de la Dirección General de Cultura y Educación
de la Provincia de Buenos Aires

Sumario

editorial	8	La educación ambiental en el marco de la nueva Ley de Educación Provincial, por Adriana Puiggrós
contextos	16	Educación, globalización y consumo: una mirada crítica, por Edgar González-Gaudiano
diálogos	26	Educación ambiental: morada de la vida, entrevista a Carlos Galano
artículos	36	Historia ecológica y educación ambiental, por Antonio Elio Brailovsky
	42	El pensamiento ambientalista, por Guillermo Foladori
	47	Dimensiones micro y macro del problema ambiental, por Miguel Grinberg
	52	Conflictos ecológicos distributivos en América Latina, por Joan Martínez Alier
	59	Abrevando en aguas y culturas
	66	Transdisciplina: articulación entre ciencia, tecnología y ética, por Ester Cohen

La colección etapa 2005-2007: Publicadas durante la gestión de Mario Oporto como Director General de Cultura y Educación: Año 2005 (diciembre), números 1-2, "Adolescencia y juventud".

Publicadas durante la gestión de Adriana Puiggrós como Directora General de Cultura y Educación:

Año 2006 (abril), número 3, "Filosofía política de la Educación", que incluyó el Dossier "El rol del Estado en la producción de textos escolares"; (julio) número 4, "Filosofía política del currículum", con el Dossier "Articulación entre escuela media y universidad"; (diciembre), "Educación y trabajo" // Año 2007 (julio) número 6, "Educación y lenguajes"; (agosto) número 7, "Nueva legislación educativa"; (octubre) número 8 "Educación y ambiente" (octubre). En preparación el número 9.

	76	¿Educación ambiental, educación popular o simplemente educación?, por Néstor Fuentes
	84	El triángulo virtuoso de la educación ambiental, por Pablo Sessano
	93	Los peligros de los modelos “productivistas” en el sector primario, por Norma Giarracca
	103	Simbolismos de la Tierra: montaña, árbol, plantas
	107	Educación agropecuaria y soberanía alimentaria, por Hugo Bacci
	113	¿Qué es el costo ambiental?, por Mónica Barrios
	120	Situación ambiental y sustentabilidad en el Área Metropolitana de Buenos Aires, por María Di Pace
	126	Edificios escolares y responsabilidad, por Gustavo San Juan
	143	Tierra y fuego
institucional	152	La ciudadanía y el derecho al ambiente: reflexiones en torno a una articulación
	162	La educación ambiental en el marco de las transformaciones curriculares
guía de recursos	166	Reseña
	168	Sitios en Internet
	172	Documental
	173	Selección temática de obras y documentos ingresados en el Cendie

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL MARCO DE LA NUEVA LEY DE EDUCACIÓN PROVINCIAL

POR ADRIANA PUIGGRÓS, DIRECTORA GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

Presentamos este nuevo número de Anales de la educación común a poco tiempo de haber sido aprobada la nueva Ley de Educación Provincial por la legislatura bonaerense y es, precisamente en ese marco doctrinario en el que se inscribe la necesidad de abordar la temática de la educación ambiental, en la que ya veníamos trabajando desde que asumió esta gestión.¹ Esta Ley, fruto de la construcción colectiva y la activa participación de todos los sectores, es pionera en legislar sobre estas cuestiones en la educación bonaerense, y lo hace dentro de una serie de principios doctrinarios generales que considero oportuno mencionar.

Uno de ellos se funda en la concepción del proceso de educar como un proceso formativo largo, de asentamiento de saberes que se van articulando, y en el cual los saberes específicos se articulan con otros más fundamentales. Nosotros defendemos la idea de que la educación es una sola, y que no debe diferenciarse, en el sentido de que no hay que distinguir entre sectores que reciben instrucción, sectores que reciben formación y sectores que reciben educación. En todo caso, lo que hay que garantizar, desde el Estado, es la educación común para todos los argentinos, y en nuestro caso, para todos los bonaerenses. Desde ya que a la educación común habrá que agregarle especificidades, particularidades, orientaciones, otros saberes. Pero ello de ninguna manera supone dividir a la educación, ni dividir las estrategias educativas, ni dividir al sistema de manera tal que prefiguremos



circuitos distintos de escolarización que nos lleven directo no solo al campo de distinciones, que plantea Pierre Bourdieu, por ejemplo, en su libro *La distinción* (1998), o a un campo como el que analiza en su primer libro, *La reproducción* (1977). Bourdieu señalaba claramente la existencia, en la sociedad francesa, de circuitos diferentes de escolarización, muy vinculados con los diferentes sectores sociales. Cuando lo leí, hace muchos años, yo pensaba que era un análisis muy mecánico, sin embargo, con el paso del tiempo, llegué a la conclusión de que si hay un país para el cual las ideas de Bourdieu son adecuadas, es la Argentina. Es decir, la sociedad argentina es una sociedad en la cual realmente la teoría de Bourdieu resulta muy útil para comprender los mecanismos de producción de distinciones sociales y los procesos en los cuales a veces estamos inmersos sin darnos cuenta.

Cuando examinamos cómo se fueron produciendo las pequeñas distinciones en la vida cotidiana del sistema educativo, la primera cuestión que se puede señalar es que se llegó a un sistema educativo meritocrático, que es el que se proyectaba en los 90, que se asentó, en algunas provincias, como un sistema clientelístico. Otra distinción, es que era una definición de educación que antagoniza con la idea de que existe una educación formal y una educación no formal. En primer lugar, la educación formal es la de la escuela, la idea de una sociología de la educación de base funcionalista. En segundo lugar, la idea del sistema escolar que debe dar conocimientos generales y no preparar ni educar para el trabajo, en todo caso articulan discursivamente trabajo y capacitación, pero no trabajo y educación. Pero el trabajo es una categoría pedagógica muy importante, constructora de la teoría que sustenta esta nueva Ley.

Nosotros entendemos a la educación como un hilo que teje, que participa del tejido de la trama de todos los procesos sociales, ya que hay momentos en los cuales los procesos sociales determinan la situación educativa y se institucionalizan, es decir, se crean nuevas instituciones educativas y el discurso se instituye como educativo. También hay momentos en los cuales la educación está presente como un elemento que tiene una u otra determinación o posibilidades de determinación, en el marco de una multiplicidad de otros factores que constituyen la trama de lo social.

A diferencia de la Ley Federal de Educación (1994), que era una ley a la que podían adherir las provincias voluntariamente, la Ley de Educación Nacional 26.206 (2006) es de aplicación obligatoria, lo que implica que no se pueden alterar sus principios fundamentales, pero sí da lugar a que se puedan hacer transformaciones, o adecuaciones, de acuerdo a las características y necesidades regionales de cada jurisdicción. Se pueden hacer agregados donde la ley nacional permite excepcionalidad y es posible utilizar esa excepcionalidad para enriquecer la ley propia, como hemos hecho en el caso de la Educación Ambiental, entre otros.²

La categoría de la educación común: de Rousseau a “Gran Hermano”

Es necesario plantear la cuestión de la educación común como categoría. Todos sabemos que es una categoría que viene del pensamiento pedagógico liberal, liberal democrático. Una categoría amasada simbólicamente por Sarmiento, por las generaciones post constitucionales, con la influencia de la experiencia norteamericana, del reformismo norteamericano, de Horace Mann, e inspirada también por la experiencia prusiana, es decir, por toda la discusión de la segunda mitad del siglo XIX en realidad. La Generación del 80 –este es un punto de vista muy particular– va a encasillarla un poco, va a delimitarla. Surge de todas maneras la pregunta sobre ¿cuál es el contenido, el significado de educación común? Si uno la interpreta desde un pensamiento liberal radicalizado, como el de [Juan Jacobo] Rousseau, aunque este no usara la categoría de educación común, podría decirse que esta quiere decir que todos nacemos iguales y que la vida, las circunstancias, las posibilidades de

acceder a algo nos van modificando. Si se la examina desde otras vertientes, va tomando otras características y va reduciéndose. La mayor reducción –fíjense en el salto histórico que voy a dar, de Rousseau a la década de los 90– es cuando se reduce la educación común a la educación básica, la reducción que hace la teoría pedagógica neoliberal. Fuimos de Rousseau a “Gran hermano”. ¿Por qué?

La educación básica extendió la obligatoriedad a 10 años, poniendo a la educación no obligatoria por fuera de la educación común. Como consecuencia, la educación secundaria dejó de ser educación común y, además de eso, la búsqueda que hubo en los 90 de estrategias educativas que permitieran una organización meritocrática de los sistemas educativos, es decir los programas focalizados, conllevaron, de alguna manera, en el fondo, la idea de [George] Orwell, o si ustedes prefieren, la de “Gran hermano”, que sería como la última reducción de la categoría educación común. O sea que de Rousseau a “Gran Hermano”, lo que vemos es un tremendo retroceso de la democracia pedagógica.

Nosotros queremos un mundo que sea antagónico con el de “Gran hermano”, no queremos el mundo donde vayamos sacando a los alumnos que no aprenden y mandándolos a educación especial o llamando a las direcciones específicas para que los vayan rescatando, sino que queremos todo lo contrario. Lo que todos queremos es golpear las puertas para que se abra otra sección y para que podamos incluir a otro chico y que ese chico que viene a nuestra aula, aunque tenga dificultades, reciba la atención especializada que necesita. La categoría educación común es muy importante. La propuesta de la provincia de Buenos

Aires se basa en el concepto de que la educación es común, en el que las Modalidades lo que hacen es agregar, no quitar, no discriminan ni restan, sino que enriquecen al sujeto porque están pensadas para eso, no para focalizar. Desde ya, este principio de educación común tiene luego muchas derivaciones posibles en un sistema educativo muy amplio y muy inclusivo, o en donde diseñemos permanentemente los caminos de la inclusión. La inclusión no es una categoría ahistórica, no es una esencia, por el contrario, es una categoría histórica que se sitúa en concreto en el medio social y que tiene que ser modalizada a través de estrategias que tienen que ir cambiando, que contemplen los diversos tránsitos educativos, especialmente de quienes, por cuestiones de la vida, de circunstancias determinadas, tuvieron que hacer un paréntesis o, como comúnmente se dice, abandonar, para que puedan continuar con su formación. Porque de hecho, con seguridad, algo capitalizaron, algo más saben, esos años tienen que ser reconocidos como saber. Esta es una cosa muy complicada de llevar adelante que implica asumir la temática del reconocimiento de saberes, la de las más avanzadas formas de diseño curricular y también de la evaluación, que es una temática que no voy a desarrollar ahora pero que tiene mucho que ver con todo esto, ya que la evaluación, en una concepción democrática, tiene que ser un instrumento de las estrategias pedagógicas. La evaluación no puede ser un fin y no puede ser un instrumento de la política educativa, tiene que estar inscripta dentro de las estrategias pedagógicas. Solo diré, por ahora, que para empezar a instalar este complejo tema en el debate, considero que puede ser un buen aporte el Dossier de evaluación que acompaña este número de Anales.

Estos principios generales se inscriben en la concepción de que todos somos sujetos de derecho y las diferencias implican más y no menos derechos. Implican que se tienen más necesidades u otras que se agregan, como derechos, a otras demandas.

La Educación Ambiental en la provincia de Buenos Aires

Durante el proceso de debate de esta Ley tuvimos una fuerte discusión en relación a la siguiente disyuntiva: por un lado, si se consideraba necesario construir una lista de Modalidades, en

las que se incluyeran los ámbitos en los cuales se desarrolla la educación, definiéndolos como Modalidades –como la educación rural, la educación en contextos de encierro o la educación urbana– o bien, por el otro, si se estaba considerando la existencia de una educación normal, para una población a la cual le damos la educación común, que es la urbana y toda esa otra lista es la de los que son distintos. Entonces, si lo interpretamos de una manera brutal, surgen las preguntas sobre ¿quiénes son distintos? ¿Los que viven en el campo? ¿Los que tienen alguna particularidad orgánica o psicológica?, ¿son diferentes los indígenas?, ¿son todos diferentes? El peligro de entenderlo de este modo es que esa definición de modalidad conduce a la focalización.

De algún modo, estos interrogantes también forman el campo epistemológico de la educación ambiental, que es un campo que lleva relativamente pocos años de desarrollo en nuestro país, aunque encuentra en América Latina diversos antecedentes, ligados al campo de la educación popular y los discursos pedagógicos contra hegemónicos o disruptivos. Lo cierto es que cada vez con mayor frecuencia vamos escuchando mencionar categorías como Educación Ambiental (EA), Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS), etcétera.

Nadie discute hoy en día que el cuidado y la sustentabilidad del medioambiente constituyen temas centrales tanto de la agenda política como del debate académico internacional, tal como dan cuenta muchos de los autores que presentamos. Sin embargo, ese debate que es al mismo tiempo político, económico y social, que es un debate en el que se discuten los modelos de desarrollo, también se está dando en el campo de la propia conformación de los saberes y del pensamiento crítico acerca de este,

y por lo tanto, es un debate que necesariamente interpela a lo educativo. En este momento en todo el mundo se han hecho visibles situaciones de conflicto y grandes transformaciones demográficas, con consecuencias en el desarrollo social y económico de las naciones y las regiones, muchos de los cuales se originan en la lucha por los recursos energéticos esenciales: el agua, el combustible, el suelo, etc. ¿Pero cuál es el campo teórico de la educación ambiental? ¿Desde qué disciplinas y o saberes debe abordarse? ¿Qué tensiones existen entre definiciones de una educación ambiental y una educación para el desarrollo sustentable? ¿Cómo se incorpora la temática a los diseños curriculares y a las prácticas institucionales cotidianas? ¿En qué medida intervienen los diferentes actores: las instituciones educativas, los directivos, los docentes, la comunidad?


Desde la DGCYE creamos en 2006 la Dirección de Gestión Educativo Ambiental y, más recientemente, como ya expresamos, incorporamos a la nueva Ley de educación la Modalidad de EA, transversal a todos los Niveles educativos de la educación común. Esta modalidad es la:

responsable de aportar propuestas curriculares específicas que articulen con la Educación común y que la complementen, enriqueciéndola, resaltando y destacando aquellos derechos, contenidos y prácticas acerca y en el ambiente, entendido como la resultante de interacciones entre sistemas ecológicos, socioeconómicos y culturales, es decir el conjunto de procesos e interrelaciones de la relación entre la sociedad y la naturaleza, los conflictos y problemas socioambientales, sólo resolubles mediante enfoques complejos y métodos de análisis multidisciplinares, privilegiando el carácter transversal que el conocimiento debe construir. (Artículo 45°)

Sobre esa base, también tendrá a su cargo la elaboración de aportes en materia curricular y extracurricular que posibiliten la incorporación de la perspectiva ambiental, en el marco de una pedagogía “basada en el diálogo de saberes” y el “pensamiento crítico y de los principios generales que mencionamos en cuanto a la formación de ciudadanos como sujetos de derechos. En este sentido, entendemos que la educación debe garantizar a todos los habitantes la formación de criterios propios, la asunción de responsabilidades y de un rol activo en la construcción de prácticas sustentables, a la vez que involucrar a las instituciones educativas y a la comunidad, en el marco de de las políticas y estrategias provinciales que incluyan las particularidades y diversidades de la Provincia, sus habitantes y sus culturas, sobre la base del respeto a las mismas, el acceso igualitario y “el aprovechamiento productivo y recreativo sustentable del patrimonio ambiental”. De este modo, la escuela se constituye en un ámbito privilegiado para el debate de la temática, desde las diferentes perspectivas, para favorecer su comprensión global y para la transposición a ámbitos cotidianos de la vida. Por otra parte, estamos trabajando tanto en la capacitación de los

docentes como en las acciones de supervisión, normatización y resguardo “de la calidad ambiental requerida para los espacios educativos y su entorno inmediato”, puesto que

Es necesario promover la incorporación de prácticas permanentes de gestión ambiental en los establecimientos educativos para el uso racional y eficiente de sus recursos y articular el trabajo y la interacción territorial del establecimiento educativo con su entorno inmediato, contextualizando el accionar ambiental educativo a las realidades específicas de cada localidad y región. (Artículo 45).

Tenemos, además, otras herramientas técnico pedagógicas e institucionales para que el tema medioambiental se instale con la potencia que se requiere, más allá de las gestiones: esperamos que tanto la Universidad Pedagógica, como los diversos cursos y acciones que se pueden ir haciendo, y el trabajo de los equipos técnicos profesionales y los trabajadores docentes y no docentes del sistema educativo, se hagan cargo de esa temática; esa es la única garantía de crear una conciencia. 

Notas

¹ La ley fue aprobada el 27 de junio de 2007.

² En su Artículo 21, la nueva Ley de Educación provincial estableció como modalidades no incluidas en la Ley de Educación Nacional a la Educación Física; la Educación Ambiental y la Psicología Comunitaria y Pedagogía Social, a la vez que redefinió a la Educación Permanente de Jóvenes, Adultos, Adultos Mayores y Formación Profesional y la Educación Intercultural.

Bibliografía

Bourdieu, Pierre y Passeron, Jean Claude (1977) La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza. México D. F., Fontamara, 1998.

Bourdieu, Pierre, La Distinción. Criterios y bases sociales Del Gusto. Madrid, Taurus, 1998.

contextos



EDUCACIÓN, GLOBALIZACIÓN Y CONSUMO: UNA MIRADA CRÍTICA¹

Edgar González-Gaudiano *

* Ingeniero químico, Licenciado y Máster en Pedagogía (UNAM). Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de Educación a Distancia, España. Docente universitario. Autor de numerosos libros y artículos. Fue Presidente de la Academia Nacional de Educación Ambiental de México (2003-2004). Integra diversos Comités editoriales y Asociaciones internacionales.

Las lecciones aprendidas

Si la modificación de patrones productivos representa una razón de primer orden para lograr una mayor calidad ambiental y social en la construcción de sociedades sustentables, la transformación de los patrones de consumo reviste incluso mayor importancia. Esta apreciación ha tenido gran relieve en la polémica sobre la sustentabilidad del desarrollo, si bien la atención ha estado centrada principalmente en las desigualdades globales en el consumo. Se ha insistido en que no es posible aproximarse a la sustentabilidad sin cambiar las tendencias de ambos patrones –productivos y de consumo– pero el planteamiento ha desatendido la complejidad que supone modificar los patrones de consumo, ya que estos se encuentran en función de la oferta productiva y estilos culturales, así como del nivel y distribución del ingreso, si bien, como veremos más adelante, desde otra perspectiva, el

¹ Este artículo fue proporcionado por la Dirección de Gestión Educativo Ambiental de la DGCYE.

En un particular enfoque, este artículo propone que esperar que el patrón de consumo cambie solo por la implementación de políticas distributivas del ingreso, postergaría medidas que ayuden a una orientación más sustentable del mismo.

patrón de consumo también es un interactivo espacio de disputa sobre los bienes materiales y simbólicos que produce la sociedad y las maneras de usarlos (García Canclini, 1995).

En el mundo, los patrones de consumo han constituido un escenario complejo; han existido diferentes patrones de consumo para los mismos productos en países del mismo nivel de ingreso y pueden identificarse diferentes patrones generales de consumo en economías equivalentes, al margen de ser países industrializados, economías emergentes o en desarrollo. Sin embargo, con la globalización de los procesos económicos y el impulso otorgado a este proceso por las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, estas diferencias empiezan a desvanecerse y puede observarse una marcada

tendencia que, además del nivel de ingreso y su distribución, así como las pautas culturales distintivas, es la oferta productiva la que está definiendo cada vez más el patrón dominante de consumo. ¿Cómo desarrollar estrategias de consumo sustentable en el marco de esa realidad? ¿Cómo puede contribuir una educación ambiental crítica a esclarecer los caminos a transitar en este sentido?

En primer lugar, debemos partir por lo que el Instituto Indira Gandhi confirmó en 1991 sobre Investigación del Desarrollo, en cuyo informe, entre otras conclusiones, apuntaba que el consumo del mundo desarrollado es globalmente insustentable y que no resulta viable una igualación de los niveles de consumo de los países en desarrollo con los niveles y el patrón de consumo de los industrializados. La

economía del mundo, como lo ha demostrado reiteradamente la metodología de la huella ecológica, no puede crecer del mismo modo en forma indefinida.

La teoría económica convencional asume que el consumo es un ámbito relativamente pasivo, mediante el cual difícilmente se pueden inducir cambios de fondo; no obstante, otros enfoques confirman que el consumo desempeña un rol determinante en la configuración y en los cambios de producción, en el destino de la inversión, la canalización del ahorro, la orientación de la innovación tecnológica y las importaciones, entre otras (Provencio, 1993). De ahí que se ha dado mayor peso al tipo de consumo al considerar que este interactúa con la estructura productiva por medio de la demanda, reconociéndose la necesidad de incidir en el patrón de consumo para superar los obstáculos estructurales del desarrollo (Kokine, 1998).

El patrón de consumo puede considerarse, entonces, como una mediación entre el nivel de ingreso y su distribución, en términos de una oferta productiva, todo ello atravesado por factores culturales que complejizan esa determinación. Esperar que el patrón de consumo cambie solo como resultado de políticas tendentes a redistribuir el ingreso, puede implicar la postergación de medidas que podrían contribuir a que el consumo adquiriera una orientación más sustentable social y ambientalmente.

Así, en la medida en que los patrones de consumo se vinculan con la indisoluble relación pobreza/opulencia y, por tanto, a la distribución del ingreso y la oferta productiva, su abordaje resulta relevante al discutir los aspectos sociales de la sustentabilidad. Esto es, necesitamos centrar nuestra atención en

las fuerzas que modelan el actual patrón dominante de consumo en el marco del modelo de desarrollo neoliberal.

Desde la década del 70 se apuntaba que “[...] la insistencia en la necesidad de un cambio en los estilos de consumo se ha vuelto un lugar común” (Sachs 1977, 457) y aún hoy continúa siendo válida la afirmación de Sachs de que sabemos muy poco acerca de la manera de operacionalizar el cambio en los estilos de vida.

¿Cómo impulsar una transición hacia otros patrones de consumo? Esta ha sido una pregunta recurrente no solo por la aceptación de la relativa pasividad del consumo en relación con la dinámica económica, sino también por el reconocimiento de que las propuestas no pueden caer en voluntarismos que suelen ignorar que el patrón de consumo está inmerso en un estilo de vida preconizado por la publicidad y los medios de comunicación de masas en niveles tan amplios, que no es posible esperar que los grupos de población renuncien a aspiraciones que han sido incorporadas culturalmente. Es más, un número grande de personas que no han sido beneficiadas por el actual estado de cosas, percibe la agenda del consumo sustentable como un “intento de suprimirles la oportunidad de alcanzar sus aspiraciones” (Robins y Roberts, 1998, 17), para mantenerlos de ese modo en el bajo nivel de consumo que requiere la inequitativa sociedad global.

De este modo, las propuestas que enfatizan el cambio del estilo de vida y de consumo como el elemento central de una racionalidad socioambiental no parecen considerar las resistencias culturales y económicas que ello implica. La reflexión orientada a buscar alternativas al desarrollo, particularmente en la década del 70 tuvo esa deficiencia. No

obstante, las propuestas resultantes constituyen lecciones aprendidas, entre las que se encuentran las tres siguientes.

- La distribución del ingreso y la oferta productiva están estrechamente vinculadas con el patrón de consumo, por tanto cualquier cambio que se pretenda lograr en este tiene que implicar cambios en aquellas. Esto también significa que no se debe impulsar un consumo frugal o austero congelando las actuales condiciones distributivas por razones de ética social, ya que eso implicaría mantener e incluso incrementar los niveles presentes de pobreza absoluta o relativa.
- Lo anterior deriva en que el patrón de consumo dominante actual hace más difícil la superación de la pobreza, ya que se retroalimenta con la inequitativa estructura distributiva existente.
- Adicionalmente, el actual patrón de consumo tiene implicaciones ambientales muy claras y resulta insustentable en el mediano y largo plazos.

Pese a las certezas que puedan existir sobre las relaciones entre el patrón de consumo y el deterioro, esto es, pese a que el patrón de consumo actual sea incompatible con el desarrollo sustentable, no se puede o no se debe asumir una actitud autoritaria ni fundamentalista que pretenda reorientar coercitivamente dicho patrón, lo cual no significa ignorar las posibilidades reales de reorientación mediante formas democráticas y técnicamente posibles.

Por lo anterior, los cambios orientados hacia el consumo sustentable si bien pueden inducirse con medidas económicas, requieren de un apropiado sistema de valores sociales y culturales. Aquí es donde intervienen los procesos educativos. Sin embargo, en materia de educación, más allá de promover recomendaciones de buenas prácticas sustentadas en el uso de productos tecnológicos de aplicación factible (focos de luz de bajo consumo de energía, equipos ahorradores de agua, reutilización de materiales, etc.), tenemos poca claridad sobre formas operativas que nos permitan incidir en el patrón dominante de consumo de manera efectiva (Provencio, 1993).

Las experiencias existentes

La idea de sustituir o mitigar los perniciosos efectos de patrones de consumo no sustentables se encuentra en estrecha relación

En materia de educación,
existe poca claridad
sobre formas
operativas que permitan
incidir en el patrón
dominante de consumo.

con la adopción de medidas dirigidas a elevar la ecoeficiencia del consumo en cuanto al uso intensivo de materiales y energía; a la generación de desechos y sus aspectos asociados como las envolturas y los embalajes; a la vida media; la reutilización y reparación de productos y su reciclamiento; a los daños en la salud humana y de los ecosistemas; al ecoetiquetado; a la búsqueda de indicadores; a las políticas de precios; a la aplicación de instrumentos económicos, y a los productos orgánicos y de uso intensivo de mano de obra de población vulnerable, entre otros. Una vertiente distinta, si bien precaria, se ha orientado a promover esquemas de comercio justo.

El gran número de experiencias que han sido documentadas, mediante las cuales la gente, en especial las amas de casa, se organizan en grupos y redes para adquirir bienes y servicios de bajo costo o que produzcan menos daños al medio ambiente, representan estrategias operativas que permiten mitigar algunos impactos sociales y ambientales de los actuales patrones de consumo. A lo largo de casi dos décadas de reflexión sobre el campo del consumo sustentable ha sido aplicada una enorme variedad de medidas creativas que han contribuido a atenuar costos económicos; a incrementar la calidad de vida; a producir menos daños al medio ambiente; a mejorar las condiciones de salud de la población, e incluso a generar oportunidades de empleo, complementando con ello los esfuerzos dirigidos a hacer ecológicamente más eficientes los procesos productivos. Todavía hay mucho que puede añadirse en tal dirección, sobre todo porque es preciso extender esas acciones mediante alianzas efectivas con grupos meta específicos que puedan identificar los elementos

sustantivos de una visión compartida e insistir en un mayor compromiso por parte de las autoridades implicadas. (González-Gaudiano, 1999, 176-191).

Sin embargo, es preciso señalar que estas medidas han aportado muy poco a modificar la actual estructura distributiva global y las progresivas tendencias del deterioro ambiental. De este modo, la acción ciudadana organizada, el apoyo de autoridades locales, algunos cambios en las políticas nacionales, así como en las estrategias de negocios de ciertas empresas, constituyen contribuciones benéficas, pero en una magnitud que hoy por hoy resultan intrascendentes para modificar las principales tendencias distributivas y de deterioro ecológico, por lo que no representan parte del núcleo duro de las políticas para combatir la desigualdad social y la pobreza, ni el acelerado proceso de pérdida de la integridad del ecosistema planetario.

Dichas acciones han tenido, a mi juicio, otros resultados indeseados sumamente importantes para el cambio cultural deseado. Se trata de efectos observados durante muchos años en un grupo bastante grande de acciones promovidas por ciertos enfoques de la educación ambiental. Hablamos de esas medidas puntuales, desarticuladas, de carácter individual que no cuestionan las bases del sistema político y económico hegemónico, sino que están dirigidas a paliar algunos de los impactos negativos más aparentes, pero que producen, sobre todo en los segmentos de población más acomodados, un estado de bienestar psicológico asociado a un presunto deber cumplido. Por lo mismo, son acciones que obstruyen la organización social en torno de medidas más radicales para la justicia socioambiental (Luke, 1997, 253).

En otras palabras, si bien positivas, las acciones orientadas a fortalecer la capacidad social para hacer elecciones conscientes dentro de las condiciones existentes del mercado, no han sido suficientes para hacer una diferencia cualitativa. Ni siquiera el creciente consumo llamado verde, biológico u orgánico de ciertos productos alimentarios ha logrado incidir en una transformación de los nichos importantes del mercado, porque primero: aún involucra a segmentos muy pequeños de la población mundial; segundo, porque incluso sus precios no incorporan totalmente los costos ambientales; y, tercero, porque en numerosos productos agropecuarios hay subsidios perversos que aún se mantienen en contra de los pobres por defender intereses no sustentables.

¿Qué podemos hacer entonces? Para empezar, es preciso reconocer que el campo del consumo sustentable tiene un potencial crítico de transformación radical si no se conforma con fomentar medidas de cambio individual, puntuales y desarticuladas de un programa de mayor alcance; es decir, si no promueve una pedagogía de resultados minimalistas que, como hemos dicho, no ha hecho ni hará la diferencia que se requiere.

Es preciso impulsar una nueva redefinición de la tarea gubernamental que pueda inducir cambios a su interior y en las empresas resistentes, pero esto no se dará de manera espontánea y gratuita, necesitamos una acción ciudadana organizada, empoderada, sistemática y permanente, con una visibilidad política tal que no pueda ser ignorada por los grupos de poder y particularmente por el Estado.

El consumo sustentable debe ser posible para todos, guardando las correspondientes diferencias culturales, o no será posible para nadie. La educación ambiental para el consumo sustentable es un imperativo mayor para la población de los países desarrollados, toda vez que el cambio en los patrones insustentables de consumo en la población de los países industrializados tiene un mayor impacto global debido a la inmoral concentración del ingreso y consumo global. El discurso que se filtra continuamente en las declaraciones de las conferencias internacionales, relativo a que los países pobres por su crecimiento demográfico y sus prácticas de subsistencia y supervivencia son los principales responsables del deterioro planetario, es una simplificación

El consumo sustentable
deberá ser posible para
todos, guardando las
diferencias culturales,
o no será posible
para nadie.

injusta además de cínica, lo que no implica que el crecimiento demográfico sea un problema irrelevante.¹

Así, actuar en el nivel de impulsar el consumo sustentable significa reforzar el conjunto de prácticas orientadas a sustituir o disminuir el consumo de bienes ambientalmente críticos, tales como la gasolina, la adquisición de automóviles, la carne de res y los detergentes, entre otros, cuyo consumo se ha acentuado en los años recientes.² De impulsar una racionalidad diferente para extender un patrón de consumo orientado hacia la calidad de los productos y las condiciones de su producción, distinguiendo necesidades de deseos. Un patrón de consumo que contribuya a alcanzar una mayor equidad social y un menor stress ambiental, mediante procesos educativos que impulsen un pensamiento crítico acerca de cómo escoger entre varias opciones y por qué no elegir aquellas que han sido promovidas como signos de distinción social.

Pero esto tendrá el impacto limitado que hemos visto en los últimos años si no actuamos también en el nivel de reducir y modificar la oferta productiva y para ello se requiere una estrategia cualitativamente distinta, más vinculada a empoderar organizadamente a las comunidades, a darles visibilidad política y a impulsar una acción decidida en el campo de las instituciones, de las políticas públicas, del sistema impositivo y del conjunto de instrumentos económicos disponibles.

En este sentido, no es posible que la educación ambiental para el consumo sustentable ignore o deje de considerar la oferta de productos de empresas o países que inducen un consumo posicional extravagante y suntuario (García, 2004); que emplean mano de obra infantil y


cautiva; que no adoptan medidas de protección ambiental en sus emisiones y sus desechos; que no son ecoeficientes; que no protegen de riesgos laborales a sus trabajadores, que pagan sueldos miserables o que reciben exenciones fiscales, subsidios especiales y tratos preferenciales que se traducen en una competencia desleal para el resto de los países.

De igual modo, la educación para el consumo sustentable debe estar alerta a las campañas publicitarias en los medios donde la audiencia es vista como un cliente dócil para globalizar el material modo de vida de noroccidente. Esa estrategia de publicidad erosiona cualitativamente los esfuerzos emprendidos para crear condiciones favorables para el consumo sustentable (Hurtado, 1997), por lo que debe lucharse también para que sean más reguladas. Las campañas publicitarias son, por consecuencia, una contribuyente significativa del enorme incremento de la migración demográfica global al promover el uso de satisfactores y comodidades que la gente no puede obtener en sus localidades de origen, pero que desea imitar ya que se configuraron como aspiraciones sociales legítimas mediante el espectáculo de los mass media y la publicidad.

En el momento actual, nos guste o no, en general la gente y sobre todo los jóvenes, construyen su identidad (quién soy, adonde pertenezco, etc.) más en relación con el consumo que en las reglas abstractas de la democracia participativa, en las decadentes esencias nacionalistas o en la intervención colectiva en los espacios públicos. En otras palabras, nos sentimos más convocados como consumidores que como ciudadanos; el consumo se ha instalado como una mediación económica, social y cultural que nos da sentido de pertenencia y nos hace sentir

diferentes en la satisfacción de las necesidades (García Canclini, 1995). El consumo de lo efímero, de la novedad incesante, de la vorágine de la moda y de las preferencias pasajeras, a partir del nomadismo de las elecciones individuales, del presentismo imprevisor y de la desterritorialización de lo propio y lo ajeno son factores insoslayables en el desafío por inducir un consumo crítico (Jickling y otros, 2006) y responsable; esto es, para transformar mediante la educación el actual patrón dominante de consumo. De ahí que no tiene mucho sentido, y menos con los jóvenes, querer fortalecer la acción local y la cohesión social recuperando tradiciones y costumbres centradas en valores

no materiales, si las acciones no se inscriben en una estrategia que considere política y culturalmente las prácticas de consumo.

El consumo es hoy un rango definitorio de la identidad moderna tanto en su dimensión material como en sus aspectos simbólicos (Trímboli, 1997). De esto se desprende una conclusión tajante: frente a la magnitud del desafío no podemos pretender que la escuela sola pueda alcanzar los urgentes resultados que necesitamos; es preciso dar una lucha mucho más amplia involucrando a actores sociales claves y asumir que se trata de una larga batalla, si bien sobre todo que en esta lucha el tiempo también es una especie en extinción. 

Notas

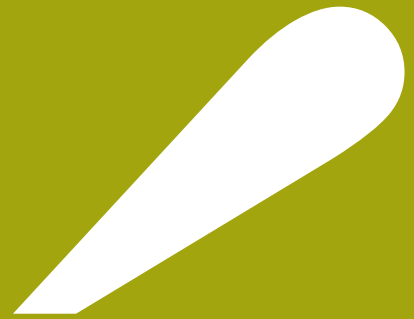
- ¹ Por ejemplo, en el Plan de Aplicación Internacional surgido de la Conferencia de Johannesburgo contiene implícitamente estos elementos discursivos en varios de sus apartados, pero particularmente en aquellos que recomiendan acciones educativas solo para los países pobres, como si la población de los países industrializados no requiriera educarse para el desarrollo sustentable.
- ² El consumo de la carne de res es crítico porque para producir un kilogramo de carne se requieren en promedio cinco kilogramos de grano y el equivalente energético de nueve litros de gasolina, sin mencionar la erosión del suelo, o la deforestación si esa carne se produce en áreas tropicales, así como el consumo de agua, el uso de pesticidas y fertilizantes, el agotamiento de aguas subterráneas y las emisiones de gases de invernadero (Durning, 1991; Rifkin, 1992; Lappé, 1991).

Bibliografía

- Durning, Alan, “¿Cuánto es suficiente?”, en Brown, Lester y otros, *La situación en el mundo 1991*. Madrid, Worldwatch Institute, Apóstrofe, 1991.
- García, Ernest, *Medio ambiente y sociedad. La civilización industrial y los límites del planeta*. Madrid. Alianza Editorial, 2004.
- García Canclini, Néstor, *Consumidores y ciudadanos. Conflictos multiculturales de la globalización*. México, Grijalbo, 1995.
- González-Gaudiano, Edgar, “Environmental education and sustainable consumption: the case of Mexico”, en *Canadian Journal of Environmental Education*, vol 4. Canadá. 1999.
- Kokine, Mikhail (comp.), *Encouraging local initiatives towards sustainable consumption patterns*. Proceedings of the ECE workshop held in Vienna on 2-4 February 1998. Vienna, Federal Ministry of Environment, Youth and Family Affairs of Austria, 1998.

- Hurtado, M.E. (ed.), *Consumers and the environment. Meeting needs, changing lifestyles. Consumption Patterns: The driving force of Environmental Stress*. Bombay, Consumers International. Indira Gandhi Institute of Development Research, 1997.
- Jickling, Bob; Lotz-Sisitka, Heila; O'Donoghue, Rob y Ogbuigwe, Akpezi, *Educación ambiental, ética y acción: Un libro de trabajo para poner manos a la obra*. Nairobi, Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), 2006.
- Lappé, Frances, *Diet for a small planet*. San Francisco, Food First, 1991.
- Luke, Timothy, *Ecocritique. Contesting the politics of Nature, Economy, and Culture*. Minneapolis, University of Minnesota Press, 1997.
- Provencio, Enrique, "Elementos económico-sociales del desarrollo sustentable", en Carabias, Julia y Provencio, Enrique, *Pobreza y medio ambiente*. México, Consejo consultivo del programa nacional de solidaridad. El Nacional, 1993.
- Rifkin, Jeremy, *Beyond beef: The rise and fall of cattle culture*. Nueva York, Dutton, 1992.
- Robins, N. Y Roberts, S. (eds.), *Consumption in a sustainable world. Report of the workshop held in Kabelvag, Norway, June 2-4*. London, International Institute for Environment and Development, 1998.
- Sachs, Ignacy, "El ambiente humano", en Tinbergen, Jan (ed.), *Reestructuración del orden internacional*. México, Fondo de Cultura Económica, 1977.
- Trímboli, Juan (ed.), *Educación del consumidor, democracia y ciudadanía*. Santiago de Chile, Consumers International. Oficina Regional de América Latina y el Caribe, 1997.

diálogos



Entrevista a Carlos Galano

EDUCACIÓN AMBIENTAL: MORADA DE LA VIDA

Anales de la Educación Común realizó una entrevista virtual a Carlos Galano para conocer cuáles vinculaciones existen entre la ética, el campo del saber ambiental, el conocimiento en general y el rol de los educadores, desde una perspectiva latinoamericana.

Anales: ¿Qué comprende el campo de lo ambiental?

Carlos Galano: La problemática ambiental se torna planetaria a medida que los conflictos ambientales resuenan en todas las regiones. Los riesgos de una hecatombe ambiental han ingresado en el imaginario epocal. La información y los debates de toda laya se refieren con habitualidad a procesos de desertificación, contaminación de las aguas, aire y suelos; exterminio de la biodiversidad; cambio climático y su impacto sobre todos los espacios, especialmente el de la cotidianidad, lo que puede apreciarse en todas las regiones bonaerenses; creciente desigualdad y un aumento ingobernable de la exclusión social y el derrumbe inexplicable de los mundos de vida de millones de seres, convertidos la mayoría en patéticos refugiados ambientales, son apenas parte de la emergencia conflictiva de irreversibles marcas insustentables en la piel de la tierra.

Luego de una fase inicial teñida de cierto conservacionismo y cuestionamiento a la preocupación ecológica importada del Mundo Desarrollado, el abordaje de la cuestión ambiental en América Latina se despliega enriquecido por la fertilidad de fecundas vertientes históricas y búsquedas plurales, enraizadas en el diálogo de saberes, aquilando una fragua identitaria reconocida como el Pensamiento Ambiental Latinoamericano. Desde esa orilla sociohistórica, el concepto ambiente se ha convertido en una visión encrucijada. El ambiente es un objeto complejo, narrado por la multiplicidad de diálogos provenientes de los horizontes de la revolución científica contemporánea, de los aportes de las cosmovisiones de los pueblos originales, del suelo fecundado por las culturas populares, de

los sueños acuñados en los múltiples procesos emancipadores, de las gramáticas liberadoras de la Educación Popular.

Aunque, también, ese objeto complejo demanda y promueve un pensamiento complejo de fluida interdependencia entre los órdenes físicos, biológicos y cultural-simbólico. Ambiente como objeto complejo y pensamiento complejo conforman un saber ambiental que habrá de resignificar la racionalidad utilitaria y depredadora de la Modernidad en una nueva textualidad sobre el mundo y los mundos de vida, bordado con las hebras de visiones integradoras y holísticas, participativas y democráticas, favorables a sepultar los dogmas políticos y económicos que han economizado a la naturaleza y aniquilado a la diversidad cultural.

En su ponencia “Complejidad, diálogo de saberes, nuevo pensamiento y racionalidad ambiental”, presentada en I Congreso Nacional de Educación Ambiental, en México (2005), sostiene que la crisis ambiental es una crisis del conocimiento que involucra lo educativo. ¿Podría desarrollar esta idea?

Asistimos a una crisis epocal, crisis agónica de una etapa histórica construida de espaldas a la complejidad de la realidad física, biológica y simbólica de la realidad, reduciendo la idea de progreso y modernización a la órbita cuantitativa del mecanicismo simplificador, fraguado en las ciénagas de la racionalidad instrumental, escrita en tonos economicistas con la tinta contaminada por la eficiencia productivista, sea industrial o agraria, que en el último tramo del siglo xx se revistió con los ropajes de burbujas comerciales y financieras. Todo ello sacralizado, con cierto mesianismo, por el aparato tecnocientífico como vector

omnipotente de la sociedad de consumo. Curiosamente, esto se asemeja al estallido de lo homogenizante, al canto de sirena del triunfo de lo mismo, de lo igual, de lo metastásico.

Esa sensación de crisis es, como decimos en el “Manifiesto por la Vida”, la Crisis Ambiental:

La crisis Ambiental es una crisis de civilización. Es la crisis de un modelo económico, tecnológico y cultural que ha depredado a la naturaleza y negado a las culturas alternas. El modelo civilizatorio dominante degrada el ambiente, subvalora la diversidad cultural y desconoce al OTRO (al indígena, al pobre, a la mujer, al negro, al Sur), mientras privilegia un modo de producción y un estilo de vida insustentables que se han vuelto hegemónicos en el proceso de globalización. (VV.AA. 2002).*

Al ser una expresión del conocimiento, la crisis ambiental encuentra en la educación el suelo abonado para reimaginar la dialéctica sociedad-cultura-naturaleza, desde otro lugar, desde afuera de los dogmas consabidos y del pensamiento lineal petrificado con los ajueres del cientificismo y el positivismo. Por lo tanto la educación ambiental deberá sacudir el yugo impuesto por el conocimiento omnipotente y occidentalocéntrico, macerado en el Paradigma Simplificador Mecanicista, encargado de separar, desvincular, las disciplinas en el currículo como verdaderas islas feudales; en el reduccionismo que desconoce la totalidad y favorece la hiperespecialización descontextualizada, señala otra impronta del desconocimiento de lo diverso y lo complejo.

Descolonizar el conocimiento que durante

centurias se especializó en separar lo que es complejo y está unido, como la relación sinérgica cultura- naturaleza, sujeto-objeto, todo-parte y erradicar la idea peregrina de neutralidad científico tecnológica, será el detonante para reimaginar la pedagogía desde la complejidad ambiental.

Ahí están los signos, cual grafiti epocal, marcando en la piel de la tierra y en las escenas ciudadanas las rupturas y sin sentidos de sus más importantes artefactos culturales de la insustentabilidad: la ciencia positivista, la filosofía, la naturaleza, la cultura, lo social, la concepción de sujeto y las categorías de tiempo y espacio. Seguramente aquí en la provincia de Buenos Aires, también esos signos arden por doquier, urdidos en la febril imaginación de la codicia desarraigada, dispuesta a tragar, atragantándose sin saciedad, la laboriosa diversidad de su entorno natural y cultural.

Este es un conmovedor desafío para el educador ambiental pues, así, podrá comenzar a arrinconar en el cajón de los recuerdos aquellas ideas fuerza que promovieron el utilitarismo, la externalización y la cosificación de lo diferente, sean ecosistemas o culturas, con la declarada finalidad de arrojarlos impiadosamente en el altar del consumismo, recinto donde se venden y compran hasta las ilusiones.

¿Por qué la educación popular y la Educación Ambiental (EA) se han vinculado históricamente en América Latina?

El educador ambiental se verá envuelto, cada vez con mayor frecuencia, en innumerables conflictos socioambientales. Estos tendrán la

* El Prof. Galano es uno de los autores de este manifiesto, presentado en el Simposio sobre Ética y Desarrollo Sustentable realizado en Bogotá (Colombia) en mayo de 2002 [N. de C.].

expresión de narraciones cotidianas como la contaminación de las aguas, el aire y los suelos, la montaña inabarcable de desperdicios, tanto materiales como simbólicos, cuestiones relacionadas con la salud y la alimentación; percibirá asombrado los impactos inesperados, aunque inevitables, del calentamiento global, del cambio climático, provocando calamidades, a veces imperceptibles, en su lugar, su barrio, su escuela o el entorno que habitan.

La Educación Popular ha promovido un cambio en la concepción del conocimiento basado en la comprensión de la complejidad ambiental y, desde su tesitura participativa, abrió la perspectiva fragmentada del mundo hacia visiones orientadas por el diálogo intercultural. Territorializar el saber, anclando los conflictos ambientales al debate y aprendizajes cotidianos, valorizan el arraigo local donde anida la biodiversidad y la heterogeneidad. El espacio local despliega sin restricciones lo simultáneo y lo diferente, levanta los faros participativos sociales, incluyendo los saberes “que tienen las poblaciones con sus territorios, con los recursos naturales y con el ambiente”.

¿Cuál es el rol del educador en relación con esta temática?

El educador ambiental, atravesado por los vaivenes de la atmósfera epocal, deberá abrirse a los principios forjados en las alforjas de la Racionalidad Ambiental y el Saber Ambiental, principios de interdependencia, relación todo-parte, creatividad inspirada en la saga freireana de los “inéditos posibles”, intentando sepultar la lógica de las certezas y asumir el desafío de pensar lo “no pensado”. Estos conceptos suelen frecuentar la penumbra subterránea de lo conocido. Pero, aún así, en la desventaja de caminar en la oscuridad y arremeter desde esa opacidad contra los molinos de la desesperanza generalizada, no queda otro desafío que adelantarse, epifánicamente, en la construcción de nuevas subjetividades orientadas a cuidar la vida y hacer hospitalaria la casa común.

¿En la actualidad qué se entiende como EA y Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS)? ¿Existe una tensión entre el discurso de la EA y el de la EDS? ¿Qué intereses subyacen en algunos discursos de la sustentabilidad?



Carlos Galano

Profesor en Historia y Geografía. Director del Posgrado Educación Ambiental, convenio entre UNC y la Escuela Marina Vilte de Formación Pedagógica y Sindical, Confederación de Trabajadores de la Educación de la República Argentina, escuela de la que es también vicedirector. Docente de la Escuela de Formación Ambiental Chico Mendes, UNR. Autor de numerosas publicaciones.

En el trayecto suele haber cantos de sirenas. A veces esos cantos se disfrazan de conceptos supuestamente progresistas e innovadores, como el que postula la Unesco, por ejemplo, de Educación para el Desarrollo Sostenible o Sustentable. Ese ropaje sigue teniendo la impronta de la Racionalidad Instrumental en su perspectiva economicista. La afirmación del concepto ambiente como construcción derivada del diálogo de saberes, de un diálogo intercultural y plural, es la condición de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable. De ahí que para los latinoamericanos el concepto ambiente definido en la región tenga categoría emancipadora. Como dice Luis Macas, Presidente de la Confederación Nacional Indígena del Ecuador (CONAIE), “para nosotros los pueblos originales la cuestión ambiental es estratégica, desde el punto de vista epistemológico y político”. La Educación Ambiental para la Sustentabilidad es un desafío simultáneamente epistemológico y político.

Instalar una geopolítica ambientalizada desde la sustentabilidad, redefine las prácticas sociales en nuevas tensiones. La tensión desborda el campo de los discursos conocidos, en aras de cumplir la tarea impostergable de construir otros órdenes representacionales del mundo. Será tiempo de simbiosis. De miradas hacia atrás y hacia el futuro imaginado.

Se trata de postular un Saber Ambiental fundante de la Educación Ambiental para la Sustentabilidad, entroncado en el humanismo reconquistado por la pedagogía de la otredad, en condiciones de parir la Ambientalización del Currículo con los trazos de la transversalidad didáctica, con la intención de promover un diálogo entre las disciplinas interpeladas por la

crisis ambiental. Ese diálogo interdisciplinario deberá conducir a la reconstrucción de los mapas conceptuales disciplinares con el objetivo de derogar definitivamente el saber fragmentado en disciplinas, que también ha sido responsable del paradigma basado en el utilitarismo, la eficiencia y la lógica del beneficio, generadores de conocimiento depredatorio.

Para sostener un Saber Ambiental alfabetizado en la sustentabilidad para liberarse de las garras seductoras del crecimiento económico, el progreso y el consumo indefinidos, rompiendo la fantasmática subordinación del conocimiento a la lógica de mercado, se hace inviable el sujeto subordinado a las áridas y pragmáticas dimensiones de productor y consumidor, mero objeto de los avatares economicistas.

Es necesario propiciar un Saber Ambiental dispuesto a corregir la degradación ecológica generada por la naturalización positivista, madre de todas las ignorancias sobre el complejo real y útero deformado donde se han reproducido, con ligera versatilidad, hiperespecialistas y burócratas académicos, fabuladores de integración y principios éticos, que jamás rozaron las decisiones de la política, la economía y la pedagogía con miradas ecológicas.

Guiar la construcción del campo de la Educación Ambiental desde la Ética de la Sustentabilidad, como decimos en el “Manifiesto por la Vida”, es:

[...] una educación entendida como una pedagogía basada en el diálogo de saberes, y orientada hacia la construcción de una racionalidad ambiental. Esta visión incorpora una visión holística del mundo y un pensamiento de la complejidad. Es una educación para la participación, la autodeterminación y la transformación; una educación

que permita recuperar el valor de lo sencillo en la complejidad; de lo local ante lo global, de lo diverso ante lo único; de lo singular ante lo universal. (AA.VV., 2002).

¿Cómo vincula el desarrollo sustentable con la democracia participativa?

El desafío de articular los sistemas educativos con los contextos sociopolíticos en tiempos de crisis ambiental, deberá conjugarse con un movimiento interdependiente de responsabilidades entre la sociedad y el conocimiento, entre la Ecología Política y el Saber Ambiental, donde la mirada del mundo y sobre el mundo se convulsione en los sismos del paradigma ambiental.

Una Pedagogía codificada en metodologías participativas, para impugnar la esterilidad y coloniaje de los tecnócratas, y orientada a aumentar el poder político de las comunidades locales y sus estratégicos procesos decisorios. Una Pedagogía contextualizada en su época histórica, signada por la crisis ambiental, crisis originada en las alforjas del conocimiento de la ciencia que ha producido el “desconocimiento del conocimiento”. Una Pedagogía promotora de acuerdos democráticos urdida en la trama participativa del conjunto de los actores sociales, como desafío político de construir sociedades sustentables, democráticas e interculturales.

¿Cómo se imagina el futuro de la EA en América Latina?

Desde esos contextos imaginamos para la región latinoamericana una educación democratizadora narrada en claves emancipatorias, como una trama compleja de bordados epistemológicos, pedagógicos, didácticos, sociales, históricos, locales e interculturales que sea capaz de:

- sostener la construcción-creación de nuevos sentidos civilizatorios fundados en la proliferación y la diversidad;
- desbarrancar el logos que dogmatizó el pensamiento único en el campo de la ciencia, pero también de las arcas de la política, la economía, la cultura, la ecología y la cotidianeidad;
- rearticular lo concreto y lo simbólico tamizados por la complejidad, la incertidumbre y lo inédito, para fortalecer la alianza teoría-práctica;
- revalorizar el concepto de lugar como proceso de territorialización pedagógica y retórica conmovedora con el objeto de

Es necesario propiciar
un Saber Ambiental
dispuesto a corregir
la degradación ecológica
generada por la
naturalización positivista.

- arraigar y lugarizar a las luchas ambientales;
- reconciliar la sociedad con la naturaleza desde el diálogo de saberes;
- pensar al currículo como una encrucijada donde se interceptan las coordenadas del poder; las potencialidades de la interculturalidad; los cambios científicos contemporáneos; las demandas de los nuevos sujetos sociales; los discursos críticos donde se canalizan las luchas por la justicia social, la justicia ambiental y los sueños de un mundo de “pueblos diferentes”;
- confirmar estratégicamente la condición de construcción social e histórica del currículo, forjada desde las perspectivas locales, imbricado en contextos nacionales y planetario, abierto a la participación ciudadana;
- desmontar el desconocimiento promovido por la insularización disciplinar y avanzar en el tejido de redes retroalimentadoras de la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad;
- establecer la interdisciplinariedad en orden a reinstalar en los escenarios del conocer-hacer la complejidad, las interdependencias e interrelaciones, entre procesos de diferentes dimensiones de materialidad y racionalidad;
- potenciar la justicia ambiental como sustrato cultural para edificar sociedades plurales, culturas diversas y futuros sustentables.

Usted utiliza el término “desalar”, a partir de Eduardo Rosenzvaig, y lo vincula con la necesidad de desarrollar un nuevo pensamiento contra hegemónico (Galano, 2005). ¿Cómo puede vincularse esto con las prácticas institucionales escolares?

Desalar es aquella actitud desplegada por algunas aves antes del vuelo. La potencia del ser se abre infinita para dejar atrás lo que está inmóvil y avanzar hacia lo nuevo, lo que se

intuye, lo que se sueña. Desalar en tiempos de crisis ambiental, consiste en potenciar la tensión abierta, es un diálogo amoroso con lo que no está.

El maestro y la maestra en actitud de desalar, sacudidos por el torbellino de la crisis ambiental, deben reapropiarnos del concepto de lugar, como insinuamos más arriba, del lugar con espesor, del lugar como espacio vital y emancipatorio, condensación en movimiento del diálogo de saberes, se convierte como un desafío simultáneamente político y gnoseológico, inclusive para reimaginar desde otra dialógica local-global, otra globalización sensibilizada por la radicalidad de lo diverso. Reapropiarnos del espacio metafórico de lo complejo, para desandar su linaje euclidiano, para imaginar un lugar donde el movimiento y el cambio, en devenir, escenifican la coreografía de un baile dibujada por la tectónica de placas. Reapropiarnos del espesor de los lugares para que se desplieguen en sus relaciones la erótica de la sonrisa. Un espacio con espesor geográfico y también sociológico, antropológico y soñador.


El ámbito de la escuela, que tendrá el aura del tejido colectivo, donde sus fronteras se vuelven porosas con el manifiesto propósito de articular de modo relacional los vínculos con el afuera y el adentro, debe imaginarse como una práctica sostenida en los siguientes propósitos sobre el conocimiento y aprendizaje: 1. Orientación sistémica, holística, compleja; 2. Provisoriedad e incompletud del conocimiento; 3. Ética para la Sustentabilidad; 4. Contextualización; 5. Perspectiva de género, Justicia Social y Justicia Ambiental; 6. Educación Ambiental, Diálogo de Saberes.

En definitiva, pensamos, lo local es la otredad subyugada por la globalización, lo negado y sistemáticamente desvalorizado por el Neoliberalismo Posmoderno. El sujeto construye en su lugar; el lugar es el hábitat espeso del arraigo, donde se diseminan los encantados sentidos de la vida, tejido con los fragores de la proximidad cotidiana y abrigados por la manita protectora de sueños entrañables y mitos colectivos

Redefinir los horizontes de la provincia de Buenos Aires en el clima de época creado, en marco del Paradigma Ambiental, es definir la idea plural de territorio bonaerense conjugado en la diversidad, el encuentro de diversidades natural y cultural es imaginar un futuro desanclado del Pensamiento Único de la Globalización Insustentable. Debemos apostar en este movimiento transicional a consumir el elogio a la vida, a todas las vidas de modo tal que:

[...] el territorio sea definido como el espacio para ser y la biodiversidad como un patrimonio cultural que permite al ser permanecer; por tanto la existencia cultural es condición para la conservación

y uso sustentable de la biodiversidad. Estas concepciones del mundo están germinando nuevas alternativas de vida para muchas comunidades rurales y urbanas.

Pensar estos escenarios es el desafío de los sectores arraigados en el deseo incolmable de construir una nueva sociedad en el contexto de un nuevo mundo, de mundos plurales. Debemos transitar por esos territorios con actitud audaz e irreverente, cual nómades incansables. Debemos producir una recodificación de las bases políticas y organizativas de la sociedad en todos los niveles, incorporando a los nuevos actores sociales y culturales para la resignificación de la política y el desarrollo. La confluencia de saberes y sinergias habrán de labrar suelos más fértiles. La reapropiación de la naturaleza y la resemantización de las identidades culturales derrumbarán los muros feudales que separó al hombre de la naturaleza en mil fragmentos dispersos, saqueados por la mercantilización y cosificación de las relaciones sociales, de la cultura, de la fuerza de trabajo. 

Bibliografía

- AA.VV., “El manifiesto por la vida. Por una ética para la sustentabilidad”, en *Ambiente y Sociedad*, año V, n° 10, Bogotá, mayo 2002, publicado en el sitio en Internet de la Dirección de Gestión Educativo Ambiental de la DGCYE [<http://abc.gov.ar>, sitio consultado el 10 de agosto de 2007].
- Galano, Carlos, “Complejidad, Diálogo de Saberes, nuevo pensamiento y racionalidad ambiental”, ponencia presentada en el Congreso Nacional de Educación Ambiental de la Región Centro de la República de México, 2005 [<http://www.educacionambiental.org.ar>, sitio consultado el 10 de agosto de 2007].

artículos



HISTORIA ECOLÓGICA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Antonio Elio Brailovsky *

La verdadera preocupación ambiental intenta cambiar nuestra relación con el mundo. Una forma de lograrlo es volver a pensar la ciencia de otra manera: dejar de concebirla como un conjunto de disciplinas separadas unas de otras.

* Licenciado en Economía. Historiador. Profesor Titular, UBA. Profesor de Economía Ambiental, Maestría de Gestión Ambiental, Escuela de Posgrado, UNSAM. Ex Defensor del Pueblo Adjunto de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

¿Qué nos pasó con la educación ambiental? ¿Por qué todavía la educación ambiental parece algo nuevo y con dificultades de inserción en el sistema educativo formal?

Si tomamos como punto de partida la reunión de Naciones Unidas sobre Ambiente Humano, efectuada en Estocolmo en 1972, contamos 35 años de instalación del tema ambiental en los sistemas políticos y académicos. Se hicieron miles de reuniones nacionales e internacionales y la cantidad de bibliografía sobre educación ambiental es sencillamente impresionante. Sin embargo, para la educación todavía parece algo nuevo. ¿Por qué no pudimos incorporarlo plenamente?

Todavía hoy, cada vez que hablamos de ambiente dentro de la educación, alguien llama a “la de Naturales”, e inmediatamente se retiran “los de Sociales”. Pero la idea de articular las llamadas ciencias naturales con las llamadas ciencias sociales aún aparece como lejana. Hace poco tiempo tuve una presión inquisitorial por parte de colegas universitarios, que no entendían por qué en una materia de ciencias sociales yo incluía



temas ambientales, lo que les parecía un contrabando intelectual escandaloso.

Podríamos pensar el retraso en armar la transversalidad de la educación ambiental en paralelo con el mismo retraso en definir una transversalidad semejante en la gestión pública. El sistema escolar que divide la realidad en compartimentos estancos es análogo al diseño del Estado, que asigna temas en forma unívoca a cada repartición pública y les cierra la comunicación entre sí.

La preocupación ambiental no se origina solamente en el rechazo a determinados impactos, porque un mero aumento de la contaminación lo único que hubiera logrado sería un movimiento para ponerle filtros a las chimeneas. Y todos estamos de acuerdo en que la preocupación ambiental va mucho más allá que eso. Esta preocupación intenta cambiar nuestra relación con el mundo. Y una de las formas de hacerlo es volver a pensar la ciencia de otra manera.

Esta mirada pone en cuestión una cierta idea de lo que es la ciencia, entendida como un conjunto de disciplinas separadas unas de las otras. El químico estudia el comportamiento de unas sustancias en el agua. El sociólogo estudia la conducta de ciertos grupos humanos. Pero la contaminación, ¿es un problema químico o un problema social? ¿Podría llegar a ser las dos cosas? ¿Qué decimos cuando vemos que en toda sociedad los más contaminados son invariablemente los más pobres?

¿El cambio climático es solo un problema meteorológico? Y entonces, ¿qué pasó en Nueva Orleans? ¿Podemos calificar de solamente meteorológico a un fenómeno que afecta a los negros con mayor intensidad que a los blancos?

A esta altura, algunos científicos empiezan a ponerse nerviosos ante la dificultad para ubicar ciertos conocimientos en una disciplina o en otra. Pero, ¿qué significa –o qué esconde– esta voluntad de catalogar el conocimiento? O si lo preferimos: ¿a qué responden los límites actuales de las disciplinas en las que hemos fragmentado el mundo, y que se expresan en las diferentes asignaturas de los colegios?

Con la Revolución Industrial, el auge del maquinismo impuso la división social del trabajo. Los antiguos artesanos, capaces de hacer por sí solos un producto entero, fueron reemplazados por obreros que hacen partes cada vez más pequeñas de un objeto que sienten cada vez más ajeno. En el origen de la división social del trabajo está el tema del poder. No es lo mismo haber hecho una tuerca o una rueda, que haber terminado un automóvil. A medida que el poder económico y político se concentra en pocas manos, más se acentúa la división social del trabajo.

Lo que ocurría en la fábrica era tan evidente y tenía tantas implicaciones sociales que a menudo olvidamos que con la ciencia pasó lo mismo. La división social del trabajo científico significó cortar el conocimiento en multiplicidad de pedazos, cada vez más pequeños. El hombre ilustrado del siglo XIX era “poseedor de una vasta cultura”, es decir, era propietario de una amplia franja del conocimiento. Al organizarse la ciencia como una fábrica, el hombre culto es reemplazado por el especialista. El argumento era seductor: hoy la ciencia es tan compleja que nadie puede repetir la proeza de Dédalo o de Leonardo da Vinci, de abarcar por sí solo todos los campos del saber humano. Pintar madonnas, diseñar máquinas para volar, construir fortalezas o inventar telares

sería, en el futuro, obra de distintas personas.

Así, la respuesta de la ciencia ante la complejidad del mundo fue compartimentarse en disciplinas cada vez más aisladas unas de otras. De este modo se formaron los especialistas, definidos a veces como “aquellos que saben casi todo acerca de casi nada”, ya que para profundizar sus conocimientos tienen que reducir cada vez más su campo de acción. Y, generalmente, sin tener ni la menor idea de lo que estaban haciendo los que se ocupaban de otros campos del conocimiento.

¿Qué ganamos y qué perdimos con la especialización?

Ganamos una alta tecnología, capaz de realizar los productos más sofisticados: satélites artificiales, computadoras, productos de ingeniería genética. Y lo que perdimos es la visión del mundo. Porque el mundo no es un amontonamiento casi infinito de pequeños espacios investigables, sino que es una totalidad. La concepción ambiental procura recuperar esa totalidad. En este camino, hubo dos episodios del siglo xx que nos marcaron significativamente:

- la bomba atómica nos mostró que no todo lo que es tecnológicamente posible es deseable;
- la represa de Assuán nos hizo ver que los mejores científicos del mundo podían provocar desastres si no eran capaces de integrar sus conocimientos.

La articulación de ciencias ha sido siempre el núcleo más complejo de la educación ambiental. Son demasiados los ámbitos en los cuales se percibe al ambiente como la suma de información originada en ciencias diferentes, con escasos vínculos entre sí. Los limitados avances producidos en materia de articulación de ciencias después de tantos años de prédica

ambientalista sugieren que el problema no es solo epistemológico sino que afecta estructuras de poder.

Han sido las actitudes corporativas de diferentes sectores profesionales las que contribuyeron a mantener la fragmentación de las concepciones ambientales. El modo en que organizamos el conocimiento expresa tanto criterios epistemológicos como disputas de competencias profesionales. El estado de la educación ambiental, en todos los niveles, refleja dicha situación atomizada del conocimiento.

Se hacía necesario encontrar y desarrollar un hilo conductor para la comprensión de las relaciones naturaleza-sociedad, que permitiera organizar conceptualmente al conjunto de la experiencia humana para el desarrollo pedagógico de las concepciones ambientales, y en tal sentido la historia ambiental reveló un alto potencial integrador.

En la medida que la historia es lo que nos hace humanos, la historia de las relaciones naturaleza-sociedad nos permite integrar al conjunto de la experiencia ambiental humana, con independencia de las ciencias particulares que hayan producido cada información utilizada.

La historia ecológica es un campo del conocimiento relativamente reciente y en continua expansión. Podemos destacar diversos antecedentes que implican diferentes aproximaciones metodológicas. Desde el trabajo pionero de Morello y Gligo (en Sunkel y Gligo, 1980), hasta el intento de abarcar en un solo volumen la historia ecológica del mundo –aunque obviando sus implicaciones sociales– (Pointing, 1992), pasando por las primeras investigaciones realizadas a escala nacional, y teniendo en cuenta los desarrollos

El modo en que organizamos el conocimiento

expresa tanto criterios epistemológicos como

disputas de competencias profesionales.



teóricos de Joan Martínez Alier, existe una amplia gama de perspectivas sobre la relación entre historia y ecología. Y ante todos nosotros está, por supuesto, el trasfondo de la inmensa obra de Braudel sobre el Mediterráneo (Braudel, 1953). Los estudios de historia ambiental nos dan una aproximación integradora a procesos ambientales complejos, los que, sin esta perspectiva, pueden ser comprendidos de un modo incompleto.

He trabajado en una historia ecológica de la Argentina (Brailovsky y Foguelman, 1992) y una de Iberoamérica (Brailovsky, 2006; y en prensa), entre otros temas. Ambos han tenido un amplio uso pedagógico en la Argentina y en diversos países latinoamericanos.

Una aproximación transdisciplinaria del largo plazo permite destacar los procesos de coevolución entre las sociedades humanas y los ecosistemas que las sustentan. La noción de coevolución está tomada de la biología, y ayuda a comprender que la trama de la vida sigue un proceso conjunto, diferente de la idea inicial de Darwin, quien pensaba mucho más en la evolución individual de las especies. Al hablar de coevolución estamos diciendo que las sociedades humanas modifican los ecosistemas, y que estos cambios repercuten sobre la propia organización social. De este modo, se supera la vieja noción de recursos naturales, basada en el positivismo del siglo XIX, y que refleja solo una parte de la realidad ambiental.

Al mismo tiempo, el trabajar sobre una escala geográfica muy amplia (Iberoamérica) crea un marco general que posibilita dar un contexto a las futuras investigaciones de detalle, para que trabajen en otras escalas. La existencia de procesos ambientales simultáneos, convergentes o contrastados en diferentes países permite una visión de conjunto que arroja luz adicional sobre un sinnúmero de hechos particulares.

La mención a Braudel no está solo relacionada con el protagonismo de la naturaleza, sino también a poner el acento en los fenómenos de larga duración. Destacados por Nicolai Kondratieff al hablar de las ondas largas de la economía, fueron un enfoque olvidado y subestimado por quienes entienden la historia como una suma de fenómenos del corto plazo. Pero el ambiente (y con él, la historia ambiental) resulta incomprensible para una mirada del corto plazo.

Esto significa analizar la historia ambiental en términos de fenómenos de larga duración. Llamamos fase de desarrollo al período durante el cual se organiza y funciona un cierto modelo de país. Nos interesa transmitir la noción de fases de desarrollo como herramienta para la comprensión de los fenómenos sociales, incluyendo especialmente los que ocurren en el momento histórico que estamos viviendo.

Una fase de desarrollo es un período en el que se conforma un cierto modelo de país,

que es internamente coherente en todos sus aspectos: la política, la economía, el orden social, la estructura del Estado, los aspectos culturales (desde la pintura y la música, hasta las modalidades de las relaciones entre los sexos). Y también tiene una modalidad específica de relación con la naturaleza.


Si aceptamos este punto de vista, estamos diciendo simultáneamente que no tiene sentido adoptar una periodización para la historia económica, otra para la historia de la cultura y así sucesivamente. Pensamos en una única periodización para el conjunto de hechos que ocurren en una sociedad humana, ya que entendemos que hay interrelaciones que solo se dan en ese período histórico. Quizás una buena definición de fase de desarrollo sea el período en el cual se da una cierta modalidad de interacciones entre fenómenos sociales diversos, y entre estos con el medio natural.

Nuestra perspectiva epistemológica es que los fenómenos sociales no son autónomos con respecto a los procesos naturales. Por ende, muchos procesos históricos simplemente no se entienden si no tenemos en cuenta el contexto natural. Doy un par de ejemplos.

- La supervivencia de la esclavitud en Brasil hasta fines del siglo XIX podría tener mucho que ver con el hecho de que las tecnologías de la época para las producciones tropicales (realizadas en las grandes fazendas) requerían

mano de obra no calificada, que, por tanto, no necesitaba ser cuidada, ni tratada como una inversión. Por el contrario, las producciones de clima templado requerían mano de obra calificada, lo que hizo ineficiente la esclavitud en el Río de la Plata.

- El modelo de país de la Generación del 80 requirió solamente de los procesos sociales e institucionales que llevaron a la formación de nuestro Estado nacional. También fue necesaria la evolución de los ecosistemas pampeanos y su incremento de productividad. Historia que no se comprende si no tenemos en cuenta el carácter artificial de los ecosistemas pampeanos, tan artificiales como lo es una ciudad. La confluencia de las dos evoluciones (y otro montón de cosas, claro) produjo el modelo de “granero del mundo”.

Esto nos lleva a que un proyecto pedagógico significativo puede ser la construcción de la historia ecológica local. Sorprendentemente, tenemos muy pocas historias de esa índole en la Argentina, pero innumerables suspiros por su ausencia. Como siempre ocurre, la falta de información es un dato mucho más relevante que su existencia. Son pocos los docentes con una formación integradora que les permita encarar un proyecto de historia ecológica local. Y son pocas las instituciones que puedan lograr la colaboración de distintos docentes para un proyecto de esa complejidad. 

Bibliografía

- Brailovsky, Antonio Elio, Historia ecológica de Iberoamérica. Tomo 1: De los mayas al Quijote. Buenos Aires, Kaicrón- Le Monde Diplomatique, 2006.
- — — , Historia ecológica de Iberoamérica. Tomo 2: De la Independencia a la Globalización. Buenos Aires, Kaicrón- Le Monde Diplomatique, en prensa.
- Brailovsky, Antonio Elio y Foguelman, Dina, Memoria Verde, historia ecológica de la Argentina. Buenos Aires, Sudamericana, 1992.

- Braudel, Fernand, *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*. México, Fondo de Cultura Económica, 1953.
- Gligo, Nicolás y Morello, Jorge: "Notas sobre la Historia Ecológica de América Latina", en Sunkel, Osvaldo y Gligo, Nicolás (eds.), *Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina*. México, Fondo de Cultura Económica, 1980.
- Pointing, Clive, *Historia verde del mundo*. Buenos Aires, Paidós, 1992.

EL PENSAMIENTO AMBIENTALISTA

Guillermo Foladori *

Es posible agrupar diferentes posiciones acerca de la crisis ambiental: la *tecnocentrista*, la *ecocentrista* y la *humanista o clasista*. Estas perspectivas indican, según el autor, los modos ético-políticos de enfrentar el problema.

* Antropólogo, doctor en Economía. Profesor e investigador del Doctorado en Estudios del Desarrollo, Universidad Autónoma de Zacatecas, México. Autor de varios libros: *Controversias sobre Sustentabilidad*; *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*; *Por una sustentabilidad alternativa*, entre otros, y múltiples artículos en revistas especializadas.

Si algo caracteriza a la especie humana del resto de los seres vivos es que su relación con la naturaleza externa y entre los propios seres humanos se ha ido modificando a lo largo del tiempo.

La revolución industrial y el régimen capitalista de producción inauguran un cambio radical en esa relación con la naturaleza externa, mediante dos procesos simultáneos. Primero, concentra a los trabajadores industriales en enormes ciudades. La gran mayoría de los recursos naturales apropiados en diversas regiones del mundo terminan su ciclo de vida, mayoritariamente, en las áreas urbanas, agrupa los desperdicios y quita a los ecosistemas los nutrientes que garantizan su reproducción. En las áreas urbanas la concentración de los desperdicios hace imposible que los ecosistemas los digieran y los reciclen, provocando contaminación. Segundo, guía la producción hacia el incremento de la ganancia; un objetivo sin límite, que obliga a producir siempre más y, consecuentemente, a apropiarse de más y más recursos naturales en una carrera sin fin. El resultado de ambos procesos es la ruptura del metabolismo entre

la sociedad humana y la naturaleza externa (Foster, 1999).

Desde los años 60 del siglo xx la sociedad humana ha percibido que los niveles de depredación y contaminación ponían en riesgo la reproducción de muchos ecosistemas, causaban efectos perjudiciales a la propia sociedad humana y podían, eventualmente, arriesgar la reproducción económica capitalista. Lejos, sin embargo, se trataba de relacionar la forma capitalista de producción con las consecuencias en la ruptura del metabolismo con la naturaleza externa. Surgieron diversas interpretaciones de la crisis ambiental que respondían a intereses económicos de determinadas clases y sectores sociales, como a posturas éticas y visiones del mundo. Lo único común a estas interpretaciones era que el desarrollo humano debía prestar más atención a los efectos sobre la naturaleza externa. Surgió así el concepto de desarrollo sustentable (World Commission for Environment and Development [WCED], 1987).

Es posible agrupar las diferentes posiciones sobre la interpretación de la crisis ambiental contemporánea y la forma de enfrentarla en tres grandes corrientes (Foladori, 2005 a). La primera y hegemónica –por ser defendida por los organismos internacionales, la mayoría de los ministerios de medio ambiente y planificación de los países, las cámaras de industria y comercio y las corporaciones multinacionales– la llamamos tecnocéntrica. Esta posición identifica la causa de los problemas ambientales con tecnologías y procesos depredadores o contaminantes. Pero, también, considera que es posible cambiar hacia tecnologías limpias y energías sustentables. Sin necesidad de expresarlo conscientemente, esta posición defiende la producción capitalista, aunque arropándola de medidas ambientales.

Si bien es cierto que cambiando determinadas tecnologías y procesos es posible corregir problemas ambientales puntuales, esta posición no modifica tendencias intrínsecas a las relaciones capitalistas. No modifica la tendencia a producir siempre más y a utilizar siempre más recursos naturales. No modifica la tendencia al desperdicio productivo, derivado de que la oferta y demanda nunca coinciden cuando se produce para el mercado. No modifica la tendencia a generar productos químicamente más complejos o nuevos, con efectos crecientemente impredecibles sobre los ecosistemas y la propia vida humana. No modifica la tendencia a expoliar el suelo más allá de sus posibilidades de recuperación, mientras rinda ganancia económica. No modifica la tendencia a la producción de artículos suntuarios y bélicos. No modifica la tendencia a aumentar la diferenciación social y la inequidad, desplazando millones de personas de unas áreas geográficas a otras. No modifica la tendencia a apropiarse de riqueza por la guerra, causando degradación ambiental de alcance temporal incierto.

La segunda posición, que llamamos ecocéntrica, representa a la sociedad como consumidora. Todas las personas, más allá de su posición de clase, son consumidoras de productos, usufructúan espacios naturales y se relacionan de manera inmediata con el medio ambiente externo y sus productos. Esta posición no tiene tanta confianza en la tecnología como solución a la crisis ambiental y, de la misma forma que el consumidor tiene una relación individual con el producto o la naturaleza con la cual se relaciona, considera que es la actitud individual lo que debe cambiar para superar la crisis ambiental. Esta posición

adjudica la causa de los problemas ambientales a veces a la tecnología, a veces a la actitud personal, a veces a la ideología; y supone que la naturaleza por sí misma es sabia y se autorregula, y es la sociedad humana la que rompe ese equilibrio intrínseco. Tiene confianza en el convencimiento individual y en el cambio de actitudes como instrumentos para transformar la sociedad.

Si bien es correcto que una mayor conciencia ambiental facilita un cambio de actitud respecto de la naturaleza, esta posición no establece las relaciones causales que existen entre el sistema de producción y los problemas ambientales. Es ingenua y voluntarista al privilegiar la actitud de las personas individualmente por sobre las relaciones económicas materiales que conducen al comportamiento depredador y contaminante. Destaca la ciencia de la ecología como base para la educación y la concientización ambiental, sin reparar en que la ecología no explica las contradicciones sociales que son la base de la organización de la sociedad humana y de su relación con la naturaleza externa. Al organizarse en torno al consumo muy comúnmente se enfrenta a grupos que representan clases o sectores sociales, como sindicatos o el mismo gobierno, con lo cual pierde la perspectiva de qué clases sociales pueden garantizar un cambio radical en la organización de la sociedad y con la naturaleza.

La tercera posición, que llamamos humanista o clasista, considera que el comportamiento de la sociedad con la naturaleza externa depende del tipo de relaciones que se establecen al interior de la propia sociedad humana. A diferencia de las dos posiciones anteriores, que ven a la sociedad como un organismo con intereses comunes que se relaciona con la naturaleza

externa, esta posición considera que no hay tales intereses comunes. Entiende que la sociedad humana está dividida en grupos y clases sociales con intereses encontrados; y que son esas contradicciones sociales las que explican el comportamiento con la naturaleza. Así, adjudican responsabilidades diferentes a las distintas clases y sectores de la sociedad capitalista. Quienes son dueños de los principales medios de producción, por ejemplo, disponen la forma en que se produce, el tipo de energía, y los recursos que se utilizan; sobre ellos recae, por tanto, la mayor responsabilidad de los problemas ambientales. Las clases trabajadoras no pueden ser responsables ni de la tecnología depredadora y contaminante, ni del desperdicio que la producción para el mercado reproduce permanentemente. Para esta posición ni la tecnología ni el convencimiento personal son soluciones radicales a la crisis ambiental. Reconociendo que la principal causa de la crisis ambiental está en las relaciones sociales capitalistas, esta posición confía en los movimientos sociales y en los intereses de las clases trabajadoras para presionar por un cambio en las relaciones sociales y, también, en las relaciones con la naturaleza externa.

Tanto las propuestas de acción sobre los problemas ambientales, como las alianzas políticas, también se identifican con las distintas corrientes, y explican, en algunos casos, las contradicciones que surgen entre diferentes actores. El calentamiento global es un ejemplo elocuente. Hasta mediados de los años 80, la opinión de que la atmósfera se estuviese calentando no era hegemónica entre los científicos; y tampoco que las consecuencias fuesen perjudiciales para la sociedad humana. En la segunda mitad de los 80, la comunidad científica mayoritariamente

La posición *humanista o clasista* considera

que la principal causa de la crisis ambiental

está en las relaciones sociales capitalistas.




concluye que se estaba dando un acelerado proceso de calentamiento global, y que este tenía causas técnicas, principalmente, por el consumo de combustible fósil. La posición de los gobiernos y los organismos internacionales, aunque con diferencias, consideraron la implementación de medidas, y la firma del protocolo de Kyoto fue uno de los resultados. Tanto el protocolo de Kyoto, como otras propuestas, reflejaban la posición tecnocentrista, que no incidía ni alteraba la dinámica capitalista y proponía cambios técnicos a largo plazo. Buena parte del movimiento ecologista se sumó a estas propuestas, colocando en el centro de las reivindicaciones la disminución de los gases de efecto invernadero. Esto último, porque el calentamiento global está basado en evaluaciones y explicaciones científicas, y la corriente ecocentrista se apoyan en argumentos científicos. De esta forma los intereses de la clase capitalista –con excepción de la ligada a la explotación y el consumo de petróleo y derivados– representada en la mayoría de los gobiernos, logró el apoyo de movimientos ecologistas. Pero, esta es una propuesta técnica de largo plazo y resultados inciertos, en la cual el capital representado por los tecnocentristas ha logrado aliarse con los ecocentristas.

Mientras tanto, millones de personas continúan sufriendo las consecuencias de los eventos naturales extremos, como huracanes e inundaciones, sean estas consecuencia o

no del calentamiento global (Foladori, 2005 b; Pielke, Klein y Sarewitz, 2000; Sarewitz y Pielke, 2000). La gran mayoría de las personas afectadas son pobres y trabajadoras, asentadas en zonas de riesgo más baratas, con falta de condiciones materiales para enfrentar eventos extremos, y un notorio desinterés de los gobiernos por protegerlos con programas eficientes. Políticas y recursos dirigidos a estos grupos tendrían resultados inmediatos y previsibles, como una disminución de muertes, reducción de epidemias, reducción de pérdidas de empleo y demás. Pero esta alternativa significaría poner el acento no tanto en las relaciones de la sociedad humana con la naturaleza externa y en sus soluciones técnicas, como propone el tecnocentrismo que representa los intereses del capital –y ha arrastrado junto con él a buena parte del ecocentrismo– sino en las relaciones al interior de la sociedad humana, y cómo estas condicionan un determinado comportamiento con la naturaleza externa, como lo proponen las corrientes humanistas y clasistas.

En otros casos, el capital y las posiciones tecnocentristas que lo respaldan han logrado separar a los ecocentristas de los trabajadores. El ejemplo de las “papeleras” en Uruguay a principios del siglo XXI es elocuente. El movimiento argentino de oposición a la construcción de las fábricas de pulpa de papel en el lado uruguayo del Río Uruguay se lanzó, con espíritu ecocentrista, contra los potenciales riesgos

ambientales de tales emprendimientos. El conflicto rápidamente se polarizó entre los defensores del desarrollo y los defensores de la naturaleza. Más allá del resultado final, el gobierno uruguayo consiguió aglutinar, en su defensa de las empresas transnacionales, los intereses de los trabajadores del país, gracias a que el movimiento ecocentrista argentino centró sus críticas en los riesgos ambientales localizados, sin prestar atención a factores socioeconómicos de mayor importancia (como las implicaciones del monocultivo forestal y la vulnerabilidad económica en que Uruguay

entraría, así como la previsible automatización del trabajo en las explotaciones forestales y fábricas de pulpa de papel), consecuencias todas de gran interés para los trabajadores uruguayos. En lugar de una alianza fecunda entre los movimientos ecocentristas y las clases trabajadoras, que rebasara los límites nacionales y se encaminara a acuerdos de desarrollo de defensa del patrimonio natural, el capital de ambos países logró utilizar la demanda ecocentrista para aliarse a los trabajadores en un país y para obtener apoyo político de movimientos sociales, en el otro. 

Bibliografía

- Foladori, Guillermo, “Una tipología del pensamiento ambientalista”, en Foladori, G. y Pierri, N., ¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. México, Miguel Ángel Porrúa, 2005 a.
- Foladori, Guillermo, “El papel de la ciencia en la moderna conciencia ambiental. El caso de los desastres naturales”, en Revista Saúde e Ambiente, Vol. 6, No. 1, Joinville, SC, 2005 b.
- Foster, John Bellamy, Marx’s ecology. Materialism and Nature. Nueva York, Monthly Review Press, 1999.
- Pielke, Roger, Klein, Roberta y Sarewitz, Daniel, “Turning the Big Knob: An evaluation of the use of energy policy to modulate future climate impacts”, en Energy and Environment, 11, 2000.
- Sarewitz, Daniel y Pielke, Roger, “Breaking the global warming gridlock”, en The Atlantic Monthly, July, 2000.
- CED, Our Common Future. Oxford, Oxford University Press, 1987.

DIMENSIONES MICRO Y MACRO DEL PROBLEMA AMBIENTAL

Miguel Grinberg *

En una afirmación provocadora, aquí se sostiene que el planeta Tierra no corre peligro de extinción. En cambio, cada día es más improbable una existencia terrenal saludable por la desnaturalización del aire, el agua y la tierra fértil.

* Escritor, educador y pionero del periodismo ecológico en la Argentina. Profesor de Cultura Ambiental en el posgrado de la UNSAM. Autor de los libros *Ecología cotidiana*; *Ecofalacias*, y *Somos la gente que estábamos esperando: Eco-civilización y espiritualidad*.

A mediados del siglo xx, algunos biólogos especializados en ecología¹ comenzaron a emitir señales de alarma en referencia a los impactos del industrialismo en el ambiente natural. Antaño, las chimeneas humeantes de la Revolución Industrial, iniciada en Gran Bretaña a fines del siglo xviii, eran motivo de orgullo imperial. Hasta que la saturación de efluentes tóxicos, las emanaciones de gases nocivos y la dispersión de agentes químicos o alérgicos comenzaron a saturar las estadísticas sanitarias.

La bióloga marina estadounidense Rachel Carson (1907-1964) fue la primera figura científica que denunció en 1962 el potencial fatídico de los plaguicidas sistémicos. Dijo entre otras cosas: “Cuanto más claramente enfoquemos nuestra atención en las maravillas y realidades del universo que nos rodea, menos nos apetecerá la destrucción” (Carson, 1980). Su obra es considerada como el punto de partida del movimiento ecologista contemporáneo. Previamente, solo los naturalistas se empeñaban en reclamar por la contaminación ambiental y la depredación desmedida de la vida silvestre animal y vegetal.

Luego, en 1972, tuvo lugar en Estocolmo la primera cumbre de Naciones Unidas en la materia, llamada Conferencia sobre el Ambiente Humano, antecesora del célebre cónclave Eco 92 realizado en Río de Janeiro para evaluar la destructividad ambiental del desarrollo económico-tecnocrático. De ella surgieron dos tratados internacionales fundamentales que ya no son hoy territorio apenas limitado a los especialistas sino asuntos de dominio público: uno sobre Cambio Climático (problema también conocido como “calentamiento global”), otro sobre Diversidad Biológica (que encara la extinción de innumerables especies, la descomposición de mares y océanos, y la desaparición de los bosques y las selvas).

Pese a los tonos apocalípticos que actualmente acompañan el tema, lo que suele llamarse “crisis ambiental” es más bien una crisis cultural de los seres humanos. El planeta Tierra no corre peligro de extinción. En cambio, lo que se vuelve cada día más improbable es la existencia terrenal saludable de nuestra especie por la acelerada desnaturalización del aire, el agua y la tierra fértil. En especial, por la convicción popular de que el medio ambiente es un lugar que está allá afuera y que podemos tratarlo como una fuente ilimitada de recursos y como un receptáculo sin fondo para nuestros desechos.

El habitante típico de las metrópolis espera que funcionen normalmente sus aparatos eléctricos; que su cocina y su calefón reciban gas sin cesar; que el agua potable salga de sus canillas; que haya siempre alimentos frescos en el supermercado, y que no falte combustible en la estación de servicio de su barrio. No le interesa cuál es el impacto ecológico de la obtención distante de tales insumos fundamentales. Asimismo,

desea que sus aguas cloacales se vayan lejos y que alguien se haga cargo de sus desperdicios domésticos. No se siente responsable por los gases de carbono y azufre emitidos por el caño de escape de su auto, por el calor que emiten sus máquinas y por el ruido que aporta al contexto general.

En la microescala del quehacer diario del ciudadano normal, de pronto un día vuelve su hijo de la escuela con un volante distribuido en la puerta del establecimiento por una organización ecologista donde se detallan los tiempos de descomposición de mucho de lo que “tira a la basura”: papel, 2,5 meses; cáscaras de naranja, 6 meses; cartón de leche o jugo, 5 años; filtro de cigarrillo, 10/12 años; bolsas plásticas, 10/20 años; pañal descartable, 75 años; envase de hojalata, 100 años; lata de aluminio, 200/500 años; poliestireno o **telgopor**, nunca (es inmortal). El niño intuye que eso tiene algo que ver con su vida. El padre se encoge de hombros y le palmea el hombro diciendo: “Querido, yo pago impuestos para que el Estado se ocupe de resolver esos problemas. No vamos a renunciar a las comodidades, bastante nos costó tenerlas”.

A grandes rasgos integrales, la Tierra en sí comprende la litosfera (la capa sólida más superficial del planeta); la totalidad de los procesos vivientes que se concentran en la biosfera (un delicado sistema de partes funcionales e interdependientes); asimismo la atmósfera donde hoy se verifica un problemático “efecto de invernadero”; la civilización que se despliega en la **sociosfera** (las ciudades y el sistema artificial de instituciones), y la **tecnosfera** (centros industriales y de energía, aeropuertos, bases militares, grandes canales y vías fluviales, redes de transporte y comunicación,

Una serie de catástrofes *naturales*, como sequías o inundaciones, provocan una nueva clase de eco-víctima: el refugiado ambiental.



explotaciones agrícolas, usinas atómicas, etc.), y finalmente la hidrosfera (océanos y mares interconectados).

Numerosos expertos coinciden en afirmar que los problemas considerados como “ambientales” y que afectan a la biosfera (agotamiento de los recursos, proyección de gases hacia la atmósfera, alteración general del clima, degradación de la cubierta vegetal, contaminación de las aguas, extinción de especies, entre otros), serían efectos o síntomas de los verdaderos problemas –más profundos y estructurales– que se dan en el plano de la biosfera: generación de residuos tóxicos y peligrosos, alta industrialización en los países desarrollados, gastos en armamento (mil doscientos millones de dólares en 2006), desplazamientos masivos de la población, pérdida del patrimonio y de la diversidad cultural, y complejos trastornos psicológicos colectivos.

Una desestabilización complementaria del equilibrio estructural de la economía actual es provocada por un fenómeno conocido como *peak-oil*, o agotamiento paulatino del flujo de petróleo cuyo consumo diario de 85 millones de barriles mantiene en funcionamiento la economía mundial. Los informes 2005 de la

Agencia Internacional de la Energía* advirtieron que los niveles de producción y consumo mundial de petróleo se están acercando a un peligroso punto de rendimiento tope. Este punto, a partir del cual la demanda de petróleo será mayor que la cantidad producida, está alertando a geólogos, compañías petroleras y gobiernos, que empiezan a ver las aristas hostiles de una potencial crisis económica internacional.

Cuando se trata de enfocar el contenido de la crisis cultural implícita en los problemas ambientales del presente, no se puede pasar por alto la saturación poblacional de los grandes centros urbanos y el abandono de muchas regiones rurales tradicionales del globo. Más de la mitad de los 6.500 millones de seres humanos que hay en nuestro planeta se encuentran hoy en regiones urbanizadas, mientras que una serie creciente de catástrofes naturales (monumentales sequías o desoladoras inundaciones) provocan una nueva clase de eco-víctima: el refugiado ambiental.

La vida cotidiana se vuelve precaria por doquier, y en las áreas metropolitanas aparecen como tumores infinidad de asentamientos precarios donde se incuban epidemias, pro-

* Institución autónoma relacionada con la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCDE), que reúne a 25 estados miembros con el objetivo de establecer medidas comunes en caso de escasez petrolífera y de compartir información sobre temas energéticos, coordinar sus políticas de energía y cooperar en el desarrollo de programas relacionados con la energía [N. de C.].

blemas de desnutrición infantil, enfermedades crónicas y delincuencia irracional.

Tres han sido los principales eco-pecados del homo sapiens moderno:

- se desvinculó de la naturaleza aislándose en contextos artificiales pléticos de asfalto, concreto y plástico. Sus niños crecen lejos de la luz solar, desconocen fenómenos cíclicos comunes en otras épocas menos artificiales e ingieren variados tipos de “comida chatarra” desprovistas de nutrientes;
- perdió contacto con la producción tradicional de alimentos y depende de provisiones que llegan desde largas distancias y cuyos procesos químicos de industrialización resultan incontrolables. No siempre se verifican en frutas y verduras la posibilidad de residuos de agroquímicos con potencial cancerígeno, no se sabe cuándo han sido conservadas mediante la aplicación de radiaciones ionizantes, y mucho menos los riesgos implícitos en la acción sinérgica de edulcorantes artificiales, colorantes, espesantes, preservantes, estabilizadores y homogeneizadores, que no siempre identifican las etiquetas respectivas. Tampoco se advierte a los consumidores acerca de los contenidos transgénicos de muchas comidas bioprocesadas;
- pasó a considerar al ambiente como una máquina de partes reemplazables mediante aportes de la ciencia y la tecnología (credo también aplicado al cuerpo humano mediante trasplantes). De esta manera, el antiguo rito reverencial de los pueblos originales en cuanto a la sacralidad de los elementos naturales (aire, agua, fuego y sol), las tradicionales ceremonias de fertilidad y el respeto por los límites inequívocos de la naturaleza quedaron

a merced de una ingeniería genética para la cual toda trasgresión que sea lucrativa puede llevarse a cabo impunemente.

Entretanto, en Estados Unidos, el país más avanzado de la Tierra, la obesidad se ha convertido en una plaga nacional y el fallecimiento por cáncer ha superado en las estadísticas a las enfermedades infecciosas y al colapso cardíaco.

Tifones; terremotos; huracanes; tsunamis; sequías; olas de calor; deshielo de glaciares y casquetes polares; olas de frío; tropicalización de zonas templadas e implantación de enfermedades infecciosas transmitidas por mosquitos; migración masiva de ratas a causa de megainundaciones, y otras calamidades relacionadas con el cambio climático aparecen todos los días en las noticias del mundo. Todo indica que algo se ha salido de curso en el mundo actual.

¿De qué se trata? Pues que en un plano macroestructural no se puede desconocer que durante casi tres siglos el norte industrializado (con el 20% de la población mundial) ha estado construyendo su poderío haciendo uso del 80% de los recursos mundiales, en tanto el 80% de la restante población (situada en el Sur del globo) ha debido conformarse con el 20% restante de las fuentes de abastecimiento. Actualmente, hasta el Banco Mundial admite la existencia de 1.300 millones de personas sumidas en la miseria y el hambre.

Es preciso aclarar una confusión provocada por los medios de comunicación social. No todo el activismo verde que hay en el mundo responde a una misma inspiración ni está detrás de los mismos objetivos. Pueden distinguirse cuatro vertientes bien diferenciadas.

- El ambientalismo que prioriza la denuncia irreductible de situaciones críticas sin proponer alternativas viables.

- El ecologismo que sobre la base de principios de ecología social apunta a diseñar iniciativas municipales y a reemplazar costumbres obsoletas o negativas. En algunos casos, otras intuiciones se conocen como “ecología profunda” y también como “ecología espiritual”.
- El naturalismo conservador de la flora y la fauna en peligro de extinción, sin tomar en cuenta a la especie humana.
- Un flamante eco-capitalismo aplicado a la comercialización de recursos e insumos con “responsabilidad corporativa”.


En los últimos tiempos, ciertas películas y algunas campañas multi-propaladas han enfatizado las amenazas del cambio climático, pero se abstuvieron de hacer referencia a la inviabilidad de la llamada “sociedad de consumo” cuyos rituales de obsolescencia programada y de desperdicio han contribuido a dilapidar recursos irremplazables y a convertir el entorno natural en un vaciadero de chatarra ponzoñosa. Si dos potencias emergentes como China e India llegaron a buscar su desarrollo industrial en los mismos términos del occidente capitalista, los recursos naturales de la Tierra se agotarían en pocas décadas.

La dificultad central para avanzar creativamente en esta problemática es la ausencia

de foros nacionales ejecutivos y de una Autoridad Ambiental Internacional no condicionada (como las Naciones Unidas) por los intereses corporativos de las Grandes Potencias y de las macroempresas transnacionales.

Algunos especialistas destacan la necesidad de reflexionar sobre conceptos como la descentralización y la autosuficiencia. Promueven la agricultura orgánica, el fomento de las energías renovables (eólica y solar), el diseño de una sociedad frugal, las redes de eco-aldeas, la educación ambiental holística (integral) y la economía solidaria.

El eco-filósofo Edgar Morin (Grinberg, 2002) ha resumido el desafío de modo transparente:

La era del caos nos permite precisar hoy la tarea. ¿Qué hacer? No ciertamente la pseudo-ofensiva quijotesca contra los gigantes (que no son de modo alguno molinos de viento); hay que invertir el problema: no jugar a la conquista del mundo, sino por el contrario, hacer fundaciones [...] construir islotes de investigación en donde habrá que esforzarse por elaborar, en estos tiempos en que tanto el saber como la política están en migajas, la teoría antropocosmológica, sin la cual no hay nueva concepción revolucionaria posible. (Grinberg, 2002). 

Nota

¹ Término acuñado en 1866 por el médico y biólogo alemán Ernst Heinrich Haeckel (1834-1919), remitiéndose al origen griego de la expresión (oikos, hábitat; logos, estudio).

Bibliografía

Carson, Raquel, *Primavera silenciosa*. Barcelona, Grijalbo, 1980.

Grinberg, Miguel, Edgar Morin y el Pensamiento Complejo. Madrid, Campo de Ideas, 2002.

CONFLICTOS ECOLÓGICOS DISTRIBUTIVOS EN AMÉRICA LATINA¹

Joan Martínez Alier *

El norte consume tanto que las fronteras de extracción de mercancías están llegando a los últimos confines. Así es como la deuda ecológica se expresa en dinero, pero también tiene aspectos morales que no son valores monetarios.

* Presidente de la Sociedad Internacional de Economía Ecológica y Miembro del Comité Científico de la Agencia Europea de Medio Ambiente. Catedrático y Director del Instituto de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma de Barcelona. Director de la revista *Ecología Política*, y autor de obras como *La Economía y la ecología*, y *Economía Ecológica y política ambiental*.

Hay quien piensa que el ecologismo es un lujo de los ricos, que hay que preocuparse por la naturaleza solamente cuando ya tienes de todo en casa. Pero existe un “ecologismo popular”.

De hecho, hay en el ecologismo diversas corrientes. En Estados Unidos hay gente que se llama ecologista radical, y socialmente no es nada radical. Es una tendencia llamada “ecología profunda”, que se preocupa solo de la naturaleza. Por ejemplo, luchaban y luchan contra la construcción de represas en cañones hermosos que iban, por tanto, a ser inundados. Incluso alguno dijo que se dejaría morir allí. Me parece bien, me parece admirable. Luchaban solamente por la naturaleza, no por las personas. En cambio en Brasil existe el movimiento popular que se llama “atingidos por barragens”, es decir, los afectados por represas.

¹ Artículo elaborado a partir de la conferencia “El Ecologismo Popular”; pronunciada por el autor en junio del 2006 en la Consejería de Medio Ambiente de Cantabria, y formó parte [continúa en página siguiente]



En la India, hay una lucha (ya casi perdida) contra una famosa represa en el río Narmada, y allí la gente protesta en defensa del río pero también en defensa de la gente. Porque si completan esta represa, 40 mil o 50 mil personas se tienen que ir de allí. La líder se llama Medha Patkar, ella no piensa solo en la naturaleza, piensa también en la gente pobre. Son grupos indígenas que necesitan su territorio para vivir, porque si se van de allí, se van a morir de hambre. Lo mismo ocurre con los desplazados por las minas de bauxita, de carbón, de mineral de hierro o de uranio, en Jarkhand, Orissa u otros estados de la India. Supongamos que una compañía minera contamina el agua en una aldea de la India. Las familias no tienen otro remedio que abastecerse del agua de los arroyos o de los pozos. El salario rural es un euro al día; un litro de agua en envase de plástico cuesta 15 céntimos de euro. Si los pobres han de comprar agua, todo su salario se iría simplemente en agua para beber para ellos y sus familias. Asimismo, si no hay leña o estiércol seco como combustibles, al comprar butano (LPG), como preferirían, gastarían el salario semanal de una persona para adquirir un cilindro de 14 kg. La contribución de la naturaleza a la subsistencia humana de los pobres no queda pues bien representada al decir que supone el 5% del PBI en un país como la India. El asunto no es crematístico sino de subsistencia. Sin agua, leña y estiércol, y pastos para el ganado, la gente empobrecida simplemente se muere.

El norte consume tanto, los ricos del mundo consumimos tanto, que las fronteras de

extracción de las mercancías o las materias primas están llegando a los últimos confines. Por ejemplo, la frontera del petróleo ha llegado hasta Alaska y la Amazonía. En Ecuador, la frontera de la extracción del petróleo ha llegado hasta el Parque Nacional Yasuní, donde los indígenas protestan y los ecologistas piden que el mundo les ayude a pagar al gobierno el equivalente a lo que ganaría extrayendo el petróleo (neto de costos de extracción y de externalidades locales y globales), para así conservar la naturaleza y a esos pueblos originarios y para evitar que aumenten las emisiones de dióxido de carbono en el mundo al quemar ese petróleo extraído de un lugar tan impropio. En todos los lugares del mundo hay resistencias. Podemos llamarlas Ecologismo Popular o Ecologismo de los Pobres o Movimiento de Justicia Ambiental. Hay muchas experiencias de resistencia popular e indígena contra el avance de las actividades extractivas de las empresas multinacionales. Estas resistencias parecen ir contra el curso de la historia contemporánea, que es el constante triunfo del capitalismo, el crecimiento del metabolismo económico en términos de materiales, energía, agua, que se introduce en el sistema para salir luego como residuos.

Las comunidades se defienden. Muchas veces las mujeres están delante en esas luchas. Por ejemplo, vemos muchos casos alrededor del mundo de defensa de los manglares contra la industria camaronera de exportación. Lo mismo ocurre en la minería. Las comunidades se defienden apelando a los derechos territoriales indígenas bajo el convenio 169 de

[viene de página anterior] a su vez de la Conferencia Plenaria Central de las Terceras Jornadas de la Asociación Argentino Uruguaya de Economía Ecológica (ASAUEE), San Miguel de Tucumán, 1 de junio de 2007, Universidad Tecnológica Nacional-Facultad Regional Tucumán.

la OIT, como en junio del 2005 en Sipakapa en Guatemala, o tal vez organicen consultas populares o referendums exitosos como en el Perú en Tambogrande, o en Esquel en la Argentina, contra la minería de oro. En otros países, como la India o Indonesia o Tailandia, las comunidades recurren a otras acciones y planteamientos legales en sus luchas contra la minería, contra las represas, contra la deforestación y las plantaciones de árboles para pasta de papel. Esas resistencias también se darán contra las plantaciones para biodiesel o para etanol de exportación que tanto harán aumentar la Human Appropriation of Net Primary Production (HANPP), [que se define como] “la apropiación humana de la producción primaria neta” (AHPPN).

Hubo casos históricos de resistencia antes de que se usara la palabra ecologismo. Por ejemplo, en la minería de cobre en Ashio, en Japón hace 100 años, con el líder Tanaka Shozo, o en Huelva contra la contaminación causada por la empresa Río Tinto también en la minería de cobre que culminó en la matanza a cargo del ejército el 4 de febrero del 1888. Ese podría ser el Día del Ecologismo Popular, el 4 de febrero. Concha Espina en *El Metal de los Muertos*, da voz a un líder sindical que solicita: “[...] investigar los criminales acontecimientos del 88 y tratar de conseguir que se imponga una sanción penal a los culpables y cómplices de aquella matanza; revisionar los perjuicios ocasionados por los ‘humos’, y exigir las indemnizaciones legales”.

Crece la memoria de tales sucesos, que nunca se perdió.

Hoy en día se dan conflictos parecidos en las fronteras de extracción de cobre, pues la demanda de cobre continúa creciendo.

También hay actualmente conflictos por la extracción de níquel en Nueva Caledonia [República Francesa, Oceanía], mientras que la isla de Nauru [estado de Micronesia, en el océano Pacífico central] quedó destruida por la rapiña de los fosfatos. La economía mundial no se desmaterializa. Al contrario. Se saca siete veces más carbón en el mundo hoy que hace cien años, aunque en Europa haya bajado la extracción de carbón. A veces, se trata de insumos esenciales para la economía. A veces, se trata de productos superfluos. Hay conflictos en la minería de carbón y en la extracción y el transporte de petróleo pero también hay conflictos en la minería de oro y por la defensa de los manglares contra la industria camaronera. Los consumidores de oro o de camarones importados no saben ni quieren saber de dónde viene lo que compran.

Los pasivos ambientales

Vemos en muchos lugares del mundo surgir reclamos contra empresas bajo la Alien Tort Claims Act (ATCA) de Estados Unidos, en general sin éxito. En la Argentina y Bolivia hay comunidades que resisten contra las empresas petroleras como la Repsol o tantas otras. Un famoso caso judicial enfrenta desde 1993 a comunidades indígenas y colonos de la Amazonía norte del Ecuador con la compañía Texaco.

Hay otros conflictos por residuos producidos en los procesos de producción. Por ejemplo, los residuos nucleares que son un subproducto de la producción de electricidad. ¿Dónde colocarlos? De ahí la disputa sobre el depósito de Yucca Mountain en Nevada, en Estados Unidos. Más cerca, en Cataluña, hay actualmente un conflicto latente en Flix,

La economía ecológica critica a la economía

convencional porque esta se olvida de la

naturaleza cuando efectúa sus operaciones.



en el Ebro, y hasta la desembocadura, por el mercurio y los PCB [Poly Chlorinated Biphenyls, Bifenilos Policlorados] y los pesticidas DDT [Dicloro-difenil-tricloroetano], que Erquimia S.A. y sus antecesores arrojaron al río como si fuera suyo. ¿Quién responde de esos pasivos ambientales? La contabilidad de las empresas no suele incluir esas deudas ecológicas. ¿Cuánto debe Repsol-YPF por su pasivo ambiental y social en territorio mapuche de la Argentina? ¿Cuánto debe Dow Chemical - Unión Carbide por los daños en Bhopal en 1984?*. ¿Cuánto debe la Dow Chemical, otra vez, por los casos de esterilidad de trabajadores de plantaciones bananeras en Honduras, Costa Rica, Ecuador?

A medida que la economía crece, usa más materiales y más energía. En el caso español, eso ha sido estudiado por Oscar Carpintero quien concluye que en los últimos 50 años aumenta el uso de materiales y energía más o menos al ritmo del crecimiento económico. La ciencia económica convencional no ve la economía en términos del metabolismo social. Ni la contabilidad empresarial ni la contabilidad macroeconómica restan los “pasivos ambien-

tales” que les son invisibles. En cambio, la economía ecológica critica a la economía convencional porque esta se olvida de la naturaleza en las cuentas económicas, sean de las empresas o del gobierno. La economía ecológica propone considerar los aspectos biológicos, físicos, químicos, y también sociales. Es decir, si la economía creció 3%, de acuerdo, pero que se explique cómo ha aumentado la contaminación, qué ha pasado con los ríos, con los bosques, con la salud de los niños, considerando todos los aspectos sociales y ecológicos. Hay protestas sociales debido a que la economía estropea la naturaleza. A veces los afectados son generaciones futuras que no pueden protestar porque aún no han nacido, o unas ballenas o unos tigres que tampoco van a protestar. Pero otras veces los desastres ecológicos afectan también a personas actuales, que protestan. Son luchas por la Justicia Ambiental.

Hay lugares donde se plantan miles de hectáreas de pino para capturar dióxido de carbono europeo como en el proyecto Forest Absorption of Carbon Dioxide Emissions (FACE) en los páramos del Ecuador, donde

* El autor se refiere al “Desastre de Bhopal”, región de la India, ocurrido el 3 de diciembre de 1984, que se originó al producirse una fuga de 42 toneladas de isocianato de metilo en una fábrica de pesticidas propiedad de la mencionada compañía estadounidense. La reacción exotérmica provocó el estallido por sobrepresión de las válvulas de seguridad de los tanques y con ello la liberación a la atmósfera del gas tóxico [N. de C.].

algunas comunidades empiezan a protestar, porque no pueden comer los pinos, no pueden sembrar ni poner ganado donde hay pinos que además agotan el agua que hay en los páramos, y si hay un incendio el contrato los obliga a replantar. Hay también conflictos de pesca, porque la pesca industrial acaba con toda la pesca artesanal. Hay conflictos sobre transportes, por ejemplo, por el gasoducto de Unocal de Birmania a Tailandia; o el oleoducto de Exxon del Chad a Camerún; o por las hidrovías; o por casos como el del Prestige,* o la protesta en Val de Susa cerca de Torino contra una vía férrea que estropea un hermoso valle. En Cataluña, las protestas actuales por el Cuarto Cinturón o por la línea eléctrica MAT que viene desde Francia, nacen ambas del creciente volumen del transporte. Hay quien no entiende el carácter estructural de estas protestas. Creen que son protestas “Not In My Back Yard” (NIMBY) –“no en mi patio”– cuando son manifestaciones locales del movimiento internacional por la justicia ambiental.

Hay redes que surgen de estas protestas. Por ejemplo, la red Oilwatch que nació en 1995 de experiencias en Nigeria y en Ecuador. Nacen redes que piden ayuda a los grupos del norte, porque las compañías son del norte. Por ejemplo la red Mines, Minerals & People nacida en el 2004. Yo creo que de las protestas, de las resistencias es de donde nacerán las alternativas. Éstas no van a nacer de ningún partido político que determine la línea correcta.

La deuda ecológica

Mi libro, *El Ecologismo de los Pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*, parte de la perspectiva del metabolismo social. Es decir, debemos ver la economía como un sistema abierto a la entrada cada vez mayor de energía y materiales y a la salida de los residuos como son el dióxido de carbono y otras formas de contaminación. Aumenta la dimensión física de la economía. No nos estamos desmaterializando. En la economía humana aumenta el consumo de biomasa, de combustibles fósiles, de minerales. Producimos residuos como el dióxido de carbono o como los residuos nucleares. También ocupamos más espacio, destruyendo ecosistemas y arrinconando otras especies. Por tanto, aumentan los conflictos ecológico-distributivos. Es decir, no solo estamos perjudicando a las generaciones futuras de humanos y eliminando otras especies que muchas veces ni tan siquiera conocemos, sino que hay también crecientes conflictos ambientales ya, ahora mismo.

Comprobamos que hay un desplazamiento de los costos ambientales del norte al sur. Estados Unidos importa más de la mitad del petróleo que gasta. Japón y Europa dependen físicamente aún más de las importaciones. Al hacer los cálculos de flujos de materiales, se observa que América Latina está exportando seis veces más toneladas de las que importa (minerales, petróleo, carbón, soja, entre otros), mientras la Unión Europea funciona al revés, importamos cuatro veces más toneladas

* El Prestige fue un petrolero con bandera de Bahamas cargado con 77.000 toneladas de fuel, cuyo hundimiento en el año 2002 frente a las costas españolas produjo una inmensa marea negra que afectó a una amplia zona comprendida desde el norte de Portugal hasta las Landas de Francia, con especial incidencia en Galicia [N. de C.].

En una crisis ambiental se despliegan valores,
ecológicos, culturales, que se basan en el derecho
a la subsistencia de las poblaciones.



de las que exportamos. Eso lleva a la idea de que existe un comercio ecológicamente desigual. La misma desigualdad observamos en las emisiones de dióxido de carbono, causa principal del cambio climático. Un ciudadano de Estados Unidos emite 15 veces más [dióxido de carbono] en promedio que uno de la India. Nos preguntamos: ¿quién tiene títulos sobre los sumideros de carbono que son los océanos, la nueva vegetación y los suelos? ¿Quién es dueño de la atmósfera para depositar el dióxido de carbono que sobra? El protocolo de Kyoto es mejor que la política de Bush pero no soluciona ese enorme conflicto ecológico-distributivo. De ahí los reclamos de la Deuda Ecológica que el norte tiene con el sur, por el comercio ecológicamente desigual, por el cambio climático, también por la biopiratería y por la exportación de residuos tóxicos. Por ejemplo, continuamente llegan barcos para ser desguazados por obreros mal pagados que viven en un ambiente pobrísimo en la costa de Alang en Gujarat, en la India. Esos barcos tienen su carga de amianto, de metales pesados. En pocos casos (como el portaaviones Clemenceau) se frenó a tiempo ese proceso de exportación de residuos tóxicos que en principio está prohibido por el Convenio de Basilea.*

La Deuda Ecológica se puede expresar en dinero pero tiene también aspectos morales que no quedan recogidos en una valoración monetaria.

Valores inconmensurables

En esos conflictos ambientales por extracción o transporte de materias primas, por contaminación local o regional, observamos el uso de diversos lenguajes. Puede ser que los poderes públicos y las empresas quieran imponer el lenguaje económico, prometiendo un análisis costo-beneficio con todas las externalidades traducidas a dinero, y además harán una evaluación de impacto ambiental, y que así se va a decidir si se construye una represa conflictiva o se abre una mina. Pero puede ocurrir que los afectados, aunque entiendan ese lenguaje económico y piensen que es mejor recibir alguna compensación económica que ninguna, sin embargo acudan a otros lenguajes disponibles en sus culturas. Pueden declarar, como hicieron los U'Wa en Colombia frente a Occidental Petroleum y después frente a la Repsol, que la tierra y el subsuelo eran sagrados, que “la cultura propia no tiene precio”. En un conflicto ambiental se despliegan valores muy distintos, ecológicos, culturales, valores que se basan en el derecho a la subsistencia de las poblaciones, y también valores económicos en el sentido


* El Convenio de Basilea – adoptado el 22 de marzo de 1989 – es un tratado ambiental global que regula estrictamente el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y su eliminación [N. de C.].

crematístico. Son valores que se expresan en distintas escalas, no son conmensurables.

Así se junta la Economía Ecológica con la Ecología Política. La Economía Ecológica estudia el metabolismo social para explicar el conflicto entre economía y medio ambiente, y pone en duda que ese conflicto pueda solucionarse con jaculatorias al estilo del “desarrollo sostenible”, la “eco-eficiencia” o la “modernización ecológica”. La Ecología Política estudia los conflictos ambientales, y muestra que en esos conflictos distintos actores que tienen distintos grados de poder, usan o pueden usar distintos lenguajes de valoración. Vemos en la práctica cómo existen valores inconmensurables, cómo el reduccionismo económico es meramente una forma de ejercicio del poder.

El poder se expresa en dos niveles. El primero es la capacidad de imponer la decisión, “quítate tú de aquí porque aquí va la represa o la mina o la autopista”. El segundo es la capacidad de imponer el método de decisión, de decir qué lenguajes son válidos o no son válidos. Por ejemplo, si en el lugar en cuestión hay un arrozal de agricultores pobres como en Nandigram o Singur en Bengala Occidental, o en Kalinganar en Orissa (por dar casos célebres recientes de desplazamientos

y matanzas), o si en el lugar hay un humedal protegido por Ramsar,* o una ermita o cementerio, ¿dan esos diversos factores argumentos tolerados y suficientemente fuertes para parar el proyecto? ¿O se introducirá todo en la batidora de un análisis costo-beneficio, añadiendo si acaso una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para corregir los flecos? ¿Quién decide el procedimiento? ¿Cabe pedir una evaluación multi-criterial con posibilidad de vetos?

Todo necio confunde valor y precio. ¿Quién tiene el poder de imponer el método de resolución de los conflictos ambientales? ¿Valen las consultas populares, que apelan a la democracia local? ¿Vale el lenguaje de la sacralidad? ¿Valen los valores ecológicos solamente si se traducen a dinero, o valen por sí mismos, en sus propias unidades de biomasa y biodiversidad? ¿Vale argumentar en términos de la subsistencia, salud y bienestar humanos directamente, o hay que traducirlos a dinero? Son preguntas que nacen de la observación y la participación en conflictos ambientales en diversos lugares del mundo. De ahí la pregunta con que concluyo: ¿quién tiene el poder social y político para simplificar la complejidad imponiendo un determinado lenguaje de valoración? 

* Los humedales son los más eficientes sistemas de depuración de las aguas superficiales; constituyen los criaderos más importantes de avifauna residente, así como estaciones de servicio indispensables para las migraciones. La Convención Internacional Ramsar se reunió por primera vez en 1971, en la ciudad iraní homónima, para frenar la degradación mundial de los humedales. Un humedal Ramsar es un ecosistema bajo normas de uso racional y sustentable [N. de C.].



ABREVANDO EN AGUAS Y CULTURAS¹

¿Dónde comenzó la civilización? ¿Cómo influyeron en los orígenes las condiciones ambientales? ¿Siempre consideró la humanidad necesario explotar o hacer producir a la naturaleza en forma artificial? ¿Por qué emergieron las primeras ciudades, que luego dieron origen a grandes imperios, en algunos espacios y ambientes y no en otros? ¿Quiénes fueron los dueños del agua? ¿Debe tener este recurso dueños? Estas y otras preguntas son las que se han hecho los historiadores tanto en la antigüedad como los contemporáneos. Más allá de la diversidad de respuestas que puedan darse a estos interrogantes, siempre encontramos presente en ellas al agua. Anales de la educación común seleccionó estos breves ejemplos que ilustran cómo la preocupación por el uso de este elemento es casi tan vieja como la humanidad, ya que a lo largo de toda la historia ha existido una estrecha y compleja relación entre el surgimiento y el desarrollo de las civilizaciones y los principios y los modos en que éstas se apropiaron y/o explotaron los recursos naturales. Casi como ningún otro factor, el agua ha sido siempre condición de la vida y la cultura y, al mismo tiempo, causa de conflictos y de guerras entre los pueblos. Fuente de energía, protagonista de rituales religiosos y de hábitos de higiene y de alimentación, fundamento del desarrollo agrícola y del comercio, factor de poder y de dominación.

Simbolismo(s) del agua:

El Diluvio y el bautismo

Aguas eres la fuente de toda cosa y de toda existencia.

(Texto indio de tradición védica).

El (los) simbolismo(s) del agua ha sido bastante estudiado desde perspectivas filosóficas, psicológicas y estéticas, que no es posible desarrollar aquí. Sin embargo, consideramos un aporte interesante para la reflexión acerca de las problemáticas medioambientales contemporáneas mencionar brevemente algunos de estos. Mircea Eliade, investigador en historia de las religiones, analizó el simbolismo del agua en diversas cosmovisiones en las que se repite tanto el ritual purificador por medio de la inmersión en agua (del que probablemente provengan las abluciones del islamismo y el bautismo cristiano), como el relato mítico del Diluvio universal, que aparece quizás por primera vez en el antiguo Poema de Gilgamesch² y del que se supone se nutrieron los textos bíblicos. En estas tradiciones, el agua es concebida como el fundamento o “sustancia primordial” (Eliade, 1972) que da origen a todas las formas y a las que, en las cosmovisiones cíclicas –anteriores o sincrónicas con el judeo-cristianismo– periódicamente y mediante cataclismos o inundaciones naturales, se regresa, a través de rituales iniciáticos o mágicos, como en un renacimiento. Este simbolismo del agua, que está indisolublemente ligado a la fecundidad y la vida, se asocia generalmente también a lo femenino: la luna, la noche, la muerte y la inmortalidad.

Así todas las valencias metafísicas y religiosas de las aguas constituyen un conjunto de una

coherencia perfecta. A la cosmogonía acuática corresponden las hilogenias, las creencias en que el género humano nació de las aguas. Al diluvio o al sepultamiento de los continentes en las aguas corresponde, en nivel humano a la segunda muerte del alma o a la muerte ritual, iniciática del bautismo. Pero, tanto en el nivel cosmológico como en el nivel antropológico, la inmersión en las aguas no equivale a una extinción definitiva, sino únicamente a una reintegración pasajera en lo indistinto, a la que sucede una nueva creación, una nueva vida, o un hombre nuevo, según que nos encontremos frente a un momento cósmico, biológico o soteriológico. Desde el punto de vista de la escritura, el diluvio es comparable al bautismo y la libación funeraria o el entusiasmo ninfoléptico a las lustraciones de los recién nacidos o a los baños rituales primaverales que proporcionan la salud y la fertilidad. [...] Cualquiera sea el conjunto religioso en que se presentan, las funciones de las aguas se muestran siempre igual: desintegran, lavan los pecados, purificando y regenerando al mismo tiempo. [...] Todo contacto con el agua, cuando es practicado con una intención religiosa, resume los dos momentos fundamentales del ritmo cósmico: la reintegración en las aguas y la creación. (Eliade, 1972).

Aunque es imposible agotar esta perspectiva en este breve texto, queremos mencionar la interpretación de la simbología del agua que Carl G. Jung formuló en sus estudios acerca de los arquetipos simbólicos en el inconsciente colectivo, –entendidos como el conjunto de patrones primordiales representados por imágenes que se repiten a través de todas las culturas y todos los tiempos– en los cuales el agua (en tanto sustancia germinativa) aparece asociada con el arquetipo de

la Gran Diosa o Diosa Madre arcaica (dadora de vida), y las divinidades de las cosechas, entre otras. Para Jung, incluso el mito del nacimiento de un niño de una mujer virgen que luego incorporarán el judaísmo y el cristianismo, proviene de la antigua metáfora religiosa de la celebración de la recolección de los frutos de la agricultura (Jung, 1989). La metáfora del dar a luz de las diosas se vincula con la fructificación de la tierra.³ En este mismo sentido, también en las civilizaciones mesoamericanas, el simbolismo del agua fue central en su cosmovisión.

Mesoamérica tuvo como principal base material la agricultura, fue una sociedad agrícola y, por ello, desde su pasado más remoto valoró la importancia del agua, creando a través de ella su visión más profunda de la vida. El término náhuatl para pueblo o comunidad era *atepetl*, que significa “cerro de agua”, de la raíz *atl*, “agua”, y *tepetl*, “cerro”; éste manifiesta no sólo la cercanía geográfica que las culturas fundadoras mantuvieron con el recurso, sino su concepción simbólica originada por los toltecas antiguos de Teotihuacán. La mayor parte del pensamiento mesoamericano se ha reconstruido gracias a los restos arqueológicos, pues existe una gran ausencia de testimonios escritos, pero podemos saber que en Teotihuacán existen representaciones de divinidades que simbolizan distintas fuerzas naturales como el agua, el viento, el fuego y la tierra. Es cierto que estos cuatro elementos han cobrado un significado importante en diferentes culturas del mundo, pero no en todas se muestra la consolidación de una cosmovisión en la que las divinidades que los personifican construyen un complejo simbólico ampliamente desarrollado. (Vega, 2006).

La Media Luna Fértil y Egipto: primeras civilizaciones

No obstruí el agua cuando debía correr.
Libro de los muertos, Egipto.

En las últimas décadas, para la mayoría de los habitantes de Occidente, la región que hoy se conoce como Medio Oriente está indisolublemente ligada a la guerra y a la consecuente pobreza y devastación en la que esta ha sumergido a los pueblos que la habitan. El deseo de apoderarse de los recursos energéticos de estas tierras, principalmente del petróleo, constituye una de las principales causas de esta violencia. Pero no siempre fue así.

En Asia occidental, en la nación de Irak, hay dos ríos que fluyen desde las montañas turcas hasta el golfo Pérsico. Son el Tigris y el Éufrates. Estos dos ríos son una infaltable fuente de agua, de modo que las tierras que los rodean son particularmente adecuadas para la agricultura. Es una tierra fértil, de clima suave, inviernos lluviosos y veranos secos. Su fertilidad es tanto más notable cuanto que al noroeste están las duras montañas de Irán y al sudoeste el árido desierto árabe. [...] El historiador norteamericano James Henry Breasted la llamó la Media luna Fértil, y éste es el nombre con que se la llama ahora comúnmente. [...] El hecho humano más importante en relación con la Media Luna Fértil y el valle del Nilo es que, hasta donde llega nuestro conocimiento, la civilización comenzó allí. Fue en esas regiones o cerca de ellas donde se inició la agricultura, donde se fabricó alfarería por primera vez, donde fueron originalmente domesticados animales, donde se construyeron las primeras ciudades y donde se inventó la escritura. [...] Por el año 2800 a.C., a lo largo de los tramos in-

feriores del Tigris y el Éufrates, la civilización sumeria estaba en su pleno apogeo, mientras también florecía la civilización egipcia. Con el tiempo, ambas llegaron a formar grandes imperios. (Asimov, 1988).

La DOMESTICACIÓN del agua

El antiguo Egipto creció y se desarrolló como una sociedad hidráulica basada en la agricultura de los valles situados en las riberas del río Nilo. Los egipcios llamaban a su país *kemet*, –la tierra negra–; y al desierto *deshret*, –la tierra roja–, y a sí mismos se llamaban *remet en kemet*, –habitantes de la tierra negra– (Gudiño Kieffer, 1995). Esta era la tierra cultivable. Las inundaciones anuales del Nilo depositaban el limo que hacía fructificar la tierra y marcaban no sólo el ritmo de las estaciones sino también el de los cultivos con los que se alimentaba la población. Es muy probable que sin el Nilo, Egipto hubiera sido un desierto, únicamente habitado por comunidades nómadas, y no hubiera podido desarrollarse allí la civilización milenaria que hoy conocemos. Sin embargo, las inundaciones a menudo eran irregulares, mientras que el cultivo de hortalizas y legumbres demandaba agua a intervalos más o menos predecibles y constantes. Además, el Nilo no discurre por todo Egipto y había tierras naturalmente inundadas por la crecida del río y otras alejadas de él que debían ser regadas artificialmente. Para solucionar este problema se vieron obligados a domesticar el agua.

El riego era imprescindible, y desde la antigüedad se identificó al dios Osiris (dador de vida y fertilizador) con las aguas fértiles de la inundación y como quien enseñó a los hombres los secretos de la agricultura (Wincks y Brinton, 2000). Los egipcios construyeron diques con el

fin de controlar la inundación y crearon, en la compleja estructura de la burocracia egipcia, el equivalente a un actual Departamento de riego muy bien organizado, cuyos jefes eran elegidos entre los mejores arquitectos del Imperio. Se ha encontrado documentación que menciona, entre los títulos de los más altos dignatarios, el de “el jefe de riego”. Uno de los objetivos de este Departamento era el de vigilar la crecida y el descenso del nivel de las aguas del Nilo, para lo cual se excavaban pozos que comunicaban con el río y en los cuales se colocaba un palo o escala que indicaba el nivel más alto del agua en cada año. El historiador griego Diodoro Sículo (c 90-20 a. C.), quien visitó Egipto en el siglo I a. C., relató en su Biblioteca histórica cómo esta información se daba a conocer, mediante mensajeros, a todas las ciudades para evitar la incertidumbre y ansiedad que las inundaciones producían en el pueblo. En este mismo sentido, los egipcios construyeron presas, canales y lagos artificiales aprovechando depresiones del suelo donde podía hacerse llegar el agua del río y dejarla embalsada como reserva para ser utilizada en períodos de sequía. Además de estas obras, existían máquinas que cumplían la función de elevadores de agua para poder regar las tierras limítrofes. Hasta nuestros días se conservan pinturas de las tumbas tebanas que representan escenas de riego en las que aparece representado el uso del *shaduf*, “un ingenio mecánico para elevar agua, traído desde Siria. El *shaduf* estaba formado por 2 pilares de 2 metros cada uno unidos.” (Soria Trastoy).

Transportar el agua: los acueductos

Sólo los romanos os lo termináis todo. Nosotros comemos sólo lo que necesitamos. Por eso

vuestro lado del muro es tan pobre y está todo parcelado y la tierra desventrada y los arroyos confiscados, mientras que en el nuestro todo se parece más a lo que los dioses pensaron, y las flores cantan al sol.

William Dietrich

Si bien muchas culturas antiguas de regiones como la India o la Mesopotamia construyeron acueductos, el sistema de transporte de agua más extenso de la antigüedad fue posiblemente el construido por los romanos.

El primero que construyeron, Aqua Apia, era un acueducto subterráneo de 16 km de longitud. Fue erigido durante el mandato de Apio Claudio (llamado el Ciego), por lo cual se llamó posteriormente Vía Apia, hacia año 310 a.C. El primer acueducto romano que transportaba el agua sobre la superficie del suelo fue el Aqua Marcia, en Roma; tenía una longitud de 90 km y fue construido por el pretor Marcio en el año 144 a.C. La sección de este acueducto, soportada por puentes, medía unos 16 km. Diez acueductos suministraban agua a la antigua ciudad de Roma, unos 140.000 m³ de agua al día. En la actualidad se encuentran porciones de ellos que todavía están en funcionamiento, y proporcionan agua a las fuentes de Roma. Los antiguos romanos también construyeron acueductos en otros lugares de su imperio, muchos de los cuales se mantienen todavía en buen estado: el acueducto sobre el canal de Francia; el de Segovia en España y el de Éfeso en Turquía. (Enciclopedia Encarta, 1997).

Baños y jardines: termas romanas

y AL-ANDALUS

Los ritos de purificación por medio del baño están presentes en casi todas las tradiciones

religiosas: indias, islámicas, judías, entre otras, y las termas más antiguas que se conocen son probablemente las de la ciudad india de Mohenjo-Daro (2000 a. C.). Sin embargo, fueron los romanos quienes extendieron la práctica de los baños públicos (termas) a todo el imperio. Las termas cumplían importantes funciones, no sólo rituales y medicinales, sino también políticas y sociales, ya que el acceso a éstas constituía un derecho para los ciudadanos, tanto patricios como plebeyos. Incluso, en ocasiones, el emperador, o algún patricio de recursos, otorgaba permiso a los esclavos para acceder a las mismas. En la tradición griega así como en la romana, en estos ámbitos, además de los baños a diferentes temperaturas, se practicaban actividades deportivas y lúdicas, se recibían masajes corporales con aceites y ungüentos, y se realizaban reuniones sociales. La monumentalidad de estas construcciones se hizo posible por medio del desarrollo de una compleja ingeniería hidráulica.

Desde Nerón a Constantino, el baño monumental constituyó la forma arquitectónica más relevante de su tiempo, casi con la misma importancia que tuvieron las catedrales en la Edad Media, representando un papel más destacado que los palacios en el Renacimiento y el barroco e incomparablemente más importante que los museos, parlamentos o teatros del siglo XIX. (Sdelmayr, 1965).

Mucho tiempo después de la caída del imperio romano, hacia el siglo IX, la capital andaluza de Córdoba (España) “estaba salpicada de jardines, que se conocían como ‘los prados murmurantes’” (Paris, 2003). Como muchos pueblos provenientes del desierto, los árabes amaban el agua, por lo cual no sólo

implementaron grandes obras de riego para alimentar los vastos sembradíos de arroz, olivares, viñedos, trigo, algodón y caña de azúcar, sino que también crearon extraordinarios jardines. Cultores de la ciencia botánica y de nuevas técnicas agrícolas, transplantaban desde las montañas higueras, almendros y granados, que perfumaban la ciudad, y construyeron cañerías de plomo para canalizar el agua que, proveniente de los ríos, nutría a estos jardines como así también a las fuentes y los baños. En un relato de esa época, un cronista observó que “los árabes de Andalucía eran las gentes más limpias de la tierra. [...] Llevan la limpieza a tal extremo que es más común que un hombre pobre gaste su último dirham⁴ en comprar jabón en lugar de comida”. Otro cronista de entonces comentaba, refiriéndose a la población cristiana del norte, que “viven como animales [...] no se lavan ni los cuerpos ni la ropa, que solamente se sacan cuando está deshaciéndose en harapos”. (Paris, 2003, 47).


Agua y agricultura americanas. Cenotes

La palabra cenote se cree tiene su origen en la voz maya *dzonot* que significa “sagrado” y refiere al uso que los mayas hacían de estos pozos de agua, como lugares sagrados y de sacrificio. Debido a su naturaleza caliza

[...] la península de Yucatán determina que la mayor parte de las aguas provenientes de las lluvias se filtren hasta constituirse en mantos freáticos que se mueven de manera lenta hasta desembocar como fuentes gigantescas bajo el nivel del mar. El fenómeno más importante de la circulación subterránea de las aguas es el hundimiento

parcial o total de las bóvedas de las grutas. Después del hundimiento, el fondo de la caverna queda por debajo del nivel freático de las aguas subterráneas, aparecen anchos pozos naturales de contornos más o menos circulares y paredes más o menos verticales que reciben el nombre de cenotes, plural de una corrupción española del vocablo maya *dzonot*. (Quezada, 2001).

Hacia el año 2.000 a. C., los mayas tenían un gran desarrollo agrícola y controlaban la producción de maíz, frijol y calabaza, entre otros cultivos, pese a habitar un ambiente poco favorable para la agricultura. En este sentido, aprovecharon las fuentes de agua naturales, adaptaron las aguadas y los incipientes sistemas de conducción y almacenamiento de agua y se convirtieron en “verdaderos expertos de las características del suelo peninsular” (Quezada, 2001). Hasta donde sabemos, los mayas

[...] seleccionaban el terreno, lo desmontaban con hachas de pedernal, quemaban para posteriormente proceder a la siembra. Realizadas estas tareas, dividían la superficie de acuerdo al tipo de suelo. Una la destinaban al maíz, chile, frijol y calabaza, y la otra al algodón. En mayo sembraban el maíz y un mes después el algodón. Los milperos cargaban un taleguillo en el hombro en donde estaba la simiente, y con la ayuda del *xul*, un palo puntiagudo, hacían un hoyo en la tierra y depositaban la semilla. Sembraban hasta tres milpas. Complementaron la producción de la milpa con la del *tancabal* o huerto familiar, en donde sembraban árboles frutales, achiote, henequén y el *balché* de cuya corteza fabricaban su vino. (Quezada, 2001). 

Notas

- ¹ Artículo elaborado por Cintia Rogovsky, Coordinadora general de Anales de la educación común.
- ² Este texto sumerio escrito en caracteres cuneiformes sobre tablillas data aproximadamente del año 2000 a. C.
- ³ A este arquetipo se asocia la diosa egipcia Isis; la griega Perséfone; la Astarté fenicia; Ishtar en Mesopotamia; la Pachamama americana, etcétera.
- ⁴ Moneda de plata utilizada en el mundo árabe cuyo valor era la décima parte de un dinar, que era una pieza de oro.

Bibliografía

- Asimov, Isaac, (1977) *La Tierra de Canaán*. Madrid, Alianza, 1988.
- Dietrich, William, *El Muro de Adriano*. Barcelona, Byblos, 2006.
- Eliade, Mircea, “El simbolismo de las aguas”, en *Tratado de Historia de las religiones*. México, Ciudad de Biblioteca Era, 1972.
- Enciclopedia Encarta, Microsoft Windows, 1995.
- Gudiño Kieffer, Eduardo, *El príncipe de los lirios*. Buenos Aires, Emecé, 1995.
- Jung, Carl G., *Psicología y alquimia*. Barcelona, Plaza y Janes editores, 1989.
- Links, Robin; Brinton, Crane y otros, *Historia de la civilización*. México, Pearson Educación, 2000.
- Paris, Erna, *El fin de los días*. Buenos Aires, Emecé, 2003.
- Quezada Sergio, *Breve historia de Yucatán*. México, El Colegio de México, Fideicomiso Historia de las Américas, Fondo de Cultura Económica, 2001, en el sitio de Internet de Yucatán http://www.mayas.uady.mx/historia/ph_01.html [Sitio consultado el 3 de julio de 2007].
- Sdelmayr, Hans, *Epocas y Obras Artísticas I*. Madrid, Ediciones Rialp, 1965.
- Siliotti. Alberto, *Egipto: Templos, hombres y dioses*. Barcelona, ediciones Folio, 1995, en el sitio de Internet IES Doña Jimena, <http://www.jimena.com/egipto/apartados/hidraulica.htm> [Sitio consultado el 3 de julio de 2007].
- Soria Trastoy, Teresa, “La Producción del Cereal”, en el Sitio de Internet de Egiptomanía, <http://www.egiptomania.com/vidacotidiana/cereal.htm#6> [Sitio consultado el 3 de julio de 2007].
- Vega, Thaís Indira, “El simbolismo del agua en la cultura mexicana”, en *Correo del Maestro*, n° 116, enero 2006. En <http://www.correodelmaestro.com/anteriores/2006/entero/2ateaua116.ht> [sitio consultado el 3 de julio de 2007].

TRANSDISCIPLINA: ARTICULACIÓN ENTRE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y ÉTICA¹

Ester Cohen *

La creencia que los saberes deben ser neutrales desliga a la ciencia y a la técnica de las fuerzas que las constituyen. Es preciso restituir la densidad histórica política a todos los saberes para evitar la asepsia cientificista.

* Licenciada en Filosofía y en Metodología de la Investigación, UBA. Docente, UBA. Coordinadora del grupo de investigación en Interfase neurociencias- psicoanálisis, Asociación de Psiquiatras Argentinos. Secretaria de redacción de la revista *Neurociencias y Humanidades*, Fundación para la Investigación Interdisciplinaria de la Comunicación. Autora de numerosos libros y artículos.

Nada es más doloroso y angustiante que un pensamiento que escapa de sí mismo. Deleuze y Guattari

En primer lugar se enuncian las tesis que explicitan la orientación ontológica con la que se encarará esta temática de la transdisciplina.

- Los saberes son herramientas para operar en el mundo.
- El saber es parte de los saberes que constituyen un entramado de valores y conceptos que circunscriben una determinada época histórica.
- El saber humanístico no se suma al saber técnico como adorno, y esta división de saberes responde al objetivo de dominación del discurso hegemónico actual.

¹ Ponencia presentada en el V Encuentro de Educadores de Ciencia y Tecnología “Educación Ambiental para la Construcción de una Agenda Regional Escolar”, organizado por la Dirección de Gestión Educativo Ambiental de la DGCyE, en San Bernardo, 16 y 27 de Abril de 2007.

- Los saberes humanos son temporales, históricos, funcionales a determinados intereses, visibles o invisibles, según un modo de focalizar de un cierto tiempo.
- El saber científico se encuentra atravesado por cuestiones sociales, ideológicas y políticas.
- El saber y el poder se interrelacionan, cada uno funciona según el otro. (Poder no es igual a gobierno o poder político, sino a capacidad de potencia o posibilidades).
- Se define al sujeto como paquete de potencias.
- No se acepta la concepción de neutralidad valorativa del saber experimental.
- Mirar es una relación que establece una forma de vínculo, que torna visible el entramado que arma una época.
- Las definiciones y la época son categorías conceptuales coextensivas.

El objetivo de este trabajo es intentar pensar una epistemología de la transdisciplina, como campo teórico unificado, para ubicar la cuestión de la ciencia en el contexto de esta ontología inmanentista, o más concretamente, pensar políticas y prácticas en ciencia y tecnología, en el contexto paradigmático del concepto de multitud, como apuesta a un planteo ético del saber científico.

El concepto de transdisciplina trata de abrir un campo teórico como espacio unificado, pero no homogéneo, sino opuesto a la idea de una asociación como sumatoria de disciplinas. Un campo teórico unificado es una tesis ontológica, significa que se parte de una determinada concepción de mundo que articula los saberes en el seno de esa idea de mundo. De esta manera, es posible partir de dos nociones fundamentales que definen nuestra época.

Primera: el saber debe ser neutral, separado de cualquier condicionamiento socio-histórico. Por tanto, desligado de cualquier posición de poder. Así se logra que ciencia y técnica sean códigos significantes separados del entramado de fuerzas que los constituyen.

Segunda: las disciplinas son especialidades que eventualmente pueden sumarse. La idea de un tratamiento interdisciplinario de los temas constituye un paliativo pero no llega a comprender la ubicación histórico-política de las cuestiones que trata. Por esto, un campo teórico unificado, o una tesis transdisciplinaria, implica el gesto ético de restituir la idea de que los saberes están situados geopolíticamente, lo cual redundaría en que los sujetos se adueñan de los saberes. Es decir, se sale de la neutralidad valorativa que condena a la impotencia para ir hacia un saber de sujetos ubicados en el contexto histórico que los determina.

Por supuesto que esta posibilidad no se logra mediante un decreto, sino que supone un cierto cambio en el juego de fuerzas políticas de la época, con la consiguiente gran pregunta: ¿cómo hacerlo? Por el momento, partimos de la afirmación que señala que los sujetos somos productores de saberes, estos no salen de un lugar más allá de la experiencia humana, a la cual los seres humanos no tenemos acceso.

La ética de la ciencia y la tecnología no es la deontología profesional de cada caso, sino la afirmación de que somos nosotros, los seres humanos, quienes con nuestro hacer en situaciones socio-históricas precisas, determinamos el saber de la época.

La época es aquel momento histórico que se reconoce como en el cual se pensó tal cosa. Salir de la resignación del más allá, para instalarse en el yo puedo de la historia, supone

un giro ético en el cual el hacer política cobra un lugar preponderante. Política entendida como: acciones que tiendan a recuperar los lazos sociales, en el marco de la concepción que supone que nada de lo humano es ajeno a determinados juegos de poder, que ubican a cada quien en un lugar en la sociedad, y que por ello los saberes no son ajenos a esta ubicación en el sistema económico-social.

Lo ético: politizar el saber

Hoy contamos con un mandato que establece que se debe cuidar obsesivamente el pacto de no politizar los problemas. Yo trato de romperlo.

A la hora de pontificar acerca del sujeto moderno y la ciencia, maquillaje para no mencionar el modo de producción capitalista, la mayor apuesta es a sostener el *statu quo* de sujetos impotentes. Yo trato de generar un sujeto que se sienta con la potencia necesaria para querer vivir. (Lo cual hoy es una pretensión excesiva).

Respecto de la neutralidad valorativa que pretende la ciencia, esta se corresponde con la neutralidad del Estado frente a la libertad de mercado. Como si la economía funcionase en un ámbito separado del modo de producción. El Estado es garante de las relaciones de poder que produce el capitalismo, pero nada debe parecer lo que es, esto significa neutralidad valorativa.

Así pues, el primer cometido de una teoría ontológica de la ciencia consiste en rastrear y desmitificar la concepción presente de experimentalismo instrumentalista y operacionalista, para poner de manifiesto las imágenes funcionales del poder. Es justo rebelarse.

La ciencia y la tecnología, trocándose en tecnocracia, se han visto progresivamente subsumidas al capital en los términos más rigurosos,

fundamentalmente por la transformación del funcionamiento de la ley del valor (tiempo necesario para producir un objeto determina su valor de mercado).

La ciencia es parte del aparato de dominación del capital, pero en apariencia está aislada con respecto a las razones del beneficio y su asignación a una sola función del poder de mando. (Ejemplo: el consumismo avalado por la investigación científica).

Un campo teórico unificado o transdisciplinario cobra su significado en la tesis ontológica que sostiene la univocidad del ser: Spinoza, Nietzsche, Merleau-Ponty, Deleuze, Foucault.

El ser es uno, pero múltiple, y esta afirmación puede sostenerse de una vez –Nietzsche–; es decir, como única sustancia –Spinoza–; como cierto estilo de articulación de lo visible y lo invisible –Merleau-Ponty–; como plano de inmanencia –Deleuze–; como estilo de vida –Foucault–.

El espacio transdisciplinario se constituye como un modo de concebir la práctica teórica. Retoma también la idea de praxis (Gramsci, 1972) y de práctica teórica (Althusser, 1976).

Para poder plantear un espacio teórico unificado desde una tesis ontológica o una concepción de mundo, se hace necesario elaborar otra vertiente de pensamiento que se diferencie del discurso hegemónico moderno que postula dicotomías insalvables como: sujeto-objeto, hombre-mundo, naturaleza-cultura, ciencia experimental-humanidades.

El campo de la transdisciplina se funda en otras premisas que intentan abrir una brecha en el discurso sin fisuras del giro lingüístico angloparlante, deudor del modo de producción capitalista, del liberalismo económico y la democracia representativa.

La lógica del capitalismo desvaloriza la experiencia

humana como transmisión intergeneracional

y obstruye la memoria histórica.



Este es nuestro mundo. Por esto, ¿cómo sostener un tipo de práctica teórica que tome como parámetro la salud mental como calidad de vida?

Sobre la base de las premisas explicitadas, el concepto de transdisciplina queda inscripto en una tesis ontológica, contra la idea de que la ciencia válida y confiable es aquella que basa sus conclusiones en experimentos libres de prejuicios.

La tesis epistemológica que constituye el campo disciplinar de la transdisciplina se basa técnicamente en los conceptos: plano de inmanencia, superficie y azar –en su aspecto ontológico– y de praxis y práctica teórica en su aspecto metodológico (distinción hecha solo a efectos analíticos).

El plano de inmanencia (Deleuze y Guattari, 1992) se constituye como entramado superficial que, como plano, elimina la noción de profundidad y de exterior trascendente, y la organización de este juego de fuerzas se da de manera azarosa, por lo cual la determinación es, en segunda instancia, respecto del estilo o modo de funcionar. La pregunta sería cómo funciona esto y no cuál es su origen.

El concepto de praxis como práctica teórica aporta a la transdisciplina un modo de trabajo donde lo teórico es una forma de ver y la práctica funciona coextensivamente con ese modo de ver.

La filosofía de la praxis supone la historicización del pensamiento en la medida que lo

asume como concepción de mundo. El modo de producción capitalista y la cultura anglo-parlante que glorifica el experimentalismo, nos somete a un modo de inmediatez donde el pasado es para los viejos y el futuro nunca llega. La lógica del capitalismo desvaloriza el concepto de experiencia humana como transmisión intergeneracional, obstruye la memoria histórica como construcción de los sujetos y la mantiene en un eterno presente donde no se sabe por qué sucede lo que sucede, y sin salida viable por estar más allá de las posibilidades humanas; todo esto se encuentra avalado por estudios científicos asépticos.

Por ejemplo: hace unos años una investigación publicada en la revista dominical de un diario argentino exponía que los humanos ya hemos finalizado nuestra evolución, porque como el medio ambiente civilizado ya no cambiará tampoco habrá más mutaciones para adaptarse a un nuevo ambiente. Esto significa cómo el discurso hegemónico intenta asegurar sus dichos en la supuesta investigación científica sin prejuicios.

Contra la vaga idea de que la filosofía es la reflexión sobre cuestiones que se encuentran más allá de la experiencia de la vida cotidiana, este trabajo pretende mostrar que la filosofía es una actividad que se enseña y que se aprende, o sea, es una técnica en la cual se reflexiona, se pone en cuestión, no se da nada por sentado o por incuestionable. Precisamente,

pensar es saludable porque ubica, centra, contiene, fija límites y por ello libera de la tiranía de la superstición, del miedo y de la inseguridad (Epicuro, en Lucrecio, 1969).

En relación con el saber científico, resulta interesante preguntarse a qué políticas académico-teóricas responde esta práctica, o el hecho de saber si existe neutralidad valorativa a la hora de confeccionar programas de formación de una especialidad, o cuáles serán las herramientas teórico-prácticas necesarias a efectos de pautar un conocimiento estipulado como básico.

¿Qué se debe saber? ¿A qué necesidades responde ese saber? ¿Por qué hay una dicotomía ciencia-humanidades? ¿Por qué la ciencia y la ética están en campos disciplinares separados? ¿Qué saberes privilegia la educación formal?

Según el discurso hegemónico actual, ni las proposiciones científicas, ni las filosóficas, ni los juicios políticos reconocen ninguna justificación, y tampoco parece que descansaran sobre base alguna. De acuerdo con esto, se hace necesario explicitar la base epistemológica que tienen, aunque lo nieguen, todas las afirmaciones de las teorías científicas, así como exponer el hilo conductor que lleva hasta nuestros actuales conceptos de ciencia y tecnología.

La idea es poner en juego, sobre la mesa, a estas categorías conceptuales, que darán un marco referencial para dirimir cuestiones complejas que no tienen respuesta por sí o

por no, sino desde una red teórica que da sustento a tales afirmaciones, en el seno de una tradición de pensamiento y en el campo de las prácticas socioculturales contemporáneas.

Contra un empirismo obtuso, ingenuo o necio, pero sin ser un eclecticismo blando, oportunista, el carácter de la presente crítica es plenamente afirmativo de un orden teórico que establece su validez sin el visado del régimen tecnocientífico. Se trata de la insurrección de los saberes sometidos, de contenidos históricos sepultados por coherencias funcionales y sistematizaciones formales que enmascaran la producción histórico-política de los saberes.

El método genealógico (Foucault, 1983), a diferencia del método hipotético deductivo, busca el hilo conductor que lleva a que conceptualicemos la manera en que lo hacemos, en lugar de descubrir propiedades observables de objetos teóricos sometidos a experimentación. Se trata de poner en juego saberes locales, discontinuos, descalificados, contra la instancia teórica del discurso único que pretende filtrarlos, jerarquizarlos, ordenarlos en nombre de un conocimiento verdadero, en nombre de los derechos de una ciencia que algunos poseen. Un estudio genealógico se pregunta: ¿qué tipo de saberes quieren ustedes descalificar? ¿Qué sujeto hablante, qué sujeto discurre, qué sujeto de experiencia y saber quieren aminorar desde el momento en que dicen: “yo que emito este discurso, emito un discurso científico y

¿Qué se debe saber? ¿A qué necesidades responde ese saber? ¿Por qué hay una dicotomía entre la ciencia y las humanidades?



soy un sabio”? ¿Qué vanguardia teórica quieren entronizar para separarla de todas las formas discontinuas del saber?

La genealogía respecto del proyecto de una inscripción de los saberes en la jerarquía del poder de la ciencia, es una especie de empresa para desenmascarar el sometimiento de los saberes a la neutralidad valorativa para ponerlos como saberes en el seno de un momento histórico como modo de producción determinado. Ya se ha explicitado la idea de que no se trata de encontrar una síntesis que resuelva en un momento final todas las contradicciones, sino de instalar una concepción no dialéctica de la negación, en la cual el sentido sea efecto, consecuencia sin una causa previa, de una serie de fuerzas que se constituyen, conformando a su vez un entramado que sostiene un modo de conceptualización. Esto implica un orden no teleológico, no por ello arbitrario, es un modo de determinación inmanente, es decir, según su propio modo, tal como sostiene Spinoza (1985), se determina como causa sui (como su propia causa o como causa de sí).

La tesis inmanentista niega cualquier fundamento profundo u oculto del ser, lo cual no implica saltar al dogmatismo del positivismo científicista, sino pensar ontológicamente. Lo que entonces implicará pensar desde un planteo ético, dado que salir de la neutralidad valorativa del científicismo supone comprender que los saberes están situados históricamente, lo cual los determina en un entramado de fuerzas. Conocer esta situación supone conocer de dónde salen las ideas que definen cada época. Esto plantea fundamentalmente una actitud ética, dado que intenta reponer la potencia constitutiva de los sujetos, que se ha perdido en la tiranía del objetivismo. Por

ejemplo la publicidad de un producto lácteo [en la que se afirma que] “la investigación hace la diferencia”.

Se trata de postular una concepción de mundo afirmativa, superficial, plena y materialista. Dado que no disponemos (según creo) de un orden preconstruido para definir esta organización, entonces las prácticas teóricas, culturales, históricas, políticas, científicas son las que hacen posible la constitución del ser de lo que existe para nosotros.

La compleja dinámica de la conducta puede explorarse en las interacciones superficiales de los cuerpos en el plano de la inmanencia, delimitado por los márgenes exteriores de la imaginación contemporánea, del campo contemporáneo de las prácticas, sin apelar a motivos profundos u originarios o a planos espirituales trascendentes a la experiencia humana.

Hablar de experiencia humana es suponer que el poder es el poder concreto que todo individuo posee, y que al parecer cede total o parcialmente para constituir un poder, una soberanía política en una operación jurídica que es del orden del intercambio contractual, por ejemplo: votar en una democracia representativa. Se trata de plantear como objetivo el subrayar la importancia de poner de relieve los matices que definen un antagonismo.

Una vez que dejamos de enturbiar las cuestiones con oposiciones netas y reconocemos, en cambio, la especificidad del antagonismo, podemos comenzar a proponer matices más sutiles en nuestras categorizaciones.

La pregunta es otra, porque el terreno teórico es otro, las cuestiones no son eternamente pertinentes, es decir, que siempre se presentan en un contexto que posibilita su formulación.

Pero no como delirio o fábula, sino desde la concepción de la realidad humana como histórica, o sea no natural, y como cultural y por tanto, ficcional; es decir, siempre mentirosa, dado que no contamos con una verdad absoluta y trascendente en sí, como contrapuesta al nivel de lo fenoménico. De allí que no se trate de pensar el apego del pensamiento o del aparato cognoscente a la realidad objetiva.

La pregunta por el objeto teórico del cual trata la ciencia se encuentra hoy en el terreno de la definición de subjetividad como producción, como efecto de plegado de la exterioridad en una interioridad, como un modo de existencia, como un estilo de vida. Aquí se abre entonces el campo teórico de la transdisciplina.

Estas tesis deben ser defendidas de manera seria, no en el sentido idealista de que la realidad no existe y solo la soñamos, dado que la realidad, para cualquier buen filósofo, no es lo que está allí afuera, sino lo que se acepta como realidad.

La realidad humana de la cultura es discursiva, de esta forma vamos hacia la cuestión de las creencias, la pregunta que se formula es: quién cree, qué cosas. El discurso se constituye como sentido de un momento histórico, y allí se determina qué cuestiones cobran relevancia, se hacen visibles, a la luz de qué factores arman un orden de discurso.

Es necesario salir de la ambigüedad a la que nos ha sometido la concepción del giro lingüístico angloparlante, en la cual, se deben decir cosas tales como: “si se acepta la función referencial del lenguaje, quizás esto podría ser designado como...”.

Así podremos instalarnos más cómodamente en una concepción ontológica del lenguaje como constitutivo de la subjetividad, o sea, como organizador de la realidad.

De esta forma se acepta el paradójico decir que constituye el ser del sujeto, que arma un proceso de relación simbólica con el mundo. Esa “inclusión de la distancia” en el propio discurso sirve para darle un lugar a lo real y, entonces, no volverse loco. El apego vigente al textualismo o a la objetividad absoluta que puede resultar siniestra y hasta psicótica.

Hay un modo actual de ignorancia que tiene que ver con las especializaciones y la falta de visión de conjunto. En ese sentido, la famosa Tesis 11 de Marx, no es una tesis científica sino un grito de guerra fundamentalmente ético, un llamado al combate para reapropiarse de la historia y de la potencia humana.*

Se trata de lograr una práctica que permita repensar el mundo, superar la ignorancia de la especialización y comenzar un reencuentro entre la política y la filosofía y la mutua independencia de la ciencia y de allí a las demás disciplinas, para llegar a concebir a la práctica teórica como un modo de obrar sobre la realidad.

Por ejemplo, no se trata de afirmar simplemente que Freud tenía razón y que las disciplinas positivas dominantes vinieron a confirmar científicamente aquello que en el psicoanálisis parecía retórica pura. El punto central a considerar es que el antagonismo o la articulación necesitan un terreno epistemológico desde el cual esta cuestión pueda ser dirimida. Allí es

* Las “Tesis sobre Feuerbach”, escritas por Karl Marx en 1845, fueron elaboradas acerca de Ludwig Feuerbach, filósofo alemán del siglo XIX (1804-1872), para plantear el proceso mediante el cual se logra el conocimiento. En la Tesis 11, Marx plantea que no basta con interpretar de diversos modos el mundo, sino que hay que transformarlo [N. de C.].

Se debe lograr una práctica que repiense el mundo,
supere la ignorancia de la especialización
y reencuentre la filosofía y la política.



donde la reflexión transdisciplinaria cobra sentido, como herramienta teórica para explicitar las cuestiones ontológicas que subyacen a los antagonismos planteados en nuestra actualidad.

Pero ¿acaso suponemos que hay una línea de investigación que progresa de lo simple a lo complejo, o lo hace de lo erróneo a lo verdadero? Allí vamos, comencemos por hacernos esta pregunta.

Primero es necesario tener en cuenta que no se trata de tomar una decisión. La tesis ontológica inmanentista explicitada en este trabajo intenta aportar la siguiente hipótesis: toda teoría es la formalización de una creencia indemostrable de manera experimental.

De allí que no haya posibilidad de dirimir el problema a través de un experimento, sino que se trata de rastrear el hilo conductor que lleva a las categorías conceptuales que abren, marcan, determinan, un terreno teórico-ontológico desde el cual se formulan las cuestiones.

La visión de un problema y su conceptualización son categorialmente coextensivos y ambos constituyen la realidad, lo cual no es un planteo de círculo vicioso, sino que es la puesta de un orden de razón que guía las reflexiones.

La filosofía brinda herramientas conceptuales para abrir las temáticas a otros relatos, a otras efectuaciones de sentido. Por ello, vale la pena distinguir entre los conceptos de experimentación científica y de experiencia humana como creación de sentidos, en un lugar desde

donde la enunciación queda determinada por factores socio-históricos.

Tal como ya se ha postulado, las teorías científicas no dependen meramente de la capacidad experimental, sino que se constituyen desde un modo de mirar, desde un relato que articula lo que podrá ser visto.

Una teoría científica depende del estilo de conceptualización que se ubica históricamente. El lugar de la enunciación está geopolíticamente marcado. Hacer filosofía es conocer el lugar propio desde el que se enuncia, y se sostiene en el placer de hablar en ese mismo nombre.

La diversidad o la alteridad no son naturales, se producen en un discurso que establece, de esta forma, lo que se considera normal o anormal, avanzado o atrasado, inferior o superior en un momento histórico dado.

Las “humanidades” como teorías dan la posibilidad de descifrar los criterios ideológicos que configuran un régimen de discursos, que producen una subjetividad, por tanto, un modo de elucidar la constitución del saber.

Se trata de sostener: un antinaturalismo para pensar el ser social; la historicidad de las categorías teóricas; y la praxis como concepto que conjuga la teoría como práctica.

Epistemología de la transdisciplina y multitud

Se ha establecido un orden discursivo, y por tanto lógico, que da marco teórico a la posibilidad de relacionar la investigación científica con

bienestar y calidad de vida, en el contexto del concepto de multitud (Negri y Hardt, 2005).

El lugar de articulación es esta superficie donde se conjuga la vida como política, lugar epistemológico de la transdisciplina, desde donde se enuncia multitud. (Negri y Hardt, 2005) como concepto de clase.

Tres afirmaciones a explicitar:

- a. las perspectivas no tienen centro (escotoma);*
- b. la totalidad es expuesta al concepto, sin plus, sin afuera, sin inefable;
- c. la clase se constituye en y desde la lucha (como acontecimiento).

a. Subrayo en Nietzsche el gran secreto del concepto de perspectivismo: hay perspectivas, pero no están referidas a un lugar que las centralice en un sentido teleológico. El significado de la afirmación de la muerte de dios es que no hay referencia central trascendente, verdadera en sí y ahistórica. Escotoma (mensaje fundamental de El Código Da Vinci [de Dan Brown]) supone que solo se ve lo que se puede ver desde una perspectiva histórica, desde un relato y que no hay grado cero de la cultura. El concepto de producción de subjetividad propone que la misma se constituye en esa articulación entre lo que se puede ver y lo que no se puede ver, pero no como una cuestión moral o de legitimidad impuesta por un gobierno de turno, sino que lo subjetivo es ese modo de funcionar, así, de esa manera singular, histórica. Lo real funciona, no es en sí.

b. El mundo es lo que se puede ver y su determinación es histórica. Esto significa que la totalidad de lo que se puede ver está expuesta

al concepto. Que el sentido es sólo inmanente, que se afirma de una vez, totalmente. Esto implica: sin ninguna clase de trascendencia, lugares exteriores o lugares sin posibilidad de palabra o lugar de neutralidad. Lo que hay, es lo que se articula en el plano de inmanencia.

c. De esta manera, el concepto de multitud puede pensarse como una línea de fuerza que se constituye en cierto modo de juego de fuerzas histórico-políticas. Multitud es un concepto de clase, se forma en y por la lucha por establecer determinados intereses de clase. La clase no preexiste a su constitución. Por eso clase social no es igual a clase obrera. La clase social se determina por el nivel socio-económico. Mientras que la clase obrera se determina como grupo humano que se sabe con el poder de defender sus intereses. Los lugares sociales no son naturales, son absolutamente históricos. Por lo cual, la producción de subjetividad es política en su acepción de constitutividad socio-histórica.

El discurso de la modernidad ha construido para legitimar el poder de las leyes burguesas a un otro colonizable, inferior, víctima, anormal, criminal, que debe ser controlado porque es violento y peligroso. Este discurso ha sido incorporado, naturalizado por el que se siente impotente.


La idea de multitud como defensa de los intereses de la humanidad avasallada supone que actualmente no existe tal entidad, y que recién comenzará a existir cuando los seres humanos nos veamos a nosotros mismos como seres potentes, creadores, cuando salgamos de la rabia, el miedo, o el llanto continuo por la muerte de dios o la pérdida del paraíso.

* Desde el punto de vista médico, se trata de una zona circunscrita de pérdida de visión, mancha oscura más o menos extensa debida generalmente a una lesión en la retina. [N. de C.]

Constituirse como multitud, frente al avasallamiento imperial, implicará encaminarnos hacia una mejor calidad de vida. Actualmente compramos el discurso de la división de los saberes y hacemos funcionar, por separado de sus condiciones histórico-políticas, a cada uno de los campos disciplinares. El antiguo “divide y reinarás”.

Este texto quiere ser un llamado a pensar en la práctica educativa como una práctica política. Una práctica que ponga el acento en

la intensificación de las relaciones sociales frente al individualismo, en la inquietud de sí (Foucault, 1982) como modo de estar en el mundo; en el cuidado del otro; en el pensar, como terapia frente al miedo que provoca la ignorancia, en la politización como construcción de lo común.

Supone la potencia del no tener un fundamento trascendente desde el cual actuar y, desde esta situación de intemperie, poder hacer. 

Bibliografía*

- Althusser Louis, *La filosofía como arma de la revolución*. México, Siglo XXI, 1976.
- Deleuze, Gilles y Guattari, Félix, *¿Qué es la filosofía?* Madrid, Anagrama, 1992.
- Epicuro, “Carta a Meneceo”, en Lucrecio, *De la naturaleza de las cosas*, Madrid, Espasa-Calpe, 1969.
- Foucault, Michel, *Las palabras y las cosas, Una arqueología de las ciencias humanas*. México, Siglo XXI, 1983.
- — —, *Vigilar y castigar*. Madrid, Siglo XXI, 1982.
- Gramsci, Antonio, *Introducción a la filosofía de la praxis*. Barcelona, Ediciones Península, 1972.
- Merleau-Ponty, Maurice, *Lo visible y lo invisible*. Barcelona, Seix Barral, 1970.
- Negri, Antonio y Hardt, Michel, *Imperio*. Barcelona, Paidós, 2005.
- Spinoza, Baruch, *Tratado teológico-político. Tratado político*, Tecnos, Madrid, 1985.

* Por razones de edición solo se consignan en esta versión impresa las obras de los autores mencionados en el texto. La bibliografía completa se encuentra disponible en la versión digital de esta revista, en www.abc.gov.ar

¿EDUCACIÓN AMBIENTAL, EDUCACIÓN POPULAR O SIMPLEMENTE EDUCACIÓN?

Néstor Fuentes *

La concepción de una educación, que acompañó la globalización, no analizó los fenómenos ambientales y legitimó los valores de los sectores dominantes, tiene que ser revisada para entender que otro mundo y otra Argentina son posibles.

* Ingeniero Agrónomo, UBA. Doctorando en Educación con especialización en Mediación Pedagógica, Universidad de La Salle, Costa Rica. Profesor en las carreras de Ciencias de la Educación e Ingeniería Agronómica, UNL. Profesor en el posgrado Especialización en Educación Ambiental, convenio CTERA y UNCOMA. Responsable del Área Capacitación de la Juventud, Federación Agraria Argentina.

Para comenzar quiero analizar, como acostumbraba hacer Paulo Freire, las palabras del título propuesto: la palabra “educación” acompañada, o mejor dicho adjetivada, por “ambiental” y por “popular”.

Siguiendo el espíritu crítico y curioso que promovía Freire surgen inmediatamente preguntas como las siguientes:

- ¿por qué educación ambiental y/o popular y no simplemente educación?, ¿por qué es necesario acompañarla de esos adjetivos?;
- ¿podría existir una educación que no fuera ambiental o popular, o más precisamente antiambiental y antipopular?;
- ¿en qué momentos y contextos surgen los conceptos y las prácticas de educación ambiental y educación popular?;
- ¿qué relación existe entre educación ambiental y educación popular?

Estas preguntas me sirven para orientar el desarrollo del tema. En primer lugar, analizaré los contextos en los que surgen las propuestas de educación popular y educación ambiental.



Educación popular

En la década del 60, el término se impone decididamente en América Latina. Paulo Freire es el principal referente, y surge en un contexto político caracterizado por la creciente organización y presión del campo popular en los diferentes países en la búsqueda de un orden económico y social más justo, con un incremento en la representatividad de las mayorías. En esa etapa se produce en América Latina un notable fortalecimiento de los movimientos campesinos y sindicales; toman auge los procesos de reformas agrarias; en algunos países los sectores populares acceden al gobierno desarrollando experiencias innovadoras: el triunfo de la revolución cubana en 1959 y el acceso al poder de Salvador Allende, en Chile, a través de elecciones democráticas; en la región aumenta la beligerancia de movimientos armados tanto rurales como urbanos; sectores importantes de la Iglesia Católica, como el Movimiento de Sacerdotes para el Tercer Mundo, asumen compromisos de vida de “opción por los pobres”, etcétera. Es un momento en el que coexisten dos opciones reales de ordenamiento económico, social y político en el mundo: el socialismo y el capitalismo.

La educación popular acompañó estos procesos y afirmaba que “si la educación tradicional y vigente era la herramienta de los sectores dominantes para mantenerse en el poder, la educación popular debería ser la herramienta de los sectores populares para acceder al poder”. O como menciona Freire en *Pedagogía del Oprimido* (1970):

Ninguna pedagogía realmente liberadora puede mantenerse distante de los oprimidos, vale decir, hacer de ellos seres desdichados, objetos de un

tratamiento humanitarista, para intentar, a través de ejemplos sacados de entre los opresores, la elaboración de modelos para su “promoción”. Los oprimidos han de ser el ejemplo de sí mismos, en la lucha por su redención. (Freire, 1970).

Estas expresiones mostraban con claridad que la denominada “educación popular” no era ni más ni menos que una concepción y un enfoque diferente y alternativo al vigente, y que respondía a otro paradigma educativo. Al mismo tiempo puede deducirse que el adjetivo de “popular” se utilizaba para diferenciarla de la propuesta educativa hegemónica.

Importa destacar que durante esa misma época y proveniente de otra rama del conocimiento, precisamente de la psicología, se desarrolla y difunde la denominada “psicología social” de la mano de otro latinoamericano, el argentino Enrique Pichon Rivière, que realiza importantes aportes para la comprensión del funcionamiento de los grupos operativos.

La propuesta de Freire y la de Pichon Rivière se complementan y coinciden armoniosamente en muchos aspectos, al punto que no pueden prescindir una de la otra en el desarrollo de las prácticas cotidianas de trabajo (Pampliega de Quiroga, 2001).

Su desarrollo y aplicación ha sido muy significativo y no resulta sencillo evaluar los resultados logrados, en gran medida porque existen pocas sistematizaciones de las experiencias realizadas. No obstante, en nuestro país podemos rescatar la experiencia verdaderamente exitosa llevada a cabo en los años 70 con la aplicación del enfoque de educación popular que condujo a la creación de las Ligas Agrarias del Nordeste. A principios de esa década, grupos de militantes sociales

provenientes de diferentes extracciones políticas, con el apoyo del Movimiento Rural Católico, llevaron a cabo una serie de capacitaciones de jóvenes rurales, hijos de pequeños y medianos productores agropecuarios, en las cuales se trataba de plasmar la propuesta freiriana de “aprender a leer el mundo”.

El resultado concreto fue el surgimiento de organizaciones reivindicativas (Ligas y Movimientos) en las provincias del Chaco, Formosa, Misiones, Corrientes, norte de Santa Fe y Entre Ríos.

Quizá la dificultad más importante en la aplicación del enfoque es el cambio de actitudes en el educador que debe pasar de una relación unidireccional a otra bidireccional; de la pasividad en el aprendiente a la actividad; de la certeza a la pregunta; de la memorización o pedagogía bancaria a la promoción de la criticidad; de la desesperanza a la esperanza; de la transmisión de conocimientos preelaborados a la construcción-recreación de conocimientos grupales; de la soberbia del saber a la humildad del no saber; del irrespeto al respeto por los saberes del otro, al poder crear confianza y creer en el otro y a su vez en uno mismo.

Si yo no soy capaz de ver al otro como legítimo otro, no tengo preocupación ética. La preocupación ética nunca va más allá de los dominios sociales en que surge. Se funda en la emoción, en el amor, en la visión del otro. Si uno no ve al otro no le importa lo que al otro le pase. Cuando uno ve al otro, cuando se fija en lo que le pasa al otro, empieza a importarle, antes no. La preocupación ética, es la preocupación por lo que le pasa al otro y por el efecto de las acciones de uno. Si a mí me preocupan las consecuencias de mis acciones sobre el otro, quiere decir que tengo una preocupación ética. (Maturana, 2002).

Educación ambiental

Recientemente, podríamos decir que en los años 90, comienza en nuestro país a desarrollarse la propuesta de educación ambiental. Su origen está íntimamente asociado con la evolución negativa de la problemática ambiental en el nivel mundial.

En los últimos años, la humanidad ha ido tomando conciencia creciente de los graves peligros derivados de la forma de ser y estar en el mundo representada por el modelo de “globalización capitalista”, cuyos resultados más conocidos son la contaminación atmosférica (disminución de la capa de ozono); la contaminación de los mares y los ríos, de la tierra y las napas freáticas; la deforestación; la desertificación; el deterioro de la salud y la educación, unido al aumento exponencial de los niveles de pobreza, cuali y cuantitativamente, en todo el planeta.

Por ser muy reciente, aún no hay consenso sobre la propuesta de educación ambiental y se debate entre posturas como la de “plantar arbolitos y pintar el mundo de verde y/o la de promover valores alternativos y superadores a los vigentes que impliquen un cambio sustantivo del modelo o paradigma económico, social y político vigente”. (Gutiérrez y Prado, 2000).

Quienes estamos con esta última posición descubrimos, además, la gran similitud, asociación y complementariedad que existe entre la educación popular y la educación ambiental, que pasa por la construcción o la creación de nuevas actitudes o valores alternativos a los predominantes en cuanto a la relación entre los seres humanos, los seres humanos y los demás seres vivos, y entre los seres humanos y el planeta que habitamos.

La humanidad fue tomando conciencia de los peligros derivados del ser y estar en el mundo representados por la globalización capitalista.



En este caso, tal como en la educación popular, el adjetivo “ambiental” aparece como necesario para diferenciar esta propuesta de la educación tradicional o dominante.

Nuestra civilización, apoyada en los principios newtonianos y cartesianos, se ha desarrollado entendiendo al mundo como si fuera una gran maquinaria de reloj en la cual debemos investigar el funcionamiento de cada una de las partes (reduccionismo) para descubrir la ley que las rige (mecanicismo). De esa forma podríamos llegar a entender cómo funciona todo y modificarlo a nuestra conveniencia, es decir: “dominarlo” (Capra, 1992). Así se entiende que hayamos dominado a la naturaleza, dominado unos pueblos a otros, el hombre a la mujer, los poderosos a los oprimidos, etcétera.

Lamentablemente esta forma de ser, estar y hacer, está llegando a límites antes insospechados, y nos vemos obligados a repensar todo, a buscar otras miradas y otras formas de relacionarnos (entre los seres vivos y con el planeta) que impliquen valores alternativos como los que mencionamos en el enfoque de educación popular: humildad; respeto; colaboración; senti-pensar (Galeano, 1989); gozar, vivir.

“Sentir lo alternativo en Educación”

Una propuesta alternativa en educación apunta a:

- A. Educar para la incertidumbre
- B. Educar para gozar de la vida

C. Educar para la significación

D. Educar para la expresión

E. Educar para convivir

F. Educar para apropiarse de la historia y la cultura. (Gutiérrez y Prieto, 2007).

En América Latina, quienes han desarrollado científicamente y con mayor profundidad el concepto de educación ambiental han sido los comunicadores y pedagogos costarricenses Francisco Gutiérrez y Cruz Prado (2000) en su libro *Ecopedagogía y Ciudadanía Planetaria*. El concepto de ecopedagogía surge como alternativo al de antropopedagogía o pedagogía antropocéntrica tradicional, que parte del supuesto de que el ser humano es el centro de la naturaleza. En este caso, el ser humano se entiende no como el centro sino como uno más que forma parte del eco, del todo, del ambiente, del planeta.

En nuestro país, la avanzada más significativa en el desarrollo de esta propuesta desde el sistema formal, es quizá la carrera de posgrado de Educación Ambiental, que funciona desde el año 1999, creada por la Escuela “Marina Visite” de la Confederación de Trabajadores de la Educación de la República Argentina (CTERA) en convenio con la UNCOMA.

Es significativo que estos enfoques o concepciones pedagógicas, tanto el de la educación popular como el de la educación ambiental, son muy similares a los de casi todos los

pueblos antiguos del mundo para los que, respondiendo a una cosmovisión diferente a la nuestra, el educarse estaba asociado a la vida cotidiana y se daba en un marco de respeto por la naturaleza. Así lo expresa Rosa Albariño, representante del pueblo charrúa-minuán, de la provincia de Entre Ríos:

Hubo tiempos felices en que el río cantaba la canción de mis hermanos
y el pasto, el sol, la miel, el agua, el nido eran milagro al alcance de sus manos. Y había risa, torneo, amor y juegos, hace mucho, en un pasado muy lejano en el que el indio no era una molestia y aun nadie dudaba si era humano.

En nuestra civilización occidental y judeo-cristiana se produce un salto cualitativo de gran trascendencia con el surgimiento de la teoría cuántica a fines del siglo XIX, y con la teoría de la relatividad elaborada por Albert Einstein en 1905. Dos de los principios más importantes de esta teoría son el de “autoconstrucción” y el de “interdependencia”: las cosas son como las estamos viendo simplemente por lo que son y por su historia (autoconstrucción) y al mismo tiempo por las relaciones que mantienen con el medio que las rodea que las va modificando (interdependencia). Por eso y dependiendo también del observador que está regido por los mismos principios, es que a un mismo objeto-sujeto de observación podemos verlo por momentos como

“partícula” y por momentos como “onda energética” (tal como sucedía a principios de siglo con la observación de las partículas subatómicas).

Estos nuevos principios han revolucionado al mundo científico y han sido muy resistidos durante mucho tiempo, en particular por los academicistas. ¿Cómo superar el paradigma hegemónico derivado de Newton y Descartes (mecanicismo, reduccionismo)? ¿Cómo aceptar que existen fenómenos en la naturaleza que no responden a una ley y que se manifiestan de una u otra forma según el entorno en que se encuentran, es decir que se explican también por el todo que los rodea? Y para colmo, no por eso dejan de ser una verdad como aquellos que sí son explicados por una ley. Esta nueva mirada implica que muchos aspectos de la vida que habían quedado relegados en importancia porque se desconocen las leyes que los rigen, ahora entran en la categoría de verdaderos, o sea de científicos. Por ejemplo: la intuición, la percepción, los afectos y los sentimientos, el amor, la emoción, la sensibilidad, la imaginación, la creatividad, etc., tal como lo entendieron siempre los pueblos antiguos.

Otros descubrimientos posteriores se sumaron a estos, como la teoría de la complejidad, la teoría del caos y de las inteligencias múltiples.

El capitalismo global está en crisis económica, social, ambiental, política, etcétera. Muchos pensadores actuales la interpretan como una crisis civilizatoria, y siguiendo a Arnold

No se trata de revisar el enfoque de la educación

**formal, de la no formal, sino de revisar el enfoque
de la educación en general.**



Toynbee (1991) ya se pueden detectar situaciones emergentes que van indicando cómo podría ser la futura civilización, por ejemplo: el movimiento ecologista; el feminismo; la teoría de sistemas; los movimientos políticos como el zapatismo en México [que afirma:] “queremos un mundo donde quepan muchos mundos”, entre otros.

Dentro de estos emergentes y nuevos principios científicos se inscriben también la educación popular y la educación ambiental como propuestas diferentes y superadoras de la educación tradicional. El denominado “currículum oculto”, donde aparecen los verdaderos valores –o antivalores– que reproduce la educación hegemónica como el individualismo, la competencia y el autoritarismo (por mencionar unos pocos), debe ser reemplazado por un currículum abierto donde se promuevan valores alternativos como la solidaridad, el compañerismo, el asociativismo, la democracia, el respeto, la equidad, la participación; donde las diferencias y las múltiples miradas sobre el mundo sean vistas como una de las mayores riquezas de todo grupo humano, donde el otro sea uno y uno sea el otro al mismo tiempo (como sucede con las partículas subatómicas que por momento son materia, y por momento energía).

¿Educación ambiental, educación popular o simplemente educación?

La crisis de valores afecta particularmente a la educación tradicional. Una educación que ha participado y acompañado el proceso de globalización capitalista, que ha legitimado los valores de los sectores dominantes en detrimento de los populares y que no se ha detenido a pensar en los fenómenos ambientales, debe ser revisada.

Pero no se trata de revisar el enfoque de la educación formal, de la no formal o de la informal, sino de revisar el enfoque de la educación en general. Así como hubo un proceso que nos llevó a implementar el enfoque educativo hoy hegemónico, habrá que transitar otro proceso diferente para construir una concepción y práctica alternativa en educación. Lógicamente que estos procesos de cambio no pueden darse aisladamente en áreas como la educativa sino articuladamente con los cambios que deben producirse en los modelos económicos, sociales y políticos de toda la sociedad.

Este es uno de los desafíos más importantes que tienen países como el nuestro, que han optado históricamente por un sistema educativo público y gratuito. Los puntos de partida pueden ser infinitos, por ejemplo: cómo superar la educación apoyada en la verdad fría y congelada, la educación de la certeza o del discurso proclamado para instalar una educación de la duda, de la incerteza cotidiana o de la demanda; cómo pasar de una educación repetitiva, memorista, pasiva y bancaria a una educación cuestionadora, curiosa, activa y creativa; cómo pasar de una educación de los saberes académicos, del claustro-aula, de la disciplina y la seriedad a una educación de los saberes sociales, de la realidad cotidiana, de la libertad y del juego; cómo pasar de una educación donde se instaló el sufrimiento a una educación del placer; cómo pasar de una educación del irrespeto y dominación a una educación del respeto y la colaboración; cómo pasar de una relación profesor/profeta - alumno/sin luz a una relación educador-educando o maestro-estudiante; cómo pasar de una educación apoyada en el enseñar a otra apoyada

en el aprender; cómo pasar de una educación que examina y califica determinados momentos de los individuos a una que valore grupalmente los procesos educativos; cómo pasar de una educación que mide un solo tipo de inteligencia, la matemática, a otra que considere las demás inteligencias –la creativa, la interpersonal, la emocional, etc.–; cómo pasar de una educación de la destrucción, de la guerra y de la pobreza humana a una educación de la construcción, de la paz y de la riqueza; cómo pasar de una educación del odio al diferente y de la homogenización a una educación del amor al otro distinto y de la heterogeneidad; simplemente, cómo crear una educación para la vida.

Desde las concepciones y las prácticas de educación popular, y más recientemente de educación ambiental, que se han desarrollado en muy variados ámbitos de nuestro país y de América Latina –en el sector formal, no formal e informal–, se observan resultados muy esperanzadores y que permiten seguir afirmando que “otro mundo es posible” y por lo tanto que “otra Argentina es posible”.

El desafío es grande y será necesariamente un proceso complejo, caótico y ordenado al mismo tiempo, en el cual cuanto más diferentes seamos los que lo transitemos tanto más fácil será encontrar el camino y la luz al final del camino.

Bibliografía*

- Capra, Fritjof, *El Punto Crucial. Ciencia, Sociedad y Cultura Naciente Integral*. Buenos Aires, Troquel, 1992.
- Freire, Paulo, *Pedagogía del Oprimido*. México, Siglo XXI, 1970.
- Freire, Paulo, *Pedagogía de la Esperanza. Un reencuentro con la Pedagogía del Oprimido*. Buenos Aires, Siglo XXI, 2002.
- Galeano, Eduardo, “Celebración de las Bodas de la Razón y el Corazón”, en Galeano, Eduardo, *El libro de los Abrazos*. Buenos Aires, Catálogos, 1989.
- Gardner, Howard, *Inteligencias Múltiples*. Barcelona, Paidós, 2003.

“Plegaria por `los niños mutilados”

Absolutamente todos los recién nacidos
vienen a este mundo bien hechos.

Aunque solo uno más entre millones
que concibió la bondadosa naturaleza,
nuestro niño es único en su tipo.

Nacido para ser él,
pero criado para ser nosotros;
¡he aquí su castigo eterno!

Debemos dejar que nuestros niños
crezcan, aprendan y sepan.

Sí, los niños se parecen muchísimo a la gente
y debemos dejar de aplastarlos.

Nuestro niño a los seis años,
es conducido a la escuela,
donde le decimos lo que no sabe.

Le decimos lo que hemos de decirle,
y entonces se lo decimos,
y luego le decimos que se lo hemos dicho.

Nacido para crear y no para atragantarse,
se enmohece prolijamente en su pequeño pupitre.

Nacido para pensar sus pensamientos,
debe amoldarse a los nuestros
y convertirse en un desconocido.

Que nuestros niños crezcan y descubran
por sí mismos, que los verbos no son sustantivos.

Sí, los estudiantes se parecen mucho a la gente
y debemos dejar de oprimirlos.

Robert Theobald (1972). 

- Gutiérrez, Francisco y Prado, Cruz, *Ecopedagogía y Ciudadanía Planetaria*. Buenos Aires, Stella, 2000.
- Gutiérrez, Francisco y Prado, Cruz, "Pedagogía del aprendizaje", en el sitio en Internet de Save the Children, Noruega, Costa Rica, 2004 [sitio consultado el 23 de julio de 2007].
- Gutiérrez, Francisco y Prieto, Daniel, *La Mediación Pedagógica. Apuntes para una Educación a Distancia Alternativa*. Buenos Aires, La Crujía-Stella, 2007.
- López Melero, Miguel; Maturana Romecín, Humberto y otros, *Conversando con Maturana de Educación*. Málaga, Ediciones Aljibe, 2003.
- Maturana Romecín, Humberto y Varela, Francisco, *De Máquinas y Seres Vivos. Autopoiesis: la Organización de lo Vivo*. Barcelona, Lumen, 2003.
- Maturana Romecín, Humberto, *El sentido de lo Humano*. Buenos Aires, Océano-Dolmen, 2002.
- Morin, Edgar, *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona, Paidós, 2001.
- Morin, Edgar, *El Método. La humanidad de la humanidad. La identidad humana*. Madrid, Ediciones Cátedra, 2001.
- Pampliega de Quiroga, Ana, "El universo compartido de Paulo Freire y Enrique Pichon Rivière", en *Página/12*, 29-06-2001, <http://www.pagina12.com.ar/2001/suple/Madres/01-06/01-06-29/index.htm> [sitio consultado el 23 de julio de 2007].
- Toynbee, Arnold, *Estudio de la Historia*. Madrid, Alianza, 1991.
- Theobald, Robert, *Alternativas para el Futuro- Un Programa para 1980*. Barcelona, Kairós, 1972.
- Varela, Francisco, *Conocer. Las ciencias cognitivas: tendencias y perspectiva. Cartografía de las ideas actuales*. Barcelona, Gedisa, 2002.

* Por razones de edición solo se consignan en esta versión impresa las obras de los autores mencionados en el texto. La bibliografía completa se encuentra disponible en la versión digital de esta revista, en www.abc.gov.ar.

EL TRIÁNGULO VIRTUOSO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL¹

Pablo Sessano *

Los problemas ambientales estarían conectados y, además, engloban múltiples dimensiones de análisis y trayectorias prácticas. En educación, el desafío radica en abordar esta complejidad sin caer en un conocimiento fragmentado.

* Master en Ecoauditorías y Planificación Empresarial del Medio Ambiente, Instituto de Investigaciones Ecológicas, Málaga. Especialista en Gestión de Políticas Públicas Ambientales, Instituto Nacional de Administración Pública, México. A cargo del equipo técnico de la Dirección de Gestión Educativo Ambiental, DCCYE.

Elmar Altvater, un politólogo alemán, decía hace un tiempo que el crecimiento económico como factor de desarrollo o bienestar será recordado como una manía patológica de esta época.

Como sabemos, el escenario principal del crecimiento económico es la globalización, porque el desarrollo asociado conceptualmente al crecimiento hace al menos 40 años, al interior de nuestros países y para la mayoría, aún no llega. Suele escucharse también con más frecuencia, que el escenario de la globalización es fundamentalmente el de las áreas de la ciencia y la técnica a las que se han adaptado muy bien la economía y las finanzas, pero que ni la tecnología ni el mercado pueden resolver los problemas sociales.

¹ Este artículo fue elaborado por el autor sobre la base de la ponencia que presentara el 27 de abril de 2007 en el V Encuentro de Educadores de Ciencia y Tecnología “Educación Ambiental para la Construcción de una Agenda Regional Escolar”, organizado por la Dirección de Gestión Educativo Ambiental de la DCCYE, en la localidad de San Bernardo, provincia de Buenos Aires, 16 y 27 de Abril de 2007.

En estos últimos meses, especialmente desde que el cambio climático ha devenido “realidad oficializada”* (un hecho más que llegaría ineludiblemente, para sumarse a la lista reconocida de calamidades ambientales, dislocaciones, que la hegemonía del racionalismo capitalista viene sufriendo como contracara de su propia lógica), los medios, especialmente los diarios, han dedicado aún más espacio a la problemática ambiental que en la Argentina está dominada por cuatro o cinco grandes sucesos críticos emergentes que resumimos a continuación.

- La insustentabilidad del modelo agrario, que vaticina el agotamiento de los suelos y una reconfiguración productiva exógena, con la consecuente crisis laboral y alimentaria. Continuamos siendo el granero del mundo pero, paradójicamente, eso no tiene que ver con la provisión de alimentación sana y suficiente para todos, y cada vez se relaciona más con las necesidades de energía y combustibles de un modelo consumista.
- La problemática minera, el saqueo legalizado habría que decir,¹ un tema de contaminación gravísimo y de destrucción de ecosistemas y paisajes, que toca la soberanía y los derechos de las comunidades locales y nos conecta

con historias viejas, de vergonzantes entregas del patrimonio natural y el esfuerzo popular, como los bosques de quebracho a La Forestal* o los primeros ferrocarriles y las tierras aledañas a los mismos intereses.

- La grave depredación del patrimonio forestal natural del que queda no más del 20 %. En la Argentina se tala y desmonta cinco veces más que el promedio mundial, y esta actividad es consecuencia del avance de la frontera agrícola-sojera que también se conecta a esas viejas historias de entrega y depredación; cabe recordar que aún está detenida en el Senado, por intereses económicos privados y provinciales, la Ley de bosques.²
- La inconcebible crisis del agua, tan inconcebible como la crisis alimentaria, en un país con las reservas que este tiene. Los datos de esta crisis son terribles y revelan la negligencia: el Río de la Plata, entre los tres más amenazados del mundo; la Cuenca Matanza-Riachuelo,³ y ahora la del Luján-Reconquista,⁴ entre los sistemas hídricos más contaminados; el Acuífero Guaraní⁵ amenazado por intereses geopolíticos exógenos, mientras en la Argentina, especialmente en las ciudades, hay millones de personas sin cloacas y sin agua potable, y hoy la que es

* El autor se refiere al mes de febrero en que la Comisión de expertos de Naciones Unidas reconocía “oficialmente” el fenómeno del calentamiento global y el cambio climático [N. de C.].

* La compañía inglesa La Forestal Argentina Sociedad Anónima de Tierras y Maderas y Explotaciones Comerciales e Industriales, instalada en 1906 en el chaco santafesino con el objetivo de triturar troncos para obtener tanino, utilizado en el curtido del cuero, y que generó un gigantesco imperio conformado por 2 millones de hectáreas y 40 mil obreros sometidos al maltrato. Desde 1919, varias huelgas fueron salvajemente reprimidas por los gendarmes de la empresa y provocaron centenares de muertos. La Forestal acabó con el potencial argentino de quebracho. En 1965 decidieron retirarse del latifundio: en Chaco y Santa Fe quedaron un millón de hectáreas incultivables, pueblos fantasmas y mucha gente en la miseria. [N. de C.].

potable es dudosa. Vale mencionar que la pastera Botnia usará del río Uruguay millones de litros de agua por día para fabricar papel que no necesitamos y no devolverá al curso en las mismas condiciones de uso.

- La crisis energética que pone al país frente a una disyuntiva falsa, pues no se trata de alimentos o biocombustibles. La Argentina puede producir ambas cosas y potenciar además otras energías alternativas.⁶ El tema es para qué y para quién; el tema es el modelo de consumo y una profunda distorsión sobre lo que verdaderamente necesita la humanidad para vivir y la Argentina para desarrollarse.

Vale la pena agregar un proyecto poco conocido, la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Latinoamericana (IIRSA) que amenaza transformar la geografía de la región latinoamericana en nombre de la integración económica y comercial mediante un conjunto de obras de infraestructura de altísimo impacto ambiental, apuntadas a la intensificación de la extracción y explotación de recursos naturales, cuyas consecuencias ecológicas y sociales no son evaluables y alterarán los medios de subsistencia de la región y la regularidad de los sistemas ecológicos, así como los sistemas regulatorios y legales, lo que equivale a ceder soberanía a los mercados. El conocido proyecto Hidrovía Paraguay-Paraná,⁷ por ejemplo, se inscribe en este marco.

Y sumaríamos un problema más, por paradigmático: la insustentabilidad de la ciudad de Buenos Aires y el área metropolitana, un verdadero caso de negligencia política y gubernamental;

una prueba de la fragmentación social, que ha llevado a una ciudad que tenía tiempo para un cambio, a un estado de ingobernabilidad ambiental; una verdadera “tragedia de los recursos comunes”, en palabras de Hardin.*

Todos estos problemas nacionales, provinciales y regionales se implican e imbrican unos a otros. Si construyéramos una red conceptual, todos estarían conectados y aparecerían otros problemas y también otras dimensiones y otros temas globales y locales, pues no existe en el plano de lo real esa fragmentación que caracteriza al conocimiento. Y se mantendría la tendencia que marca el descontrolado pero deliberado derrotero que ha tomado el modelo socioeconómico y científico que guía nuestro mundo cual Titanic, como diría Edgar Morín.

Surge, entonces, una primera pregunta sobre si la ciencia actual es capaz de abordar esta complejidad, desde los fragmentos de su saber, desde un conocimiento atomístico e insularizado, según Carlos Galano. Ahora bien, ¿cómo hacemos en la educación para superar esa fragmentación?

La fragmentación, dice Boris Cyrulnik (Cyrulnik y Morin, 2005), es lo que le ha valido a Occidente su poder técnico e intelectual. El objeto parcial recortado artificialmente resulta didáctico, pero después se olvida o se rechaza reincorporarlo al todo. Es un fallo del pensamiento que ha creado la ilusión de que un objeto científico podía ser coherente siendo apenas un pedazo de la realidad. Así se termina creyendo que las fronteras de las disciplinas son las fronteras de la realidad. La ilusión y el

* Se refiere al biólogo Garrett Hardin quien en 1968 publicara en la revista Science un artículo llamado “The Tragedy of the Commons” (La tragedia de los comunes). Fue el primero en utilizar esta expresión relacionada con la crisis del cuidado de los espacios comunes [N. de C.].

La fragmentación le valió a Occidente su poder técnico. El objeto parcial resulta didáctico pero se olvida reincorporarlo al todo.



éxito de la ciencia. Tenemos el poderío pero no el conocimiento. Aún estamos muy lejos de entender la necesidad de relacionar. Relacionar es, sin duda, el gran problema al que deberá enfrentarse la educación.

Otra cuestión se pregunta por la utilidad y aun por la necesidad de la tecnología. Y a propósito de esto, relata Luis Mattini:

[...] la mujer de Marx, le pidió que colgara un cuadro de su padre en la sala. Este, accedió complacido por que justo se había quedado trancado en un punto oscuro en la elaboración del capítulo 13 de El Capital. Encontró en el desván una caja con herramientas, hurgó en la misma y halló un instrumento de hierro clasificado con un mango de madera y recordó que los antropólogos lo habían clasificado como una de las primeras herramientas ¡Ja, Hammér! Dicen que dijo y con él en la mano y unos clavos se dispuso a cumplir la tarea propia del hombre de la casa. Tomó un clavo de la punta y apoyando la cabeza contra la pared empezó a golpearlo con la pena del martillo. En ese momento entraba Engels, quien era muy sagaz y al ver que el clavo no perforaba la pared le gritó: “Para loco, así no funciona ese clavo debe ser para la pared de enfrente”. Sea por el mal uso de la pena o el grito, Marx erró el golpe y al dar sobre la madera el clavo se rompió. Ya se sentaban a discutir el asunto cuando entró la mujer y al ver el martillo roto, con iracundia teutona agarró el clavo, se quitó el zapato y golpeándolo con el

tacón lo introdujo en la pared. Tiempo después Marx le escribió a su amigo que se había inscrito en un curso de mecánica para obreros’ [Marx y Engels, 1973, 123].

Es posible que esta anécdota le haya hecho pensar y escribir en alguna parte que “el hombre piensa porque tiene manos” con lo cual se aproxima más a Spinoza que a Hegel, teórico de la teoría si los hay. La cuestión es que Marx después del curso de mecánica, rehace el capítulo 13 que trata el tema de la maquinaria y encuentra una diferencia de interpretación entre los simplistas mecánicos y los tecnólogos ingleses, estos últimos relacionan la mecánica a la economía.

Marx inicia el capítulo citando un interrogante de John Stuar Mill, “Cabría preguntarse si todos los inventos mecánicos hasta el presente han facilitado en algo los esfuerzos cotidianos de ningún hombre”, a lo que el alemán responde con su consabida seguridad y no sin un dejo de ironía ante la inseguridad del inglés. “Pero la maquinaria empleada por el capitalismo no persigue, ni mucho menos, semejante objetivo”. Luego desarrolla el tema, desmenuzando componentes y acentuando el proceso histórico y las ventajas para los capitalistas del uso de la maquinaria. Apuntemos dos cosas –dice Mattini– de este capítulo:

Primero la aplicación de la palabra tecnólogo a quienes relacionan la mecánica con la economía. Segundo, no hay una sola frase en Marx que pueda interpretarse como que la maquinaria

beneficie ni a la clase obrera ni a la humanidad en general. Por el contrario enfatiza el carácter revolucionario de la burguesía, una clase que necesita siempre revolucionar todo lo que hace y en ese revolucionarismo, no solo sólo explota la fuerza de trabajo, sino que, al incorporarlos como pieza de la maquinaria, elimina en los trabajadores hasta sus saberes y los atributos intelectuales y sensibles propios de la especie humana (saberes adquiridos en otros contextos y experiencias, saberes heredados). Apunta que cada vez se necesitan personal menos diestro, menos inteligente y menos instruido en todo lo que sea la operación de la maquinaria. Describe el embrutecimiento de los niños y las mujeres en los telares ingleses como parte de la maquinaria quienes pasada la edad útil para la producción, han quedado tan estropeados que ya no podrán tener la oportunidad de ser adultos plenos. Cualquier comparación con el momento actual establecería diferencias solo cuantitativas. (Mattini, 2007).

Seguramente podríamos también detectar algunas diferencias cualitativas, pero ello no invalida este juicio. Estos temas hacen ineludible pensar en las escalas, porque de ellas depende mucho la definición de estos tópicos. En el ámbito local, la tecnología se define por parámetros diferentes a los que la definen desde lo global, en cuanto a su utilidad, su necesidad, su adecuación.

Por ejemplo, hace unos días [el 10 de abril] el copresidente del Grupo de Trabajo II del Panel

Intergubernamental sobre Cambio Climático [Dr. Osvaldo Canziani], se refirió a la escala nacional, diciendo que la Argentina no está preparada para enfrentar las consecuencias del cambio climático. Si construyéramos una mirada desde lo local, la percepción y quizá la solución podría ser otra, pero estamos sometidos a un prisma homogéneo, se nos impone una escala y nos quieren hacer creer que esa perspectiva es la única válida.

Se habla en los diarios, sin embargo, de la existencia de dos Argentina, una integrada al mundo, y otra que lucha por su subsistencia, y las problemáticas ambientales empiezan a visualizarse como parte de esta dualidad.

El impacto ambiental de la aventura posmoderna afecta tanto a ricos como a pobres, aunque como siempre más a estos últimos. No obstante, todavía se intenta minimizar la importancia que tiene en la vida de las personas y en las posibilidades de construir futuro, al menos para todos.

La Ley de Educación Nacional, algo tímidamente, ha recogido felizmente la necesidad de la Educación Ambiental (EA). En la Ley de la provincia de Buenos Aires, esperamos, el énfasis será mayor.*

Lo cierto es que hay que inaugurar otra manera de pensar, de concebir la ciencia y la tecnología, y eso se empieza a hacer desde la escuela. Porque es verdad que el sistema tecnológico moderno ha resuelto algunas graves contradicciones en las condiciones materiales y morales de una porción afortunada de la

* Al momento de presentarse esta ponencia, se estaba debatiendo en la Provincia la nueva Ley de Educación, sancionada el 27 de junio. Esta norma ha puesto especial énfasis en la educación ambiental, incorporándola incluso como una Modalidad de enseñanza transversal a todos los Niveles educativos [N. de C.].

La voluntad política efectiva de regular la tecnología aparece solo cuando surgen temores palpables o se violan antiguos tabúes.



humanidad, pero al hacerlo ha creado otras contradicciones, incluso más severas y apremiantes.

La posmodernidad es el resultado contemporáneo de una fe que ya tiene muchos siglos según la cual, a través del sistema tecnológico moderno, con dialéctica y teleología propias, podremos escapar de la condición humana, ¡una verdadera manía patológica!

Mucho más acá de lo teórico, está el tema de que la voluntad política efectiva de regular la tecnología aparece solo cuando surgen temores palpables o cuando se violan antiguos tabúes.

Aquí también la educación tiene un rol, invirtiendo la lógica histórica y la concepción de los sujetos educativos, especialmente los niños, enseñándoles que el compromiso social pasa más por los derechos que por las obligaciones. Primero garanticemos que se cumplan los derechos declamados; si eso pasa, las obligaciones vendrán por reciprocidad para salvaguardar esas garantías.

Silvio Funtowicz (Funtowicz y Ravetz, 1993), un estudioso del desafío epistemológico que implican los nuevos problemas ambientales, ha planteado que la complejidad esencial de los problemas ambientales globales obliga a que la ciencia se presente como un enfoque complementario, uno entre otros, todos legítimos y necesarios. Y destaca dos aspectos centrales: la calidad de la información y las estrategias de resolución de problemas. No vamos a entrar en

esto, pero son dos aspectos clave también de la gestión y la educación ambiental que, junto con la prevención, arman un triángulo virtuoso para el abordaje. Afirma Funtowicz:

Quando advertimos que los riesgos globales no son solo sistémicos, sino también acumulativos, nuestra perspectiva de la ciencia cambia aún más, pues en la evaluación de los riesgos acumulativos nuestro conocimiento se ve devorado y completamente sobrepasado por nuestras incertidumbres e ignorancia.

Por lo tanto, las entradas científicas para cualquier proceso político son menos que inútiles, a menos que sus incertidumbres sean manejadas de manera efectiva; y ellas incluyen las incertidumbres éticas, el peso de la prueba y los principios de prudencia y precaución. (Funtowicz y Ravetz, 1993).

Para abarcar los nuevos problemas globales, la metodología científica no puede ser la misma que ayudó a crearlos. Parte del éxito de la ciencia tradicional yace en su poder para abstraerse de la incertidumbre en el conocimiento y los valores, y se ha mostrado en la tradición educativa dominante, creando un universo de hechos incuestionables.

Históricamente, los grandes cambios en las estrategias de resolución de problemas científicos, llevadas a cabo por personajes como Galileo, Darwin o Einstein, afectaron principalmente la

ciencia teórica, pero los desafíos eran en el campo de las ideas. En cambio, la articulación actual entre ciencia y tecnología resulta en un poder que da lugar a amenazas con respecto a la supervivencia misma de la humanidad; la respuesta a esto radicará tanto en la práctica social de la ciencia como en sus estructuras intelectuales.

Se requiere de un pensamiento que deje de enfatizar solo lo que se sabe con certeza (el conocimiento) para dar lugar sistemático a lo que no se sabe (la duda, lo incierto) y la relación entre estas esferas. El principio de incertidumbre defendido por ecologistas tiene mucho que ver con este no saber inherente al conocimiento. El modelo para la argumentación científica ya no es la deducción formalizada sino el diálogo interactivo, según Fontowicz, en el cual no será menos importante poner en duda esas supuestas certezas del conocimiento científico tradicional.

Una nueva ciencia paradigmática que pueda abordar lo complejo ya no puede permitir que sus explicaciones no se relacionen con el espacio, el tiempo y el proceso. La dimensión histórica, incluyendo la reflexión humana sobre el cambio pasado y futuro, se transforma en una parte integrante de la caracterización científica de la naturaleza y de nuestro lugar en ella.

Este nuevo tipo de ciencia requiere de una comunidad de pares extendida, lo que equivale a legitimar nuevos participantes en los diálogos políticos en los que la ciencia y la sociedad están implicadas. Mediante el respeto a diversas perspectivas y formas del conocimiento, hay posibilidades de desarrollar elementos democráticos genuinos y efectivos en la vida de las ciencias y podríamos decir en la enseñanza y en la escuela.

En este sentido, la institución educativa, en tanto viabilizadora de saberes y del conocimiento científico, debe tener un mecanismo crítico adecuado que le permita ante todo dudar de la información que maneja y se propone transmitir, problematizarla después y enseñarla desde la seguridad de la incertidumbre. Siempre lo decimos, es fundamental luchar contra la naturalización de enfoques y narrativas hegemónicas.

Finalmente, dos cuestiones. La complejidad de los problemas ambientales involucra de manera explícita a muchos agentes hasta ahora no considerados. Todos los que ponen algo en juego en las decisiones públicas deben tener lugar en el diálogo para encontrar respuestas y soluciones; los expertos y los administradores ya no son los únicos participantes legítimos en este debate. En este sentido y bajo esta condición de participación, la gestión ambiental debe ser entendida más como un proceso de transformación social, que de transformación técnica (Allen, 1998). En la medida en que la gestión ambiental centra su interés en la comprensión de la interacción humana con el medio ambiente, comparte con la Educación Ambiental un campo de acción, un énfasis en la integración del conocimiento, por eso en nuestra propuesta y nuestro trabajo asumimos que educación y gestión ambientales constituyen una complementariedad. La educación no tiene como objetivo primero la acción ambiental, pero el compromiso social es inherente al cometido educativo, al menos en nuestra opinión, y hoy demanda acción ambiental, entendida legítimamente como gestión en defensa del único patrimonio que tenemos y como aporte a la construcción de una relación entre la sociedad y la naturaleza


que sea sustentable, y para eso hay que educar a los individuos y hay que vincular y comprometer a las instituciones y las comunidades.

Es obvio, la comprensión de la problemática ambiental como fenómeno socio-ambiental proyecta la cuestión en la esfera política, entendida como esfera pública de las decisiones comunes (Carvalho, 1999). Y es a partir de esta intersección, en la lucha que denuncia los riesgos que afectan la vida de la gente y destacan simultáneamente el valor de ese único patrimonio, que las acciones ambientales adquieren una dimensión pedagógica.

El campo donde se opera esta lucha de intereses e interpretaciones es un campo de divergencias, lo que evidencia el papel protagónico de la acción educativa orientada a lo ambiental, es decir, una educación ambiental ciudadana, entendida como intervención político-pedagógica que tiene como ideario una sociedad de derechos, ambientalmente justa.

Es por eso que cuando pensamos en la capacitación de los docentes en este campo y frente a esta problemática y estos desafíos,

concebimos al ambiente como patrimonio capaz de instituir una práctica educativa específica, pero no independiente sino integrada a un nuevo tipo de educador. Parafraseando a Carvalho, “[...] el surgimiento mismo de este(a) profesional-militante es parte de este movimiento histórico que ha puesto en evidencia la cuestión ambiental como un nuevo campo de acción política-pedagógico” (Carvalho, 1999, 27-33).

Dilemas éticos y filosóficos; dilemas sociales y desafíos para la institución educativa, y la necesidad de una ecología del conocimiento que haga emerger al diálogo de saberes, la duda, la solidaridad, la vida y la justicia, la sustentabilidad en definitiva como el bien simbólico que debemos compartir, para convertir la utopía de un mundo sustentable social, natural y cultural en un futuro posible. Esa es la tarea de la escuela: recrear un universo simbólico capaz de dar lugar a un imaginario diferente sobre el mundo, educar y capacitar para su construcción. Y no perder la alegría. 

Notas

- ¹ La explotación minera en la Argentina se realiza bajo la protección de un marco legal ilegítimo y extranjerizante, construido durante el gobierno de Menem y con plena vigencia, del que resultan balances negativos tanto ambiental como económicamente para el país. Pagamos, literalmente, para que se lleven nuestros minerales y dejen un desastre ecológico.
- ² Según Greenpeace, la Argentina pierde 1 ha de bosque nativo cada dos minutos, 30 ha por hora o 720 ha por día.
- ³ La Cuenca Matanza-Riachuelo tiene una superficie de 2.240 kilómetros cuadrados, es colectora de 60 afluentes y afecta a parte de la Ciudad de Buenos Aires y a 15 municipios de la provincia de Buenos Aires.
- ⁴ El río Reconquista nace en el partido de Marcos Paz, en campos situados al oeste de la provincia de Buenos Aires; tiene su desembocadura en el Río Luján. Se encuentra en un sitio privilegiado de la Región Metropolitana de Buenos Aires, en el eje de comunicación de la ruta Buenos

Aires-San Pablo, conocida como la ruta del Mercosur. Comprende aproximadamente 167.000 hectáreas; abarca 18 partidos del Gran Buenos Aires.

- ⁵ El denominado Sistema Acuífero Guaraní es uno de los reservorios de agua subterránea más grandes del mundo, perteneciente a los 4 países del Mercosur, área de alrededor de 1.190.000 kilómetros cuadrados. El volumen explotable, estimado actualmente como reservas reguladoras o renovables, es de 40 a 80 kilómetros cúbicos por año.
- ⁶ Conviene distinguir entre las propuestas de producción de biocombustibles sobre la base de cultivos específicos y aquellas que se proponen reciclar aceites ya usados. Constituyen dos enfoques bien diferentes del emprendimiento, al punto de que uno puede ser sustentable y el otro no.
- ⁷ Los antecedentes del Programa Hidrovía Paraguay-Paraná se remontan al 23 de abril de 1969, fecha en que se firmó en Brasilia (Brasil) el Tratado de la Cuenca del Plata. En los años posteriores se efectuaron numerosas reuniones y en mayo de 1990 se iniciaron las actividades del Comité Intergubernamental de la Hidrovía Paraguay-Paraná (CIH), con la primera Reunión de Jefes de Delegación celebrada en la Ciudad de Buenos Aires. En octubre de 1991, en la XIX Reunión de Cancilleres de la Cuenca del Plata, el Programa fue incorporado al Sistema del Tratado de la Cuenca del Plata por Resolución N° 238 (XIX). Finalmente, en diciembre de 1992 por Resolución N° 244 (XX) los Cancilleres aprobaron el Estatuto del CIH. Ver www.riosvivos.org.

Bibliografía

- Allen, Adriana, “Ecología Política y Teoría de la Sustentabilidad Urbana”, Módulo 214, Carrera de Especialización en Gestión Ambiental Metropolitana. Buenos Aires, FADU-UBA, 1998.
- Carvalho, Isabel, “La cuestión ambiental y el surgimiento de un campo educativo y político de acción social”, en *Tópicos en Educación Ambiental*, vol.1, n° 1, abril 1999, en el sitio en Internet de la Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA) [<http://anea.org.mx>, sitio consultado el 7 de agosto de 2007].
- Cyrułnik, Boris y Morin, Edgar, *Diálogos sobre la naturaleza humana*. Barcelona, Paidós, 2005.
- Funtowicz, Silvio y Ravetz, Jerome, *Epistemología política. Ciencia con la gente*. Buenos Aires, Centro Editor de América Latina, 1993.
- Marx, Carlos y Engels, Federico, *Correspondencia*. Buenos Aires, Cartago, 1973.
- Mattini, Luis, “La dependencia tecnológica, madre de la dependencia”, en el sitio en Internet de Portalalba [<http://www.alternativabolivariana.org>, sitio consultado en julio 2007].



LOS PELIGROS DE LOS MODELOS “PRODUCTIVISTAS” EN EL SECTOR PRIMARIO

Norma Giarracca *

La autora presenta una reflexión crítica acerca de las consecuencias que el modelo neoliberal generó en el nivel de la estructura agraria y que puso en peligro los bienes naturales en nuestro país.

* Socióloga. Profesora e investigadora del Instituto Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales y Directora de la Maestría en Investigación Social de la UBA. Master en Sociología UNAM, Miembro fundador del foro de la tierra y la alimentación. Autora de *La protesta social en la argentina*.

Quienes tenemos largas trayectorias de trabajo en estudios de la producción agraria y los mundos rurales desde una mirada crítica, hace más de una década que nos venimos preocupando por el rumbo que toma el modelo agropecuario (resultado del conjunto de políticas emanadas del Estado y de los organismos internacionales). La tendencia a la producción de commodities, (por ejemplo la soja); la orientación exportadora; el avance sojero sobre cultivos alimentarios; la concentración de las unidades de producción, etcétera, nos conducían a pensar que la profundización de las tendencias agravarían problemas tales como la alimentación, la pobreza, el despoblamiento de pequeños poblados; un avance ciego de la frontera agraria sobre yungas, montes y bosques, etcétera.

Una década después, cuando los resultados de 10 años del modelo del “agronegocio”¹ están a la vista, se nos plantea un nuevo desafío: dar cuenta de que, además de la producción agropecuaria que nos conduce a peligros sociales y ambientales, han aparecido la producción de la minería a cielo abierto,

la expansión petrolera en manos de las empresas privatizadas y otra serie de negocios centrados en nuestros bienes naturales, y todos ellos suman consecuencias catastróficas. Es un avance sobre el territorio, es decir, sobre la tierra (nuestro bien tanpreciado y envidiado) pero también sobre cerros y montañas con minas de todo tipo; sobre el agua (el Acuífero Guaraní,* por ejemplo); los ríos (el uso de los ríos por las empresas papeleras ubicadas en Uruguay y también en Argentina), y sobre las zonas de biodiversidad acechadas por las empresas transnacionales.

Estos territorios son disputados económicamente dentro de un plan de dominación política en el nivel mundial. Como dice la investigadora mexicana Ana Esther Ceceña (2004) el “otro nacional” pierde su expresión para reencarnarse el mundo como un único territorio a disputar. La globalización como dispositivo ideológico comunicacional; los efectivos procesos de globalización donde se jerarquizan las financiaciones de los organismos de crédito como el Banco Mundial (BM) o el Fondo Monetario Internacional (FMI); los ordenamientos comerciales pivoteados por la Organización Mundial del Comercio (OMC) o los nuevos tribunales como el Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones (CIADI), configuraron los nuevos escenarios. Los estados nacionales contribuyeron con leyes que habilitan las nuevas formas de inversión: leyes de privatización, patentamientos, licencias de utilización de semillas transgénicas, ley de producción minera, ley de exploración petrolera.

Estos procesos son económicos, sociopolíticos y culturales. Se basan en viejas concepciones del desarrollo (un ciego productivismo), en una ciencia acrítica al servicio de la innovación tecnológica de los grandes grupos económicos y en prácticas de gestión acorde a ellas. Nuevas organizaciones como la Red Internacional de Metodología de Investigación de Sistemas de Producción/Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (RIMISP), complejos programas para alivio de la pobreza rural del Banco Mundial, así como organismos que se centran en una gestión de los recursos y de la biodiversidad, sustentadas en instituciones como el BM, el G8 o varias ONG como la World Wildlife Fund, World Conservation Union o el World Resource Institute, constituyen la mano izquierda de esta política de los grandes intereses internacionales. Proponen “desarrollos territoriales”, “sustentabilidad” dentro de la política de corte neoliberal y siguen realizando inventarios de la biodiversidad latinoamericana y mundial para continuar con la actual política de apropiación, patentamientos o “biopiratería”.

La agricultura y los mundos rurales

Nuestro país ha sido integrado tempranamente al capitalismo mundial sobre la base de sus fértiles praderas productoras de cereales y ganadería. Desde la formación nacional, la agricultura tuvo fuertes rasgos capitalistas y dio lugar a burguesías agrarias que, si bien eran diversas de acuerdo a las regiones donde vivían y desarrollaban sus empresas, supieron conformar alianzas que posibilitaran tanto el

* El Sistema Acuífero Guaraní es un cuerpo transfronterizo de agua subterránea, uno de los reservorios más grandes del mundo, perteneciente a Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay [N. de C.].

impresionante desarrollo pampeano como el de las llamadas “economías regionales”. Los territorios agrarios capitalizados ocuparon la mayor parte de la agricultura, aunque siempre existió una serie de territorios marginales a este centro capitalista ocupado por mano de obra asentada, campesinos integrados de forma subordinada a las agroindustrias, comunidades indígenas asentadas en distintas formas (las “fincas” salteñas, por ejemplo), selvas, yungas, bosques, etcétera. El Censo Agropecuario de 1947 mostró que en esa fecha el 22,4% de la superficie censada era propiedad del fisco, y el 17% eran bosques y montes naturales. Junto al núcleo capitalista pervivían diversidades productivas y culturales. Pequeños agricultores capitalizados, campesinos, comunidades de campesinos que practicaban trashumancia, etcétera.

Los campesinos constituían un pequeño núcleo dentro del gran estrato de explotaciones familiares capitalizadas (Explotaciones Agropecuarias Pequeñas (EAP) en Tabla I) cuyo corte de superficie en tierra se establecía “hasta 200 has”. Con este corte de superficie, el estrato alcanzaba alrededor del 80% de las explotaciones en el período que llega hasta 1960, y dinamizaba la economía agraria como productor de agroalimentos para el mercado interno y también como exportador (y generador de divisas) acompañando a los sectores más capitalistas.

El Censo del 2002 ya mostraba el proceso de concentración en unidades de producción mayores a 200 hectáreas (sobre todo mayores a 500) y el fuerte crecimiento de lo que pasaron a denominarse: megaexplotaciones (mayores a las 100.000 hectáreas).

Pero no sólo en el nivel de la estructura agraria el nuevo modelo tuvo consecuencias notables, también se mostró un cambio importante en el tipo de producción predominante: se redujeron los alimentos de consumo nacional y la producción sojera se impuso sin tapujos en el país; el crecimiento del área sembrada con soja pasó de 4.328.847 en 1993 a 10.835.300 hectáreas en 2002, es decir, un crecimiento del orden del 150,3 %. El aumento de la superficie implantada con esta oleaginosa se manifestó en muchas regiones del país: un 116,4 % para la región pampeana; un 1191 % para la región del noreste argentino (NEA) y un 207,7 % para la región del noroeste (NOA). En estas últimas dos regiones, tal aumento de la superficie oleaginosa fue a costa de aquella destinada a los tradicionales cultivos industriales, ya que ésta se redujo en 29,5 % y 15,8 % en el NEA y NOA, respectivamente. Según datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPYA), la campaña 1980/81 arrojó una cosecha de soja de 3,7 millones de toneladas; durante la de 1990/91 fue de 10,8 millones, mientras que en la de 2002/03 fue del orden

TABLA I. PESO RELATIVO DE LAS EAP POR ESTRATOS SEGÚN LOS DISTINTOS CENSOS.

	CNA 1947	CNA 1960	CNA 1960	CNA 1988	CNA 2002
EAP Pequeñas	79,91	80,42	79,60	74,54	69,51
EAP Medianas	14,27	13,81	14,31	18,20	20,73
EAP Grandes	5,82	5,77	6,09	7,26	9,76
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fuente: Teubal et al, 2005, 62.

de los 35 millones de toneladas: casi la mitad de una producción total de 70 millones de toneladas de cereales y oleaginosas.

¿Qué se dejó de producir? La soja avanzó sobre tierras dedicadas a tambos, es decir que hoy contamos con menos producción lechera, ganadería, arroz, hortalizas, etcétera. Como vemos son producciones para el mercado interno, para la alimentación de la población interna y principales alimentos de la infancia como es la leche. Los cambios en las formas de producir fueron notables. En 1996 comienza la implantación de la semilla transgénica de la soja, comercialmente llamada “RR”, cuyas siglas en inglés significan Roundup Ready. Roundup es la marca comercial del glifosato, herbicida al cual es resistente la soja RR. El paquete tecnológico consiste en combinar esta semilla con el glifosato, utilizado en cantidades cada vez mayores. Tanto la semilla RR como el glifosato Roundup son producidos por Monsanto. La distribución de la semilla fue luego transferida a su licenciataria Asgrow, que fue adquirida por Nidera. Sobre la base de esta nueva biotecnología de los transgénicos, la Monsanto y sus licenciatarias en la Argentina han podido inducir a los productores a agregar un paquete tecnológico controlado por ellas, al hacer que la soja incorpore genéticamente la resistencia a su propio agroquímico, el glifosato. La introducción de este paquete tecnológico ha aumentado la dependencia de los agricultores respecto de las grandes empresas transnacionales proveedoras de semillas e insumos agrícolas.

En muchos países del mundo las semillas transgénicas no están autorizadas para el consumo humano porque se respeta el “principio de precaución” que supone que aún no se ha

establecido con exactitud qué consecuencias pueden acarrear a la salud humana. Otros países como el nuestro, violan este principio y no sólo autorizan el cultivo de semillas sino la alimentación humana en base a transgénicos. Tampoco se conocen a ciencia cierta las consecuencias en el nivel de los suelos. Hay fuertes sospechas acerca de la impermeabilización de los suelos por el uso del glifosato, y las recientes inundaciones en [la provincia de] Santa Fe, [en la localidad de] Tartagal [provincia de Salta] y otras regiones netamente sojeras así lo demostrarían.

Pero tal vez la consecuencia más trágica del nuevo modelo en el nivel social la constituya la aparición de una violencia en territorios rurales desconocida por la Argentina agraria del siglo XX, que tiene la finalidad de arrinconar a comunidades indígenas y campesinas del norte (Salta y Santiago del Estero sobre todo) violando sus derechos a la tierra y otorgándoselas a los nuevos inversores sojeros o a los ingenios que se expanden por el nuevo negocio de los biocombustibles. Esto se hace con la complicidad de los gobiernos provinciales y la mirada distraída del gobierno nacional.

Lo que está en peligro es la convivencia de dos mundos agrarios que caracterizaron a la Argentina y la diferenciaron de otros países latinoamericanos muy polarizados (Guatemala, Ecuador, Perú). En efecto, el país se había caracterizado por la coexistencia de una agricultura con sus mundos culturales y sociales de tipo familiar en la que convivían las explotaciones campesinas, las comunidades indígenas, para la subsistencia con la explotación familiar capitalizada, nuestro “chacarero”. Unos produciendo para la autoalimentación; los campesinos, para

El “agronegocio”, desarrollado desde 1991,
favorece a grandes empresas transnacionales,
grandes inversores y comisionistas.



las agroindustrias/autoalimentación, y los chacareros en la Región Pampeana, para el mercado interno y la exportación. Sus representaciones gremiales han sido la Federación Agraria Argentina, las asociaciones de pequeños productores (tal vez la más recordada es la Liga Agrarias Argentinas de la década de 1970) y organizaciones con cobertura zonal. Todos ellos convivieron, por supuesto con tensiones, durante casi todo el siglo xx con la gran propiedad ganadera y agrícola representados por la Sociedad Rural Argentina y Confederaciones Rurales Argentinas. Esto fue posible por una serie de arreglos institucionales (instituciones como la Junta Nacional de Granos, de Carnes; direcciones nacionales del azúcar, la vitivinicultura, etc.) que el Estado fue generando a partir de la década de 1930. A partir de 1991, un decreto del presidente Menem y su ministro [de Economía, Domingo] Cavallo, da por tierra con todas estas instituciones y se prepara el terreno para la implantación de este nuevo modelo.

En síntesis, el modelo de agricultura –“agronegocio”– que se viene desarrollando desde 1991 y que se profundiza con la expansión sojera a partir de la autorización del uso de la semilla transgénica en 1996, favorece a las grandes empresas transnacionales, a grandes inversores, exportadores, comisionistas y comerciantes de los pueblos del interior donde estos procesos se dan. También el Estado es

un gran socio, pues a través de las retenciones a las exportaciones (que han crecido mucho) obtiene ingresos fiscales. No obstante, podemos sostener dos consideraciones: 1) la cantidad de población beneficiada directamente con este modelo es muy poca si ponemos en la balanza los riegos que este tipo de producción acarrea, y si consideramos que lo que está en juego son las fértiles praderas que debieran utilizarse con una función social, en primer lugar la alimentación de la población y la oportunidad para todos aquellos que desean mantener el oficio de agricultor. 2) es una modalidad muy perversa: arrojar a grandes cantidades de población fuera de sus territorios de orígenes donde producían para la autosuficiencia alimentaria, para las agroindustrias nacionales, y para una diversificada exportación (los chacareros), así como a pobladores que con sus comercios creaban una dinámica en muchas pequeñas ciudades del interior, para ofrecerles sólo la gran desocupación urbana y el asistencialismo de los planes sociales.

Por último, un gran peligro del nuevo modelo es la incidencia en la salud de las poblaciones, no sólo por el consumo de productos que aún no se conoce si podrán dañar o no la salud, sino por la ya probada incidencia de aumentos de enfermedades (sobre todo cáncer) en poblaciones en contacto con los nuevos agroquímicos.²

Los otros bienes naturales en peligro

Pero como decíamos al comienzo de este artículo, no sólo la tierra está en peligro, lo están muchos otros territorios que son los que contienen nuestros recursos naturales ahora codiciados por el capital transnacional. En etapas anteriores del capitalismo fue el Estado-nación el que resguardó el uso de los recursos pues se conocía que por un lado, la mayoría no son renovables; por otro, que acarrear grandes rentas (sobreganancias) y básicamente porque forman parte del patrimonio de todos. Con el neoliberalismo esto cambió, sobre todo en la Argentina. En efecto, el nuestro es el cuarto productor de petróleo en América Latina pero es uno de los pocos (ahora el único) que privatiza su exploración y explotación en la década de 1990 con consecuencias económicas y sociales de inmensa magnitud (recuérdese las pobladas de Cutral-Có, Mosconi, Tartagal*). Lo mismo se podría decir en relación con el Acuífero Guaraní, una de las mayores reservas de agua dulce del mundo (en este caso con la responsabilidad compartida con Brasil, Paraguay y Bolivia) y con la política de puertas abiertas a la biopiratería de las grandes empresas europeas (con sus famosas ONG supuestamente ambientalistas) que están registrando y llevándose la información de las regiones de biodiversidad.³

No podemos ocuparnos de todos estos bienes naturales en este artículo. Por eso he elegido el caso de la minería que desarrollaré

en estas últimas páginas. La elección de la minería recae en varias razones que trataré de enumerar: 1) compartimos esta tragedia de la gran invasión de capitales norteamericanos, canadienses y australianos con el resto de los países de América Latina, y se están conformando redes de organizaciones continentales en contra de la minería; 2) la expansión en la Argentina es exponencial; 3) considero a los maestros agentes sociales muy importantes que deben estar informados acerca de esta situación realizada sobre la base de las investigaciones de equipos universitarios autónomos e independientes, ya que la propaganda de las empresas es abundante, producto de las mejores consultoras de publicidad, y confunden a la población desinformada.

La producción minera: el “no” debe ser “no” El contexto macro institucional

Argentina es un país sumamente vasto en recursos mineros, con una superficie cercana a los 2.700.000 km². El 75% de las áreas con potencial minero se encuentra sin explotar, lo que hace del país un centro de atracción de inversoras, tal como lo propagandizan las páginas oficiales de Internet. Las principales áreas de explotación se localizan en la cordillera de Los Andes, en un recorrido de unos 4.500 kilómetros de largo. Un documento del Ministerio de Economía [y Producción de la Nación] publicado en Internet, recomienda la inversión en el sector minero, argumentando que, de acuerdo con un trabajo de

* Las movilizaciones acompañadas por cortes de ruta (piquetes) para protestar contra la desocupación surgieron en localidades del interior de la Argentina, en las provincias de Jujuy, Neuquén y Salta en 1996 y 1997; se desarrollaron en los años sucesivos con inusitada violencia y represión. Los primeros piquetes se registraron en Cutral-Có y Plaza Huincul (ambas en Neuquén); en Tartagal, y en General Mosconi (Salta) [N. de C.].

El marco legal para la explotación minera

tiene tal permisividad que es fácil comprender

el aluvión de capitales extranjeros en el país.



la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 1999) basado en información de la Escuela de Minas de Colorado, EE.UU, Argentina presenta la segunda Tasa Interna de Retorno (ganancias) más alta para un proyecto modelo de oro, y la tercera Tasa Interna de Retorno más alta para un proyecto modelo de cobre, sobre un total de 24 países considerados. El Ministerio de Economía complementó estos datos con otra información acerca de la conveniencia de los bajos costos que ofrecen los servicios públicos y la mano de obra local.

Con la sanción de la Ley 24.196/93, en pleno gobierno neoliberal de Carlos Menem, hubo un incremento muy significativo de las inversiones mineras. Asimismo, estas empresas fueron aumentando en número.⁴ Un informe de la CEPAL sostiene que de siete empresas mineras que se registraban en el país a comienzos de los 90, se llegó en nuestros días al número de 55 firmas extranjeras y algunas pocas empresas nacionales. Y no era para menos; la citada Ley configuró un marco legal inconcebible de ser generado por un Estado soberano: le otorga a las empresas extranjeras plenos derechos de acceder al crédito interno, transferir al exterior las utilidades líquidas y realizadas, repatriar su inversión, además de extraer cualquier tipo de mineral sin restricciones de

ningún tipo (nuclear, por ejemplo). Sumado a este marco general, [las empresas extranjeras] podrán gozar de una serie de incentivos que establece el régimen de inversiones mineras que hace de esto un gran negocio.

Es decir, el marco legal para la explotación minera tiene tal permisividad y favorece de tal modo la inversión foránea que se puede comprender fácilmente el aluvión de capitales extranjeros llegados al país en los últimos años. Como decíamos anteriormente, el Estado no sólo no regula sino que habilita las condiciones para que la actividad económica extractiva, criticada por los modos de explotación y las consecuencias ambientales en todo el mundo desarrollado (en varios países está prohibida), pueda encontrar una especie de zona franca jurídica y económica en la Argentina y en toda la América Latina.

Las Asambleas Autoconvocadas por el “No” a la minería

Mientras los gobiernos de toda América Latina (gobiernos “progresistas” y de derecha como el de Guatemala) prepararon y actualizaron la legislación para que esta inversión extractiva pueda darse, son las poblaciones las que salieron a oponerse y a defender nuestros cerros, ríos, territorios. Tal vez el caso más conocido es el de Esquel* que en 2003 logró un

* Ciudad cordillerana de aproximadamente 40.000 habitantes, está ubicada en el noroeste de la provincia de Chubut, a 620 kilómetros de la capital de esa provincia de la Patagonia argentina [N. de C.].

plebiscito con un resultado del 82% en contra de la instalación de la empresa canadiense Meridian Gold. Luego, la organización surgió en todos los pueblos andinos en la mira del gran capital internacional minero. Se formó una Red de organizaciones y finalmente la Unión de Asambleas de Autoconvocados (UAC) donde participan también organizaciones en disputa por la tierra y la Asamblea [Ciudadana Ambiental] de Gualaguaychú.*

El gobernador sanjuanino José Luis Gioja se ha convertido en un símbolo del funcionario aliado al capital expoliador: no sólo impide un plebiscito que tiene el visto bueno del intendente y del Consejo Deliberante de Calingasta sino que se muestra orgulloso de formar parte del primer emprendimiento binacional de minería Pasquolama, inversión de la canadiense-norteamericana Barrick Gold. Ya cuenta con la aprobación de Chile donde [el emprendimiento] se ubicará en el Valle de Huayco en la Tercera Región, y del lado argentino muy cerca de otro yacimiento en producción –Veladero– en el noroeste de [la provincia de] San Juan. Se dice que se constituirá un “tercer país” virtual con una ciudad a 5.000 metros con un hotel para 2.000 personas, televisión satelital, Internet, etcétera, que aprovechará las mejores ventajas de las ya favorecedoras legislaciones de ambos países.

El inmenso boquete a cielo abierto estará del lado chileno pero Argentina se llevará lo peor en contaminación ambiental: “la planta de procesos” (donde las rocas se muelen, con enormes cantidades de polvo liberadas al aire)

y el “dique de colas”, una gigantesca pileta de 420 hectáreas y de 200 metros de profundidad, que cumplirá la función de basurero químico. Allí se depositarán, según cifras de la misma empresa, hasta 257 millones de toneladas de basura química. Además de los gases que emanan, estos diques pueden sufrir roturas, con filtraciones subterráneas que terminan en arroyos y ríos. El 3 de junio de 2007, el diario *Página/12* expresó:

“Imagínese ese enorme piletón con basura química filtrando en la cordillera, donde nacen todos los ríos que nos alimentan de agua y que permanecerá allí por siempre, más allá de cuando se vaya la Barrick. Además, todo en una zona de movimientos sísmicos, con dos devastadores terremotos en los últimos sesenta años”, lamenta Leonardo Fernández, de la organización campesina Asociación de Familias Rurales del Norte Jachalero.


¿Para qué sirve el oro extraído? Casi un 80% para joyas y sólo el 20% para usos industriales. ¿Qué le queda al país? Gran contaminación, territorios destruidos y poblaciones empobrecidas y enfermas. ¿Negocios para quiénes? Para las transnacionales y sus socios nacionales que seguramente están ubicados dentro del Estado nacional, y José Luis Gioja es un claro ejemplo.

Las poblaciones ancestrales desde siempre buscaron y extrajeron el oro de modo artesanal preservando los territorios; las leyendas cuentan de expropiadores foráneos que, enceguecidos por la búsqueda de oro, destruían con sus picos

* La empresa española Ence y la finlandesa Botnia están finalizando el emplazamiento de dos plantas de pasta de papel en Uruguay, frente a las costas de la provincia argentina de Entre Ríos. Los impactos negativos que provocarán, generaron un fuerte movimiento de oposición liderado por los habitantes de la localidad entrerriana de Gualaguaychú [N. de C.].

y palas partes importantes de los cerros. Los adelantos tecnológicos permiten detectar vía satélite los cerros que contienen plata, oro y cualquier otro mineral, y el cianuro que, con el agotamiento del agua de la región, permite separar rápidamente el mineral. Lo que queda ya lo narramos. El interrogante es: ¿se puede permitir y estimular esta aberrante producción?

Dos importantes poblaciones latinoamericanas lograron parar la explotación minera: Tambogrande en Perú, y Esquel en Argentina.

Es decir, se puede y esto se logra con una ciudadanía informada, no propensa al engaño y sin vulnerabilidades extremas (grandes tasas de desocupación). En este período de la historia les toca a las poblaciones de toda América Latina defender sus territorios, y lo están haciendo; y quienes estudiamos estas cuestiones tenemos la obligación de difundirlo y colaborar para que todas las poblaciones estén informadas. Es una gran tarea de la universidad y de toda la educación pública. 

Notas

- ¹ Denominamos “agronegocio” al modelo impuesto por el neoliberalismo económico que se basa en una lógica de producción con fuerte apoyo del sector financiero, orientado a la exportación, con fuerte inversión de agroquímicos, semillas transgénicas y en gran escala. Se diferencia del anterior modelo agrícola y agroindustrial porque expulsa a la pequeña unidad familiar, reduce la incorporación de mano de obra y la fragmenta.
- ² No sólo aparecen varios documentales televisivos que han mostrado esta situación sino que existe un interesante estudio de la Universidad Nacional de Rosario con la Fundación del Hospital Italiano de la región que demuestran contundentemente la relación entre consumos y acopio de agroquímicos y aumentos de enfermedades, sobre todo cáncer.
- ³ Pobladores de comunidades indígenas han prohibido el paso a supuestas ONG que trabajan a cuenta de empresas para llevarse información de la rica cantidad de plantas de posibles usos medicinales en el norte del país.
- ⁴ Principales empresas mineras en Argentina: Bajo La Alumbreira (Xstrata, Wheaton River Minerals Ltd., Northern Orion Resources Inc.), Salar del Hombre Muerto (FMC Lithium Corp.), Mina Aguilar (Compañía Minera Aguilar S.A.), Cerro Vanguardia (Anglogold), Agua Rica (Northern Orion Resources Inc.), Farallón Negro (YMAD), Pirquitas (Silver Standard), Pascua-Lama (Barrick Gold Corp.), Pachón (Noranda), Manantial Espejo (Silver Standard, Pan American Silver Corp.), Andacollo (Andacollo Gold), Veta Martha (Coeur Dálène), Potasio Río Colorado (Río Tinto), Borax Argentina (Borax Argentina), Arizaro/Lindero (Mansfield Minera S.A., Río Tinto) [Fuente: Secretaría de Minería]. Un informante, miembro del Estado, me aseguró que existen alrededor de 500 proyectos mineros en marcha y 250 con trabajos de exploración avanzados.

Bibliografía*

Ceceña, Ana E., *Hegemonías y emancipaciones en el siglo XXI*. Buenos Aires, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), 2004.

Teubal, M.; Domínguez, D.; Sabatino P., “Transformaciones agrarias en la Argentina. Agricultura industrial y sistema agroalimentarios” en Giarracca, N. y Teubal, M. (coords.), *El campo argentino en la encrucijada. Estrategias y resistencias sociales, ecos en la ciudad*. Buenos Aires, Alianza Editorial, 2005.

* Por razones de edición solo se consignan en esta versión impresa las obras de los autores mencionados en el texto. La bibliografía completa se encuentra disponible en la versión digital de esta revista, en www.abc.gov.ar.

SIMBOLISMOS DE LA TIERRA: MONTAÑA, ÁRBOL, PLANTAS¹

Al igual que en el caso del agua, seleccionamos algunos ejemplos históricos que ilustran distintas concepciones de lo que significa la tierra, la madera y el fuego, los modos en que los hombres se apropiaron y/o explotaron los suelos y las transformaciones que les impusieron en pos de modificar a la naturaleza.

Mía es la voz antigua de la tierra.

León Felipe

En Mesopotamia, como en muchas otras regiones de culturas antiguas, existía una creencia en la completa correspondencia entre todo lo existente en la Tierra y en el Cielo. Tanto los sumerios como los babilonios desarrollaron una geografía mística en función de estas leyes de correspondencia. Por ejemplo,

[...] el plano de la ciudad de Nínive fue trazado en la época arcaica de acuerdo con la escritura celeste; es decir, de acuerdo con los signos gráficos que las estrellas hacían sobre la bóveda del cielo. El [río] Tigris se encontraba en la estrella de Anunit; el Eúfrates, en la estrella de la Golondrina [...]. (Eliade, 1993).

En la tradición hindú, aún se conserva la idea de que el río Ganges, que nace en el monte sagrado Meru, se divide en cuatro ríos que riegan toda la Tierra. También en las culturas

semíticas se representaba al Paraíso como un mundo (tierra) rodeado de agua, ya sea un río o varios, ya una masa oceánica. Babilonia, para los sumerios, como Jerusalén para los judíos, eran ciudades sagradas y se situaban en el ombligo o centro del mundo, tanto en su versión celeste como terrena. En estas cosmogonías, los montes o montañas simbolizaban la puerta o el paso desde el mundo terreno al Paraíso. La Meca, ciudad santa del islamismo, se encuentra entre dos montañas. En la creencia de los antiguos egipcios, para llegar al mundo de los muertos había que emprender un ascenso a la montaña. Y en todas las tradiciones en las que se relata el Diluvio, sólo la cima de la montaña (donde también se sitúa el origen de la creación del mundo) es exonerada por las aguas. Al mismo tiempo, como símbolo arquetípico del origen y conexión con el Cielo, la tierra simboliza universalmente a la madre del hombre, que habría nacido de las entrañas de esta, en las que fue criado para luego alumbrarlo. Esta creencia se expresa también en nuestros días, en el hombre moderno, mediante el fuerte sentimiento de pertenecer a su tierra, la tierra natal (Eliade, 1985).

En los pueblos precolombinos americanos, existía también una visión del mundo y la naturaleza como

[...] imagen de Dios, una irrupción perenne de lo infinito en lo finito y en la obra de la creación una constante teofanía. El hombre arcaico no se siente solo ni aislado en la naturaleza ni pretende ser su propietario. Los animales, las plantas y hasta las piedras, así como los ríos, lagos y lluvias constituyen parte de su ser. Igualmente lo es el firmamento con sus variadas formas y las épocas y ciclos naturales de vida, muerte y resurrección

ejemplificados por las estaciones del tiempo y los movimientos de los astros, a saber: la vida misma como un ritual perenne y una interrelación o entrecruzamiento de energías constantes, horizontales y verticales, espaciales y temporales. Razón por la que el mundo entero es un código que puede entenderse y leerse tanto en las configuraciones del cielo como en los símbolos que son las plantas y los animales. Sin duda, el símbolo vegetal más claro es el del árbol, o la planta en general, como representación de las energías cósmicas. Copa, tronco y raíces constituyen sus niveles aéreo, terrestre y subterráneo, equiparables a cielo, tierra e inframundo. (González, 1989).

Así como la planta y el árbol simbolizaban la conexión entre cielo y tierra, la agricultura —que comprende los procesos de siembra, riego y cosecha— estaba ligada a la cíclica de vida-muerte y resurrección que encontramos en la mayoría de los mitos y rituales agrarios. Aún más que el tabaco, el maíz cumplió una función central en todas las culturas americanas.

En otros términos, podría hablarse de una conjunción de principios o elementos. El agua evidentemente se expresa por las lluvias al igual que el aire por el viento. El fuego presta su calor para que se genere la simiente en la matriz de la tierra. Igualmente en lo vinculado a los estados de la materia a partir del calor del fuego: sólido, líquido y gaseoso. Esta constante rotación y conjunción de opuestos se encuentra siempre presente en una concepción tradicional o arcaica. [...] En ese caso el alimento que se obtiene de la planta es también sagrado y por lo tanto un manjar nutritivo excelso, a tal punto que es fuente de vida para el hombre. Una planta mágica, o Árbol de Vida arquetípico que lo da todo continuamente

sin esperar nada, verdadero regalo de los dioses a los humanos, quienes extraen su existencia de este sustento divino. Se comulga con la divinidad cuando se come el maíz y la preparación de los distintos alimentos que con él se fabricaban antiguamente se efectuaba –y aún en algunas partes se efectúa de modo ritual al igual que las etapas de su siembra y recolección. (González, 1989).

El kischkanû, Arbol de la Vida en la cosmogonía babilónica, asociado al dios de las profundidades y las aguas subterráneas (Ea), era representado en lapislázuli y adornado con piedras preciosas, tradición que tuvo centralidad en todo el desarrollo de la ciencia alquímica de los siglos posteriores (Eliade, 1961). Curiosamente, encontramos esta simbología hasta bien entrada la Modernidad tanto en el arte como en la literatura y la imaginación popular, siendo uno de los más interesantes ejemplos de ello la obra de Gustav Klimt, “Árbol de la vida”, un friso de varios paneles creado por el artista entre 1905 y 1909 y adornado con oro y piedras preciosas. (Österreichisches Museum für Angewandte Kunst, Características: 195 x 102 cm.).

Sin embargo, el árbol babilónico encarnaba arquetipos diferentes a los de los árboles de la vida de la mitología griega o celta. Para los celtas, el árbol representaba no sólo la esencia de la vida sino que era un medio que permitía predecir el futuro, ciencia en la que eran expertos los sacerdotes o druidas. Los druidas poseían los conocimientos para la observación de los árboles, desde las raíces, hundidas en la tierra, hasta la copa más o menos frondosa, pues consideraban que la naturaleza era tan previsoras que a un tiempo de caída de las hojas le sigue otro de nieves,

las cuales propiciarán la aparición de los mejores brotes. Se habría llegado entonces a la época de fertilidad y del renacimiento de la vida más plétórica (Yañez Solana, 1996). Este pueblo mantenía una relación vital con el árbol, que le había proporcionado desde sus orígenes el primer hogar, así como con la leña, que le había otorgado la protección de la sombra y el hogar para las aves que podían convertirse en alimento mediante la caza. Por otra parte, en el plano simbólico, el árbol representaba, en su verticalidad, la vida en completa evolución y en una ascensión permanente hacia el cielo (copa) y en conexión, al mismo tiempo, con las profundidades subterráneas. De esta manera

[...] el árbol permitía establecer una conexión entre los tres niveles del cosmos: el subterráneo, por sus raíces que no dejaban de hurgar en las profundidades que recorrían en la continua necesidad de encontrar agua; la de la superficie de la tierra, por medio de su tronco y sus ramas; y las alturas, a través de la copa y las ramas superiores, siempre reunidos la totalidad de los elementos: el agua que fluía en su interior, la tierra que se integraba en su cuerpo por las raíces, el aire que alimentaba las hojas y el fuego que surgía de su fricción. Los celtas conseguían el fuego frotando hábilmente unas ramas, entre las cuales habían introducido hierba seca o paja. (Yañez Solana, 1996).

Muy bien expresa esta concepción el siguiente poema, llamado “El combate de los árboles” atribuido al bardo galés Taliesín, del siglo VI d. C, admirado, entre otros, por Jorge Luis Borges, en el que narra cómo Gwyddion salvó la vida de un grupo de valientes bretones

al transformarlos en árboles, sin impedirles que bajo esta forma pudieran pelear contra sus enemigos.


Cuando surgió la vida mi creador me dio forma con la savia de los árboles y el sabroso jugo de los frutos.

Se sirvió de la malvarrosa de la colina, de las flores de los árboles

y los zarzales con las flores de la ortiga.

He sido marcado por Mat.

En mí hay huellas de Gywddyon, de los sabios hijos de Math y de lo eterno que hay en la Naturaleza.

Por último, podría resultar redundante recordar aquí cómo en la religión judeo-cristiana, la Caída del hombre, y la consiguiente pérdida del Paraíso, se produce a partir del pecado de soberbia, implícito en el acto de comer el fruto del árbol de la Sabiduría para asemejarse a Dios, tal como se narra en el Génesis. 

Nota

¹ Artículo elaborado por Cintia Rogovsky, Coordinadora general de Anales de la educación común.

Bibliografía

Eliade, Mircea, *Lo sagrado y lo profano*. Barcelona, Labor, colección "punto omega", 1985.

Eliade, Mircea, *Cosmología y alquimia babilónicas*. Barcelona, Paidós, 1993.

Eliade, Mircea, *Mitos, sueños y misterio*. Buenos Aires, Compañía General Fabril, 1961.

Felipe, León, "Hermano", en *Español del Éxodo y del Llanto*, Colección León Felipe, Libro Primero. México, Finisterre Editores, 1974.

González, Federico, *Los Símbolos Precolombinos. Una contribución al estudio de la Tradición Precolombina México*, Excelsior, 1989.

Yañez Solana, Manuel, *Los celtas*. Madrid, M. E. Editores S. L., 1996.



EDUCACIÓN AGROPECUARIA Y SOBERANÍA ALIMENTARIA

Hugo Bacci *

Los intereses económicos de las clases dominantes destruyeron a su paso la soberanía cultural, territorial y alimentaria del país, pero aún hay oportunidad para fortalecer los principios de derechos humanos y el cuidado del ambiente.

* Subdirector de Educación Agraria de la DGCYE. Médico Veterinario y productor agropecuario. Fue Director de Ganadería y Subsecretario del Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia de Buenos Aires. Ha sido docente en la UNRC en convenio con el Conicet y coordinador de la Comisión Nacional de Lucha contra la Fiebre Aftosa (SENASA).

La defensa de los intereses nacionales

El actual modelo agropecuario del país trajo consecuencias culturales, ambientales, económicas y sociales. La discusión en torno al modelo señala dos pensamientos históricos que comenzaron a vislumbrarse hace más de 200 años, según los intereses que se defiendan.

Cuando crecía en el Virreinato del Río de la Plata la aldea de Buenos Aires, el alimento principal de sus habitantes era la carne bovina que se encontraba suelta y sin dueños en esta parte de la pampa húmeda, y cuyo único costo era cazarla y faenarla. Esta situación se vio alterada porque la demanda de materia prima requerida por la Revolución Industrial inglesa superaba la producción en ese país; entonces, dado el bajo costo, venían a comprar cueros de vaca a estas tierras. Rápidamente se formaron grupos de cazadores de vacas. La técnica empleada consistía en el uso de una lanza terminada en forma de media luna con la cual, montados a caballo, cortaban los garrones de una de las patas del animal, que luego degollaban y cuereaban dejando la carne en el campo.

Esta actividad se convirtió en un gran negocio para los organizadores de los grupos de caza y los comerciantes exportadores de los cueros, pero como contrapartida disminuyó la existencia de animales vacunos en la región, la carne comenzó a tomar valor y a escasear, y se hizo inalcanzable para los pobladores de bajos recursos.

La lucrativa actividad trajo pingües ganancias a un puñado de comerciantes y, como consecuencia social, hambre a la mayoría de los criollos. Ante esta situación, el Virrey [Baltasar Hidalgo de] Cisneros prohibió la exportación y aumentó el control del contrabando para que los aldeanos tuvieran acceso a la proteína animal.

Paralelamente, el que más adelante fuera el General Manuel Belgrano denunciaba al Cabildo la venta de tierras cercanas a la ciudad a dos familias de comerciantes (Alzaga y Martínez de Hoz) que compraban, decía, para realizar negocios inmobiliarios, cuando esas tierras debían ser protegidas para la producción de alimentos.

La medida tomada por Cisneros fue repetida por la Asamblea del año XIII,* así como durante los gobiernos del Brigadier [Juan Martín de] Pueyrredón (1816-1819) y del Brigadier Juan Manuel de Rosas (1829-1832 y 1835-1852), con la particularidad de que este último prohibió la exportación durante 20 años** para que el pueblo argentino pudiera recibir buen alimento, crecer fuerte y sano, aun

cuando era el dueño de los saladeros, medida que provocó la pérdida de su fortuna familiar (Puiggrós, 1973). En nuestros días el debate es el mismo que el sostenido al nacimiento de la Nación: exportamos para negocio de grupos, o consideramos, como la mayoría de los países del mundo, que la tierra, independientemente de quién sea el dueño, tiene que cumplir la función social y natural de producir alimentos sanos y abundantes para todos los argentinos.

Cabe recordar que don Manuel Belgrano afirmó (Belgrano, 1954) que la construcción de la nueva Nación debía descansar en tres pilares: la agricultura, la industria y el comercio pero que no podía existir la industria y mucho menos el comercio si no había agricultura, y que el labriego debía tener la virtud de querer, la capacidad de poder y la oportunidad de saber. La virtud estaba referida al amor a la tierra y a su producción, y a la profesión en sí. Poder, entendido como el apoyo del Estado para que nunca le faltase al labriego ni las herramientas, ni las semillas, ni el bienestar para poder producir; además, el Estado nunca podía pedirle un reintegro y mucho menos cobrarle intereses, a lo sumo por necesidad pedirle devolución en productos y a largo plazo. En relación a saber, opinaba que se debían crear escuelas donde se observara la naturaleza y se enseñara al agricultor a multiplicar los frutos para terminar con la mendicidad.

A grandes rasgos, en el transcurso del tiempo siempre estuvo presente el negocio agropecua-

* La Asamblea del año XIII anuló el decreto de libre comercio del Triunvirato y dispuso que las mercaderías extranjeras fueran consignadas a comerciantes del país. [N. de C].

** La Ley de Aduanas modificó el régimen librecambista, gravó las exportaciones de numerosos productos agroganaderos y favoreció la producción de manufacturas y el desarrollo agrícola de la Argentina. Fue promulgada el 31 de diciembre de 1836. [N. de C].

El negocio agropecuario estuvo ligado a las familias

dueñas de las tierras con comerciantes

de Buenos Aires ligados al poder inglés.



rio de las familias que se apropiaron de la tierra, emparentadas con los comerciantes de Buenos Aires y relacionadas con el poder inglés, hasta el punto de imponer el nombre de Plaza Once para recordar el 11 de septiembre de 1852 cuando un golpe de Estado provocó la separación de Buenos Aires de la Confederación.

El ferrocarril en manos de los ingleses no era solamente un negocio de transporte, era la herramienta eficaz para manejar la economía argentina junto con los socios del gobierno nacional. Si en Londres necesitaban lino, para la industria inglesa ese año el flete del lino era tan bajo que la mayoría producía lino; y si otro año requerían maíz, se bajaba el flete del mismo aumentando el flete del lino, con el agravante de que, necesitando ellos un país agro-exportador de materia prima y alimentos baratos a cambio de costosas manufacturas, no permitieron nunca el desarrollo industrial del interior porque cuando se iniciaba una fábrica de palas o carros, ellos lo traían como lastre a mitad de precio destruyendo así la empresa regional, manteniendo durante décadas un país exportador de alimentos en donde, al decir de [Manuel] Ortiz Pereyra, llovía riquezas pero andábamos siempre secos, porque Argentina poseía un techo con canaletas que desagotaban en Londres y Nueva York.

Otro hecho histórico en defensa de los intereses nacionales fue la creación [en mayo de 1946] del Instituto Argentino de Promoción

de la Industria (IAPI) que no solo sirvió como apoyo del desarrollo industrial sino también para ordenar la economía en general. El Instituto detentaba el monopolio de la exportación producida por los argentinos, compraba al productor agropecuario pagando un precio tres veces superior al de las empresas que traficaban granos, vendiendo al exterior cinco o seis veces más de lo cobrado por las empresas privadas. El IAPI dispuso de mucho capital que fue destinado en su totalidad a las nacionalizaciones; los préstamos a productores del agro para la compra de tierras; las obras públicas; el financiamiento a la producción; la compra de los ferrocarriles; las comunicaciones; las construcciones de puertos, silos, barcos, hospitales y tres escuelas por día.

En nuestro pasado inmediato hasta los años 90 existieron en el país la Junta Nacional de Carne y la de Granos, con el propósito de asegurar reservas de alimento para el pueblo argentino y promocionar la producción de las mismas con diferentes recursos como los préstamos a bajo interés, préstamo de semillas, de combustible; asegurar la compra de la producción, y adelantar el precio de los granos antes de sembrarlos, medidas que se podían realizar porque el Estado contaba con la energía, el transporte ferroviario y naval, los silos, y los puertos. Se separaban las semillas para la siembra del año siguiente y los técnicos calculaban cuántas toneladas de semillas de trigo

se precisaban sembrar para elaborar el pan, se conservaban las necesarias y el excedente se exportaba. Igual ocurría con la materia prima.

Cabe destacar que la tecnología utilizada era argentina, creada por los saberes de varias generaciones para trabajar la tierra observando la naturaleza. El chacarero diversificaba la producción: en una parte de su campo sembraba trigo y según la exigencia rotaba con lino, maíz o girasol; cuando los rindes bajaban en esa parte del campo sembraba alfalfa para transformarla en proteína animal y engordar el campo con el nitrógeno que la alfalfa obtiene del aire fijándolo en la tierra, de manera que, transcurridos cuatro u ocho años, ese potrero tenía suficiente materia orgánica para obtener nuevamente buenos rindes agrícolas. Con esta técnica se dejaba la tierra para las generaciones futuras igual o mejor que antes de utilizarla; la naturaleza respondía con plantas de mejor calidad; aumentaba la cantidad de pájaros; se veían nidos de barro en cada palo con los horneros gritando en la cima; el verde era más verde; la flora y la fauna se expresaban al alba con el alboroto, las mujeres alimentaban los lechones y las gallinas; los hombres recorrían el campo de a caballo, observando, y los chicos iban en carro a llenar las escuelitas rurales.

Desde fines del siglo XVIII el territorio del interior era ocupado por familias de trabajadores de las estancias; aparece el alambrado; con el financiamiento del Banco de la Provincia de Buenos Aires, el Estado alarga ramales argentinos hacia el oeste, con el propósito de llegar al Océano Pacífico; se fundan pueblos; se instalan las colonias de inmigrantes; se producen granos con mínimo consumo de energía en tanta cantidad y de tan buena calidad que consolidamos el mote de “Granero del Mundo”.

Al llegar los 80 comienza a gestarse silenciosamente un modelo agropecuario que se instala definitivamente en los 90; aparece con gran propaganda de las multinacionales y las instituciones para “salvar del hambre a la humanidad” gracias al avance de los transgénicos y la nueva tecnología.

Las plantas genéticamente modificadas

En 1992, desde la Secretaría de Agricultura [Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación] se anuncia que terminó la era del maíz y se autoriza en todo el territorio a producir plantas genéticamente modificadas, resistentes al veneno que elimina a las otras plantas naturales. La primera de las introducciones fue la soja, una forrajera no recomendada como alimento humano porque carece de hierro, calcio y otros minerales tan necesarios para los niños anémicos, además de propiciar otros desórdenes fisiológicos. La siembra de la soja es rápidamente aceptada por los grandes productores, convirtiéndose en lo inmediato en un gran negocio por el ahorro significativo con el empleo de la tecnología importada, pero es aún mayor para las empresas transnacionales, dueñas de las semillas modificadas, vendedoras de los insumos, que son las mismas empresas acopiadoras y exportadoras, como Cargill y Monsanto.

La siembra de soja en esta última campaña alcanzó casi a 17 millones de hectáreas, mientras que la de trigo no superó las 6 millones. Como es de suponer, el avance de esta forrajera trajo consecuencias ambientales, sociales, culturales y económicas.

Ambientales: al basarse la técnica usada en un agro-tóxico, de hecho está contaminando el suelo pero también mata todas las especies ve-

getales. Al morir, estas no producen semillas, los pájaros quedan sin alimento, y por lo tanto mueren de hambre o emigran. Igual ocurre con los pájaros que se alimentan de insectos, pues estos mueren con el uso de los insecticidas que indica la técnica de avanzada; los animales que se alimentan de pájaros y huevos tampoco encuentran qué comer. Continuando con la cadena [alimentaria] encontraremos un ambiente totalmente antinatural, sin flora ni fauna, donde reina la muerte. Siendo el método una agricultura sin agricultores, tampoco se podrá ver un hombre a caballo.

Sociales: los cambios de actividades rurales hacen que muchos emigren del campo y otros sean expulsados por falta de trabajo. Según el Censo Agropecuario Nacional 1989-2002, los productores totales propietarios de los medios de producción disminuyeron de 422.000 a 318.000, es decir el 25%, y en la provincia de Buenos Aires, el 30,6%. A esto se debe agregar los que estaban en relación de dependencia –peones, alambradores, molineros y otros–: la mayoría de los que abandonan son pequeños y medianos productores que emigran con un capital para probar otra actividad. No obstante el intento, los ex asalariados pasan a engrosar las grandes concentraciones urbanas sin medios: ocho de cada diez habitantes de los nuevos asentamientos provienen de zonas rurales, motivo suficiente para que se cierren escuelas rurales en todos los distritos.

Culturales: los expulsados son familias fortalecidas en su medio por los valores transmitidos por sus ancestros, valores y tradiciones que chocan al pisar la ciudad, lo cual los hace marginados entre marginados y provoca en la mayoría de los casos la disolución familiar. En la zona rural producían su

alimento; al conurbano vienen a mendigar alimentos lo cual agrava su situación. Los conocimientos de producción y las destrezas con los animales, fueron adquiridos mediante la enseñanza de los abuelos, la práctica y observación de la naturaleza durante cientos de años, y esos son los saberes de patrimonio nacional en vías de extinción.

Económicos: la exportación representa 7.000 millones de dólares, de los cuales por ley solamente tienen que ingresar el 30%, el resto son papeles que juegan en el mercado externo; la retención sirve para la asistencia y ayuda a los expulsados y los pobres, surgidos ante el avance de la agricultura sin agricultores. De cada 5.000 millones de dólares de exportación, 1.000 millones resultan del valor de los minerales y fertilidad del suelo que no se cobra, es decir que subsidiamos la actividad. Nuestro suelo agrícola tenía 60 partes por millón de fósforo no renovable, y en la actualidad posee solamente 12 partes; la soja es dos veces más exigente que el maíz. No se ha calculado el costo de los desmontes, aunque por fotografía satelital ya se observan zonas desérticas en el Chaco. Tampoco se calcula el costo de contaminación y enfermedad producida por el agro tóxico. Además no se puede calcular cuándo la tierra más fértil del mundo pierda fertilidad y no produzca nada.

Por lo expuesto concluimos que Argentina ha perdido soberanía cultural, territorial y alimentaria. La pérdida de soberanía alimentaria está demostrada porque se utiliza la tierra para el negocio de unos pocos, en vez de producir alimentos para todos; hoy se importa trigo de Canadá, lenteja de Francia y hace unos años traíamos leche de Brasil y Uruguay. Aumentó el pan y escasea la leche; según el censo de 2002 cerró el 33% de los tambos.

La utilización de la tierra para el monocultivo ni siquiera la aprovechan los argentinos; la mayor parte está explotada por los pool de siembra y los fondos extranjeros de inversión que antes colocaban el capital en el banco al 2% anual, y ahora tienen la oportunidad de ganar entre el 10% y el 20% en seis meses. Esta ganancia es exclusiva para un sector minoritario, mientras el pueblo será el que pagará las consecuencias porque, si se aumenta la extensión de soja, ahora para el brillante negocio del bio-diesel, la Nación pasará a ser dependiente totalmente del país productor de alimentos, y ese país pondrá las condiciones y esas serán precios altos, por ejemplo decir: y también me llevo el agua...


“O inventamos o erramos”¹

Los institutos de enseñanza dependientes del Estado no fueron una isla dentro de las vicisitudes del país sino que sufrieron la influencia de los intereses de las clases dominantes para convencernos de que el progreso y la solución a nuestros problemas se encontraba en la importación de la tecnología y en los consejos de la Organización Mundial del Comercio (OMC), o las empresas

transnacionales beneficiadas con sumir a la Argentina como país exportador de materia prima.

Hoy tenemos la oportunidad de contar con una nueva ley de Educación Técnica Profesional y una nueva ley Provincial de Educación que contempla y enfatiza en los derechos humanos y el cuidado del ambiente. Las escuelas agropecuarias deben fortalecer estos principios: el primero de los derechos humanos es el alimento y que el ambiente se mejora acompañando a la naturaleza en la producción.

Debemos ser conscientes de que tenemos que aprovechar el cambio para el aporte del mejoramiento de la enseñanza, e incorporar al debate estos temas desde el pensamiento nacional y contribuir a formar a los jóvenes para ser ciudadanos críticos.

Los argentinos debemos crear y descubrir las tecnologías adecuadas para la producción sustentable y el crecimiento, de acuerdo a nuestra identidad, sin dejarnos influir por grupos o entidades históricas que defienden sólo sus intereses económicos. “La libertad, la riqueza y el bienestar no se solicitan, ni se piden: se conquistan”.² 

Notas

¹ En 1828, Simón Rodríguez –maestro de Simón Bolívar– publica el “Pródromo” de la obra *Sociedades Americanas en 1828*, en el que insiste en la necesidad de buscar soluciones propias para los problemas de Hispanoamérica: “La América Española es Orijinal = Orjinales han de ser sus instituciones i su gobierno = I Orjinales sus medios de fundar uno i otro. O Inventamos o Erramos”.

² Scalabrini Ortiz, Raúl, *Política británica en el Río de la Plata*.

Bibliografía

Belgrano, Manuel, *Escritos económicos*. Buenos Aires, Raigal, 1954.

Puiggrós, Rodolfo, *La libre empresa o nacionalización de la industria de la carne*. Buenos Aires, Argumentos, 1973.

Rodríguez, Simón, *Sociedades Americanas*. Caracas, Catalá / Centauro Editores, 1975.

Scalabrini Ortiz, Raúl, *Política británica en el Río de la Plata*. Buenos Aires, Plus Ultra.

¿QUÉ ES EL COSTO AMBIENTAL?

Mónica Barrios *

La protección del ambiente es esencial para la calidad de vida. Para lograrlo se deberán orientar acciones destinadas a la concientización de la situación actual, el trazado de políticas globales y la educación en todos los niveles.

* Ingeniera Agrónoma, UNLZ. Profesora Adjunta a cargo de la Cátedra de Edafología y Planificación y Gestión Predial, e Investigadora en Conservación de Suelos, Facultad de Ciencias Agrarias, UNLZ. Miembro de la Asociación Argentina y de la Asociación Mundial de la Ciencia del Suelo.

El medio ambiente ha sufrido en las últimas décadas grandes cambios provocados principalmente por acciones antrópicas, entre las que se destacan la contaminación del agua, del aire y del suelo.

El ambiente es un sistema complejo formado por un conjunto de factores naturales, sociales y culturales, existentes en un lugar y en un momento, que influyen en la vida del hombre y en las generaciones venideras. Es el entorno que nos rodea y condiciona nuestra existencia.

Los altos patrones de consumos de los países industrializados ejercen presión sobre los recursos naturales, la ética y la moral (Delgadillo, 2000). América Latina presenta la mayor cubierta forestal del mundo en vías de desarrollo, con 966 millones de hectáreas de bosque que conforman el 48% de su área terrestre, y que contribuyen en forma vital al desarrollo y el bienestar de la sociedad, ya sea desde el punto de vista ecológico (fuente de diversidad biológica, protección de cuencas hidrográficas, acogida de vida silvestre), como desde el punto

de vista socioeconómico (generación de ingresos a través del empleo, cobertura de las necesidades básicas de las comunidades rurales como puede ser la alimentación, combustibles y medicina), por cuanto constituyen importantes insumos del proceso industrial primario y secundario (FAO, 2001).

La región presenta grandes reservas de petróleo, biodiversidad, agua, situación que la coloca en un lugar estratégico. En el 2006, la Unión Europea mostró interés en cooperar en materia energética (Lorenzo, 2007). Asimismo, Estados Unidos firmó recientemente un acuerdo con Brasil en relación con el tema de biodiesel (Diario El País, 2007).

Se estima que el crecimiento de la población, para la mitad del siglo XXI, será de 9.100 millones, y además se espera agotamiento de recursos: se perderían 2.75 millones de km² de suelo cultivable. En muchos países, el agua será un bien escaso en situación crítica, con una demanda creciente para uso agrícola, humano, industrial y energético. Los recursos energéticos, en particular los derivados de combustibles fósiles, estarán al límite del agotamiento durante el corriente siglo. El consumo de carbón aumentaría 7 veces; el de petróleo, 10 veces, y el de gas natural, 20 veces, según la FAO (Ferraro, 2007, 21).

El deterioro del medio ambiente observa asimismo algunos datos preocupantes: anualmente, 6,5 millones de toneladas de residuos van a mares o ríos; 7 millones de hectáreas se pierden por erosión o desertización; en los últimos 20 años se han cuadruplicado las grandes catástrofes naturales; el 46% de los bosques originales han desaparecido; el efecto invernadero dispararía aumentos de temperatura, cambios climáticos globales y posibles efectos de inundaciones (Ferraro, 2007).

La producción industrial y el consumo han aumentado exponencialmente en las últimas décadas. La creación y la utilización de productos tóxicos se han introducido en el medio ambiente mediante casi 100.000 nuevos productos químicos, la mayoría de ellos no han sido estudiados, ni individualmente ni en combinación, para determinar sus efectos sobre la salud (United Nations Population Fund, Fondo de Población de las Naciones Unidas [UNFPA], 2000).

Los problemas ambientales han surgido como una nueva causa de conflictos violentos. Ya no se trata en este caso de los tradicionales disputas originadas por el acceso a recursos (guerras por tierras, petróleo, etc.), sino que son conflictos basados en la escasez de recursos que la degradación ambiental genera (Bordenave y Picolotti, 2002).

Los problemas ambientales se han agravado en forma acelerada en todo el planeta. Los acontecimientos son alarmantes y con consecuencias sociales extraordinarias. Se pueden atribuir a diversas causas entre las que cabe señalar:

- los países ricos aplican tecnología y el capital para incrementar la producción de las tierras. Los países pobres incrementan su producción de alimentos a través de nuevas rotaciones y desmontes. La falta de mercado interior obliga a producir para mercados exteriores muy competitivos (commodities);
- las poblaciones en crecimiento sobreexplotan sus tierras y después tienen que emigrar cuando se han agotado todos sus recursos;
- durante la década del 90, 154 millones de hectáreas de bosque tropical se han destruido debido a la demanda de madera, papel y tierras para pastoreo;
- los grandes proyectos de presas y carreteras se llevaron a cabo sin reparar en la

En la actualidad, ¿es posible conciliar un ambiente finito con necesidades humanas que se plantean como ilimitadas?



devastación de bosques y selvas tropicales, y provocaron desplazamientos de cientos de miles de personas;

- el monocultivo fue y es un factor adverso que repercute negativamente produciendo pérdida de suelo (erosión) y biodiversidad.

El impacto ambiental y los recursos naturales

En la actualidad, ¿es posible conciliar un ambiente finito (agotable) con necesidades humanas que se plantean como ilimitadas?

El “impacto ambiental” es la alteración o cambio en el ambiente provocado directa o indirectamente por las acciones de un proyecto cualquiera en un área determinada. Todo proyecto tiene repercusión sobre el ambiente. No hay intervenciones o acciones neutras, siempre habrá cambios.

El estudio del impacto ambiental es un procedimiento participativo que pondera anticipadamente las consecuencias ambientales. Para su estudio se necesita de la interpretación de los factores concurrentes y las acciones a seguir en el proyecto estudiado, en un marco de análisis multidisciplinario.

Los problemas ambientales en general y en particular, no pueden abordarse a partir de la aplicación de conocimientos específicos del área, sino que debe simultáneamente aplicarse un análisis económico y ético, junto con los efectos en el medio físico. El enfoque con que se realice el análisis de cualquier desarrollo no

debe estar únicamente apoyado en el crecimiento económico, sino que debe ser totalizador. Debe tener en cuenta los efectos del medio ambiente sobre el grupo social y los efectos del grupo social sobre el medio ambiente. La relación entre el sistema social y natural es inevitable ya que ambos son abiertos y su dinámica se condiciona mutuamente.

Los criterios económicos deben estar siempre orientados a la satisfacción de necesidades básicas y a las desigualdades económicas.

Existen reportes que admiten que si continúan los niveles actuales de contaminación, se alcanzarían los límites del planeta en los próximos 100 años. La idea de que la naturaleza tiene un límite, una capacidad de carga era insospechada hace un siglo (Wilson, 2002,74). Situación que se ha hecho evidente y las pruebas están en la profunda degradación que han sufrido los ecosistemas y la calidad de vida de las personas (Bordenave y Picolotti, 2002).

Los ecosistemas en general están adaptados a ciertas perturbaciones cíclicas naturales como las precipitaciones, intrusiones marinas, sequía, fuego, etc., de tal manera que pueden absorber parcialmente algún tipo de modificación sin cambiar el funcionamiento básico. Los cambios de gran magnitud producidos por el hombre son los responsables de reacciones adversas irreparables (catástrofes).

Los recursos naturales no renovables sobre los que se deberá poner principal énfasis por

su corta vida son: los minerales, los metales, el petróleo, el gas natural, los depósitos de aguas subterráneas. Existen además cuestiones tales como la contaminación atmosférica; la acumulación de residuos; el reciclado; la degradación del medio marino y el suelo; el mal uso de los plaguicidas; el uso excesivo de los recursos, y el medio ambiente urbano. En este sentido debemos hacer hincapié en los siguientes aspectos: concientización de la importancia de utilizar el suelo razonablemente para preservar los hábitats y paisajes naturales, y reducir al mínimo la contaminación urbana.

La agricultura es un componente esencial del bienestar de la sociedad. Ocupa el 40% de la superficie terrestre, consume el 70% de los recursos hídricos mundiales y contribuye a la ordenación de la biodiversidad en el plano genético de las especies y del ecosistema (FAO, 2007). En este sentido sería conveniente preguntarnos, y ahora pensando en nuestro país: ¿estaremos usando adecuadamente nuestros suelos al realizar monocultivo de soja? La deforestación actualmente registrada en el norte de nuestro país y el posterior uso de los suelos para la agricultura, se agrava aún más con el empleo de monocultivos. La deforestación produce pérdida de suelo (erosión) que supera la tasa de reposición anual natural. Otro de los aspectos para resaltar es la pérdida de biodiversidad de las especies animales y vegetales del bosque, que produce el deterioro de las

características naturales del ecosistema y trae empobrecimiento a las sociedades.

Muchas veces los perjuicios pueden estar encubiertos por la rentabilidad aparente que producen las actividades antrópicas sobre los ecosistemas naturales.

El desmonte, la erosión y el monocultivo de soja, son aspectos que no podría dejar de señalar, por mi condición de educadora e investigadora. El avance de la soja en la Argentina se ha incrementado de forma tal que la superficie destinada al monocultivo ha pasado de 5 millones de hectáreas en 1990, a unas 16,1 millones de hectáreas que se estiman para la campaña 2006/07 (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos [SAGPYA], 2007)

El problema es complejo y en él inciden diversos factores de carácter técnico, económico, social, político, ecológico y ético. Es por consiguiente importante identificar los diferentes actores involucrados, cada uno de estos con intereses y visiones diferentes. Se necesitará del aspecto interdisciplinario para resolver estos interrogantes.

Desde un enfoque estrictamente técnico podemos decir que un factor impactante es el aumento de los rendimientos que se está registrando por aplicación de mayor tecnología, cada vez más requirente de herbicidas, insecticidas, fertilizantes, etcétera. Además de la aparición en el mercado de la soja RR o modificada genéticamente, actualmente el 95%

Los perjuicios pueden estar encubiertos por la rentabilidad aparente que producen las actividades antrópicas sobre los ecosistemas.



del cultivo de la soja que se realiza en nuestro país es transgénica. La Argentina es el principal exportador de aceites y harina de soja. El empleo de la siembra directa fue otro aspecto a tener en cuenta. El peligro de erosión hídrica que se presenta en algunas áreas de la región pampeana es uno de los factores que ha impulsado la difusión de este sistema de cultivo (Peiretti, 2002, 47-49).

La siembra directa es una labranza conservacionista que presenta algunas ventajas, dentro de las más relevantes se destacan: menor cantidad de máquinas necesarias para preparación del suelo, mejor oportunidad de siembra y mayor acumulación de humedad en el suelo (Barrios y otros, 2006, 355-362). Pero tampoco podemos dejar de señalar algunas desventajas, como es la compactación y proliferación de enfermedades. Acompaña a la siembra directa un paquete tecnológico basado en la aplicación de herbicidas (glifosato) con cantidades cada vez mayores, aunque la bibliografía comenta que no persiste en el suelo por mucho tiempo y las plantas no lo metabolizan y tampoco interacciona con la materia orgánica del suelo (Hart y Brookes, 1997, 1.641-1.649). De todos modos, en el futuro podría existir riesgo sobre el medio ambiente, provocando la aparición de malezas cada vez más resistentes (Papa, 1997).

Como vemos, el monocultivo de soja y el modelo de agroexportación de commodities son un problema de carácter estructural que demanda estrategias integrales generadas por el Estado que debe ser el gran coordinador de un debate en el que participen todos los estamentos de la sociedad.

Debemos realizar una agricultura sustentable, conservando los recursos productivos; preservar el medio ambiente, y responder a los requerimientos sociales y económicos. La literatura sobre el concepto de sustentabilidad es muy amplia, tanto en ámbitos científicos como políticos. En esta exposición se utiliza el criterio empleado en el Informe Brundtland* publicado en 1987 por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo en el que se especifican los siguientes puntos (Constanza, en Goodland, 1994, 153-169). Define el desarrollo sostenible en tres dimensiones: económica, social y ambiental:

- plantea la necesidad de una nueva ética del desarrollo en torno a la equidad;
- alerta sobre la necesidad de cambiar los patrones de producción y consumo vigentes hasta el momento;
- plantea la deuda histórica de los países desarrollados.

El camino a seguir es largo y motivante, deberá estar orientado a la concientización de la situación ambiental, el trazado de políticas


* La Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo se reunió por primera vez en octubre de 1984 con la presidencia de la doctora sueca Gro Harlem Brundtland, a partir del requerimiento de la Asamblea General de las Naciones Unidas [en el sentido de establecer una agenda global para el cambio]. La Comisión publicó en abril de 1987 el informe “Nuestro futuro común” – más conocido como Informe Brundtland– en el que plantea la posibilidad de obtener un crecimiento económico basado en políticas de sostenibilidad y expansión de recursos naturales. El Informe se convirtió en referencia mundial para la elaboración de estrategias y políticas ecocompatibles [N. de C.].

globales y la educación en todos los niveles. La educación se presenta como un eficaz instrumento para incidir de manera formal o informal sobre el comportamiento humano, que enseñe acerca de la naturaleza y facilite conocimientos e información respecto de las cuestiones ambientales. Educar para el uso correcto del entorno, de manera que la población aprenda a reconocer los problemas no solo de acuerdo con sus necesidades particulares, sino con una visión sistematizada que les permita verse a sí mismos como elementos que interaccionan con otros en un conjunto dinámico unido a la naturaleza, con sus propias leyes y exigencias. La educación ambiental puede educar a la población en la búsqueda de una mejor calidad de vida sin deteriorar el ambiente (Batllori, 2006).

El objetivo general será prevenir la contaminación de la atmósfera, el agua, el suelo, en beneficio de la biodiversidad y de una mejor salud y mayor seguridad. La economía y el ambiente tienden a compartir en el futuro soluciones a partir del reconocimiento de sus propias limitaciones, permitiendo observar un conjunto de afinidades que en un tiempo no muy lejano deberán integrar y fortalecer los conceptos (Chavarro y Quinteros, 2006).

Las medidas deberán estar orientadas a lo siguiente:

- ocuparse del planeamiento estratégico. Deberán realizarse políticas de Estado en relación con el medio ambiente que contengan una estrecha interrelación entre las políticas económica, social y de medio ambiente;
- diversificar la producción para no estar atado tan fuertemente al valor de los commodities;
- buscar fuentes alternativas de energía, para lo cual deberían fomentarse desarrollos tecnológicos e investigaciones sobre algunos recursos naturales inagotables como la luz solar y el aire, que hasta nuestros días han sido desperdiciados en pos de sustituir la producción de energía a partir de los combustibles fósiles;
- aplicarse castigos a todo aquel que contamine. El pago deberá realizarse en forma de inversiones o como requisito para devolver, reciclar o eliminar los productos después de su uso;
- introducir en las políticas y en los razonamientos económicos los costos ambientales y sociales que actualmente no se computan pero que se han ido acumulando aterradora-mente en esta última década.

En resumen, la protección del medio ambiente es esencial para la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras (sustentabilidad). El reto consiste en combinar el cuidado del medio ambiente con un crecimiento económico continuo y que el mismo se sostenga a largo plazo. 

Bibliografía

- Barrios, M.; Bozzo, A.; Debelis, S.; Pereyra, A. y Buján, A., "Soil physical properties and root activity in a soybean second crop/maize rotation under direct sowing and conventional tillage", en *Spanish Journal of Agricultural Research*, 4 (4), 2006.
- Batllori Guerrero, Alicia, "Los problemas ambientales del estado de Morelos: la educación como parte de la solución", en el sitio en Internet de la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D. F., Centro de Información y Documentación de la PAOT, México [<http://www.paot.org.mx>, sitio consultado el 16 de julio de 2007].

- Bordenave, S. y Picolotti, R. Informes sobre derechos humanos y medio ambiente en América. Washington, Centro de Derechos Humanos y Medio Ambiente (CEDHA), 2002.
- Chavarro, A. y J. A. Quintero, "Economía Ambiental y Ecológica: Hacia Una Visión Unificada de La Sostenibilidad", en Revista Ediciones Ambientales, n° 2, 2006.
- Constanza, Robert, "La economía ecológica de la sostenibilidad", en Goodland, Robert y otros, Desarrollo económico sostenible. Santa Fe de Bogotá, TM editores, 1994.
- Delgadillo, M. J. (coord.), Contribuciones a la investigación regional en el estado de Morelos. México, UNAM-CRIM, 2000.
- Diario El País Internacional, 24/5/2007.
- Fondo de Población de las Naciones Unidas, "El Estado de la Población Mundial 2000", en el sitio en Internet [<http://www.unfpa.org>, sitio consultado el 16 de julio de 2007].
- FAO, Información sobre recursos forestales y cambio en el uso de la tierra en América Latina, Lima, 2001.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) [Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación] "El medio ambiente y la agricultura", Comité de Agricultura, 20° período de sesiones. Roma, 2007, en el sitio en Internet [<ftp://ftp.fao.org>, sitio consultado el 16 de julio de 2007].
- Ferraro, R., "La intervención sobre el Medio Ambiente", Módulo 2 del VI Curso Internacional de Posgrado "Evaluación de Impacto Ambiental" (intensivo a distancia), Programa "Ambiente, Economía y Sociedad", marzo 2007.
- Hart, M. R. y Brookes P. C., "Soil microbial biomass and mineralisation of soil organic matter after 19 years of cumulative field applications of pesticides", en *Soil Biology Biochemistry*, 28, 1997.
- Constanza Robert, La economía ecológica de la Sostenibilidad. En Desarrollo Económico Sostenible. Goodland, Daly, El Serafy, von Droste (Editores) Avances sobre el informe Brundtland. Colombia, Ediciones Uniandes 1994.
- Lorenzo, C., "La Fiebre del Biodiesel en Argentina (2007)" en el sitio en Internet del Centro Argentino de Estudios Internacionales (CAEI) [<http://www.caei.com.ar>, sitio consultado el 17 de julio de 2007].
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPYA), en el sitio en Internet del Ministerio de Economía y Producción de la Nación [www.mecon.gov.ar, sitio consultado el 17 de julio de 2007].
- Papa, J. C., "Resistencia de las malezas a los herbicidas". Jornada de intercambio técnico de soja. Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (AAPRESID), setiembre de 1997.
- Peiretti, R. A., "Desafíos y oportunidades frente al escenario actual", en Actas del X Congreso Nacional de AAPRESID. Rosario, 13-16 de agosto 2002.
- UNFPA, en www.unfpa.org, 2000.
- Wilson, E. O., "The Bottleneck", *Scientific American Magazine*, febrero de 2002.

SITUACIÓN AMBIENTAL Y SUSTENTABILIDAD EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES

María Di Pace *

La autora invita a repensar el escenario del Área Metropolitana de Buenos Aires poniendo énfasis en el análisis histórico, y considerando la influencia de algunos *macroprocesos* vigentes, como la globalización, en los asuntos internos.

* Ecóloga, UBA. Profesora Consulta, Instituto del Conurbano, UNGS. Docente, investigadora, coordinadora de investigaciones y consultora en distintas instituciones argentinas y extranjeras. Autora de varios libros y publicaciones en temas ecológicos y ambientales. Realizó trabajos relacionados con el desarrollo sustentable y la sustentabilidad de las ciudades.

De una ciudad no disfrutas las siete o las setenta y siete maravillas, sino la respuesta que da a una pregunta tuya.

Italo Calvino

Para considerar el estado de situación del ambiente del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) es necesario comprender, a través de la caracterización y el análisis –con perspectiva histórica–, los principales procesos de funcionamiento (urbanísticos, ambientales, socioeconómicos, políticos), tomando en consideración la influencia de algunos macroprocesos actuales que actúan como variables de contorno –como la globalización– sobre los procesos internos mencionados. Es decir implica hacernos una serie de preguntas como las siguientes:

¿Cuáles son los principales problemas ambientales del AMBA?

¿Qué procesos (sociales, económicos, ecológicos, institucionales, normativos) están vinculados a esos problemas?

¿Cuál es el estado de situación de los recursos naturales básicos



como el aire, el agua, el suelo? ¿A qué factores sociales y económicos obedece su grado de contaminación?

¿Cuál es el significado de sustentabilidad para esta megaciudad?

¿Qué condicionamiento tiene la provisión y distribución de agua potable para satisfacer las necesidades de habitabilidad y equidad?

¿Cómo se efectúa el manejo de los residuos sólidos urbanos?

¿Qué conflictos se dan entre la racionalidad empresarial y los hábitos de consumo por un lado, y la racionalidad social, por el otro?

¿Qué bloqueos al desarrollo a mediano y largo plazo son esperables si no se modifican los patrones actuales de producción y consumo que están en estrecha relación con la utilización y manejo de los recursos de base de la metrópoli? ¿Qué políticas públicas son necesarias implementar para ello?

¿Cuál es la relación entre el paradigma de desarrollo sustentable y la situación ambiental actual en el AMBA?

El ambiente del Área Metropolitana de Buenos Aires

Hasta las primeras décadas del siglo XIX, la connotación de ambiente era un concepto geográfico, con énfasis en lo físico. Charles Darwin, que ha jugado un rol fundamental en la concepción del mundo en general y en las ciencias biológicas y humanas en particular en su vasto trabajo que va desde la descripción de especies animales y vegetales hasta la excepcional elaboración de la teoría de la evolución, supera el concepto de ambiente ligado a lo físico y le da importancia a lo orgánico y a las interrelaciones múltiples existentes en los ecosistemas. Esto si consideramos un

ambiente natural (o prístino) y por extensión, ambiente rural.

El ambiente urbano –al que nos abocaremos de modo específico– es aquel referido a una forma particular de ocupación del espacio por una población, es decir la aglomeración resultante de una fuerte concentración y de una densidad relativamente elevada, que tendría, como correlato previsible, una diferenciación funcional y social cada vez mayor. El mismo incluye tanto al ambiente natural de la ciudad, es decir los elementos físicos de la naturaleza (relieve, clima, agua, aire, suelo, etcétera), al ambiente construido, formado por las estructuras del espacio que son resultantes de la dinámica social sobre el territorio urbano (casas, comercios, rutas, vías férreas, aeropuertos, etcétera), y por último, incluye a la sociedad que habita en ese conglomerado (con sus características distintivas como: nivel de ingreso, acceso a educación, acceso a los servicios de salud, impacto de la contaminación sobre la salud; por nombrar algunas).

El ambiente urbano surge justamente de diversos procesos de interacción entre tales instancias: la natural, la construida y la social. Cada una de esas instancias es condicionante de las otras dos y a la vez, resultante. En estos procesos de interacción intervienen actores cuyos orígenes son tanto internos como externos a dicho ambiente de tipo natural, histórico, económico, político, social y cultural en general (Di Pace, 2004).

Así, el ambiente del AMBA se conforma de una serie de interacciones entre sus recursos naturales (el relieve: un trozo de pampa ondulada, surcada por tres grandes cuencas hídricas –la del río Reconquista, la del Matanza-Riachuelo y la del Luján–; su suelo;

vegetación, y fauna); sus calles; autopistas; avenidas; sus edificios; comercios; oficinas, y una población de aproximadamente 13 millones de habitantes con todas sus necesidades y actividades que constituyen su mundo social. Las interacciones entre todos esos elementos conforman el ambiente del AMBA y son dichas interacciones los nodos principales donde se originan sus problemas ambientales.

En síntesis, el ambiente de la ciudad, en este caso del AMBA, es multidimensional y está constituido por las interacciones de factores físicos, sociales, económicos, políticos, institucionales, normativos, culturales, etcétera.

Partiendo de esta definición de ambiente, los problemas ambientales son considerados como

[...] aquellas interrelaciones entre la sociedad y el medio físico (transformado o no) que generan directa o indirectamente consecuencias negativas sobre la salud de la población presente y/o futura y sobre sus actividades (y relaciones) sociales; pueden provocar un impacto negativo sobre los componentes de la flora y la fauna, y alterar las condiciones estéticas y sanitarias del ambiente (Di Pace y Reese, 1999).

De acuerdo con ello, los principales problemas ambientales del AMBA están constituidos por una serie de tensiones y conflictos en el uso y manejo de los recursos del ambiente, producto de intereses individuales y muchas veces contrapuestos, de inoperancia en la aplicación de las normas y las políticas públicas, de enfoques sectoriales en el análisis de los problemas sin tener en cuenta la concatenación de causas y efectos, y la interdependencia de los problemas.

La situación ambiental del AMBA da cuenta de escenarios actuales problemáticos y de alta insustentabilidad a futuro. Veamos algunos de los que pueden ser considerados problemas principales y de resolución urgente:

- la carencia de sistemas de agua potable que abastezcan con calidad aceptable y volumen suficiente a la población. Este problema es consecuencia de las conexiones de los sistemas de agua corriente domésticos y/o de los pozos de extracción a acuíferos contaminados por materia orgánica (proveniente fundamentalmente de excretas) y de metales (mercurio, cromo, plomo, etcétera) derivados de efluentes industriales. Cada vez son más los datos empíricos que dan cuenta de contaminación orgánica en el acuífero Puelches, el más usado como agua de consumo, que se halla entre los 40 m y 70 m, dependiendo de la zona. De lo anterior podemos inferir que la contaminación de los recursos hídricos del AMBA es uno de los principales problemas ambientales, dada la importancia del consumo de dicho recurso para la salud de los habitantes y las actividades productivas de la región.

En síntesis, problemas de origen doméstico (por inadecuada provisión de cloacas y sistemas de evacuación de excretas) y de contaminación de dichos recursos hídricos por el volcado de efluentes industriales –sin tratamiento previo– y/o agroquímicos provenientes de las actividades agropecuarias de las tres altas cuencas que surcan el Área;

- las dificultades para la recolección y disposición de los residuos sólidos domiciliarios, patológicos e industriales constituyen el otro gran problema ambiental del AMBA. Como consecuencia de ello se produce la contaminación de los suelos –por la existencia de

Las gestiones inadecuadas de recursos hídricos

y residuos sólidos atentan contra la reproducción

social de los habitantes del AMBA.



basurales a cielo abierto que derivan además, en centros de vectores de enfermedades, como ratones, insectos, microorganismos diversos, etc.–, y la contaminación de las aguas superficiales (arroyos, ríos) y profundas (acuíferos). Ello es consecuencia de recolecciones deficientes en algunos casos, de no disposición en la Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado (CEAMSE) por la lejanía al mismo o por acuerdos mal cimentados con los municipios del Conurbano Bonaerense, de la no aplicación de las normas y leyes existentes, de una gestión inadecuada de los residuos sólidos del Área.

Es indispensable y urgente la implementación de una política que pueda resolver esta problemática derivada de una concatenación de problemas de gestión, de inoperancia, de inequidad y sobre todo de decisiones políticas inadecuadas. Es necesario consensuar con los municipios políticas de separación de los residuos domésticos, del reciclado del material seco (vidrio, papel, cartón, plásticos, metales), así como políticas que puedan llevar a buen puerto el tratamiento de los residuos industriales y patogénicos. Es decir, políticas consensuadas con los actores y donde el Estado debe recuperar su papel de planificador y conductor de estos procesos que la sociedad necesita no sólo para mejorar su calidad de vida, sino su cantidad de vida (sus consecuencias más importantes son

distintos tipos de enfermedades infantiles y condiciones favorables para el aumento de la mortalidad).

Las consecuencias de gestiones inadecuadas de los recursos hídricos y de los residuos sólidos atentan contra la reproducción social de los habitantes del AMBA;

- otros problemas ambientales importantes a considerar en el Área son las inundaciones de ciertas áreas como producto del mal manejo del territorio: aumento de las áreas pavimentadas que traen como consecuencia un aumento en el escurrimiento, barreras antrópicas en lugares inadecuados (rutas, canales, defensas o paredones inadecuados de contención, desvío de cuerpos de agua, pavimentación inadecuada de arroyos), ausencia de pluviales, etcétera;
- la contaminación aérea en distintas zonas como consecuencia de la falta de tratamiento de gases industriales y la no aplicación de normas en el parque automotor. Todo el sistema de transporte merece una mirada crítica en el AMBA, no sólo por sus consecuencias contaminantes sino porque su desarticulada gestión poseen un alto impacto negativo sobre la vida cotidiana de millones de sus habitantes.

Las condiciones de sustentabilidad del AMBA

Una forma de indagar sobre el estado de la situación del ambiente es considerar sus condiciones de sustentabilidad.

El concepto de sustentabilidad está íntimamente ligado al de Desarrollo Sustentable o Sostenible y frecuentemente es asumido como un término mágico de superación en el debate que se viene dando en las últimas cuatro décadas sobre conceptos formulados anteriormente tales como desarrollo integral, ecodesarrollo, en referencia a desarrollo y ambiente.

Si bien el término Desarrollo Sustentable fue utilizado por primera vez por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) en el documento denominado “World Conservation Strategy”, alcanza una conceptualización más definida en el documento de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo formada a partir de la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972) titulado “Nuestro Futuro Común”, también llamado Informe Brundtland por el rol protagónico de la Primer Ministro de Noruega en dicha comisión. El documento hace un llamamiento en pos de un desarrollo sustentable, enunciado como: “Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias”.

A partir de allí, el concepto de desarrollo sustentable comienza a ser utilizado y citado por distintas personas y sectores de la sociedad en

el nivel nacional e internacional, variando los contenidos del mismo, de acuerdo a quien lo emplea.

El objetivo del Desarrollo Sustentable es el mejoramiento de la calidad de vida humana, que puede implicar el manejo e incluso la transformación de los ecosistemas, aprovechando sus bienes y servicios, minimizando los conflictos que producen la explotación de los mismos y distribuyendo los costos y beneficios ecológicos entre las poblaciones involucradas. El concepto de desarrollo sustentable no supone como objetivo único la conservación de la naturaleza en su estado original, sino que significa

la aplicación de un modelo de desarrollo que minimice la degradación o destrucción de la base ecológica de producción y habitabilidad, y permita el desarrollo de las futuras generaciones (Di Pace, 1992).

Esto quiere significar una nueva forma de desarrollo económico-social que establezca un vínculo equilibrado entre la sociedad y la naturaleza, partiendo de la premisa de que la degradación ambiental no es una consecuencia ineludible de la actividad humana, sino una resultante de algunos estilos o modelos de desarrollo.


El Desarrollo Sustentable se basa en la articulación de objetivos ecológicos, sociales y económicos, de modo que el manejo ambiental adecuado conlleve a la integridad ecológica y a

El concepto de desarrollo sustentable no supone como objetivo único y exclusivo la conservación de la naturaleza en su estado natural.



la habitabilidad en el marco de un desarrollo económico y social con equidad y eficiencia.

De acuerdo con ello, hoy generalmente se considera que la sustentabilidad, en un mundo en evolución, puede solo significar un modelo de desarrollo enmarcado en el paradigma de Desarrollo Sustentable y que hay una sola alternativa a la sustentabilidad: la insustentabilidad.

En concordancia, y basándonos en la problemática ambiental planteada con anterioridad, podemos considerar que el AMBA tiende a una insustentabilidad alta si no se logran enfrentar los desajustes ambientales formulados, en un marco que priorice condiciones socio-económicas de equidad, que permitan la reproducción social y la inclusión social y económica de su población. 

Bibliografía

- Bossel, Harmut, *Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications*. Winnipeg (Canadá), International Institute for Sustainable Development (IISD), 1999.
- Calvino, Italo, *Las ciudades invisibles*. Barcelona, editorial Minotauro, 1983.
- Di Pace, María (dir.) y Horacio Caride Bartrons (ed.), *Ecología de la ciudad*. Buenos Aires, Universidad Nacional de General Sarmiento, Prometeo Libros, 2004.
- Di Pace, María y Reese, Eduardo, “Diagnóstico preliminar ambiental del Municipio de Malvinas Argentinas”, en Programa de Desarrollo Local, Manual de Gestión N° 2. Buenos Aires, Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, 1999.
- Di Pace, María (coord.), *Utopías del Medio Ambiente. Desarrollo sustentable en la Argentina*. Buenos Aires, Serie Bibliotecas Universitarias, Centro Editor de América Latina, 1992.

EDIFICIOS ESCOLARES Y RESPONSABILIDAD¹

Gustavo San Juan *

La cuestión del desarrollo edilicio en el ámbito del sistema educativo debe ser una prioridad y es necesario que se asuma el compromiso. En este artículo, el autor aporta algunas propuestas con el interés de mejorar el ambiente.

* Arquitecto. Investigador, CONICET- Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU)-UNLP. Director del Laboratorio de Modelos y Diseño Ambiental (LAMBDA), FAU-UNLP.

El mundo es un absurdo animado
que rueda en el vacío para asombro de sus habitantes.
Gustavo Adolfo Bécquer

A modo de introducción

Si tuviera que pensar desde dónde posiciono mi reflexión sobre este tema [de los edificios escolares y la responsabilidad], en primera instancia comenzaría definiendo el alcance de lo que entiendo por Educación Ambiental. Si bien llevo dentro de mí el educar, debería interrogarme sobre qué es el ambiente. Este es un concepto simple y complejo a la vez. Etimológicamente, ambiente (del latín *ambientis*) se refiere a lo circundante; se conforma por el prefijo *amb* (alrededor) y el verbo *ire* (*ir*) o sea, *ir alrededor*.* Tiene que ver con la noción de entorno. Desde el

¹ Ponencia presentada el 27 de abril de 2007 en el marco del V Encuentro de Educadores de Ciencia y Tecnología “Educación Ambiental para la Construcción de una [continúa en página siguiente]

punto de vista científico, la noción de ambiente ha evolucionado y se reconoce como la búsqueda de lo que rodea e influye a un organismo o a una persona.

En la actualidad, este término se ha consolidado a partir de los problemas de la degradación de la naturaleza, la contaminación o el deterioro del paisaje y de los sistemas ecológicos, y por consiguiente, de la disminución de las condiciones de vida de gran parte de los seres humanos de este planeta.

Hoy en día, el “drama ambiental” lo reconocemos en los medios de comunicación, en el habla popular o en los desarrollos aportados por la ciencia. La humanidad crece en un desarrollo, que se le vuelve adverso e intangible para muchos. Los efectos de la contaminación del aire, el suelo y la tierra, son reconocidos por gran parte de nosotros. Los problemas de deforestación, desertificación, contaminación y de cambio climático, no son ajenos a las conversaciones con nuestros hijos, nietos o alumnos en las aulas.

Pero esta situación conocida, a veces ajena y lejana a nuestra vida cotidiana, nos hace repensar nuestro rol de educadores, de formadores. Y entonces pienso en mi segundo cuestionamiento: mi rol.

¿Qué hago en nuestra aula, con nuestros chicos?

¿Cómo puedo abordar este problema tan complejo?

¿Es necesario que trate estos temas en el aula?

¿Son ciertas las cosas que escucho, en la radio, en la televisión?

¿Por dónde comienzo?

¿Entenderán los alumnos la información que les puedo arrimar a sus pupitres?

¿Seré responsable de algo, si incluyo estos temas en mi currícula?

Como respuesta podría decir: ¡Sí, somos responsables!

¿Acaso no trabajamos por nuestros hijos, y nuestros nietos? Por una sociedad en equidad social, más justa. Al decir de Fernando Savater (1997):

Vaya por delante que tengo a maestras y maestros por el gremio más necesario, más esforzado y generoso, más civilizador de cuantos trabajamos para cubrir las demandas de un Estado democrático.

El pasado 2 de febrero de 2007 en la ciudad de París, un hecho conmocionó la opinión pública, y a nosotros mismos, educadores y trabajadores del y por el ambiente. El IV Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) –organismo

[viene de página anterior] Agenda Regional Escolar”, organizado por la Dirección de Gestión Educativo Ambiental de la DGCYE, San Bernardo, provincia de Buenos Aires.

* Cabe agregar que el Diccionario de la Real Academia Española consigna: “ambiente (del latín amb ens, -entis, que rodea o cerca)”. En el sitio de Internet del Centro Nacional de Educación y Comunicación Educativa, Ministerio de Educación y Ciencia de España, se señala que el término latino “ambientes, proviene de ambio, is ,ire, ambivi, ambitum, rodear” http://recursos.cnice.mec.es/latingriego/Palladium/5_esp/esplap12.php. [Sitio consultado el 8 de agosto de 2007]. (N. de C.).

científico de las Naciones Unidas–, a través del trabajo y estudio de miles de científicos ha puesto en común los resultados de sus investigaciones, expresa que el “cambio climático” en gran medida es de origen antropogénico, o sea generado por el hombre. Este hecho registra su inicio, fundamentalmente a partir de los años 1750, fundado en el crecimiento exponencial de la población, el modelo de desarrollo imperante a partir de la Revolución Industrial y el consumo de combustibles fósiles como generación energética.

Bastante claras son las palabras conclusivas pronunciadas en esta oportunidad por Achim Steiner, Director del Programa de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (PNUMA):

El 2 de febrero pasará a la historia como el día en que desaparecieron las dudas acerca de si la actividad humana está provocando el cambio climático; y cualquiera que, con este informe en la mano, no haga algo al respecto, pasará a la historia como un irresponsable.

Queda claro donde está mi posición. Lamentaría que mis hijos pensarán que fui un irresponsable.

La tercera cuestión tiene que ver con una pregunta insoslayable que me he hecho desde hace 20 años y que se relaciona con mi disciplina, la arquitectura: ¿Qué puedo hacer sobre el tema, para que se diseñen edificios ambientalmente conscientes?, pues estos años de trabajo, en la escuela, en la Facultad, en el Laboratorio, en foros de debate, entre colegas y amigos indagando acerca de los por qué de la relación entre edificio escolar y ambiente, me han dado las pautas claras para trabajar e investigar sobre este hecho físico, funcional,

singular; observar y dimensionar los procesos físicos, psicológicos, culturales y sociales que en este ámbito se producen.

Lamento decirles que como arquitecto considero que un aula no es un espacio cerrado, con alguna ventana, puerta, un techo y cuatro paredes donde colgar el pizarrón y los trabajos de los alumnos. ¿O la primera escuela en nuestro país no comenzó debajo de un naranjo?

Esta contradicción aparente se puede resolver a partir de pensar, por un lado, que lo fundamental es la comunicación, es eso que está en el aire, en el centro de la escena, entre docente y alumno o viceversa. Es por eso que en realidad no necesitaríamos un aula para dar clase. ¿O los peripatéticos griegos la necesitaban?

Pero claro, sé que esto es una provocación, ya que desde Platón y Aristóteles (límite / continente / contenido) se pensó qué es eso del espacio. Y lo siguieron pensando filósofos desde diferentes ópticas y pensamientos: Zenon y Hegel (espacio / tiempo-movimiento); René Descartes (razón / memoria / imaginación / Percepción); Kant (constructivismo / espacio / tiempo / experiencia); Merleau Ponty (el espacio fenomenológico); Bachelard y Heidegger (el espacio existencial / acontecimiento); Walter Benjamín (el espacio del habitar), entre otros.

Demás está decir que si la caverna ofreció resguardo, protección, abrigo a las reuniones de comensales y a las primeras manifestaciones culturales, por qué hoy, en pleno siglo XXI, no podemos tener aulas confortables, que nos enseñen y que enseñen, que sean el telón de fondo del teatro de nuestra vida en plenitud.

La verdad de este transitar me indicó que el aula es un educador más. Del alumno y de sus

La verdad de este transitar indicó que el aula es un educador más. Del alumno y sus maestros, y por extensión de su comunidad.



maestros, y por extensión de su comunidad educativa, de sus familias, de su barrio. Mejor dicho, debiera serlo, ¿no?

Las condiciones de confort del ocupante; de eficiencia; de igualdad; de limpieza; de respeto por el medio ambiente local (el que percibimos en primera instancia), el regional y hasta el global (aunque no nos demos cuenta), son indicadores de sustentabilidad, de actitud democrática, y del nivel de formación de una sociedad. No de cualquiera, sino de la que anhelamos.

Algunas investigaciones realizadas en escuelas de la periferia de La Plata, a partir de técnicas llamadas objetivas, basadas en mediciones de las condiciones ambientales (temperatura, humedad, sonido, iluminación) y de técnicas subjetivas, basadas en encuestas de opinión, nos demuestran la correlación entre las condiciones físicas de confort del alumno en el aula. Se verificó que las respuestas satisfactorias de sus ocupantes estaban mediadas por una mitigación concreta, por ejemplo a partir de un grado de abrigo excesivo; por un grado de acostumbamiento a condiciones fisiológicamente inaceptables, y por una objetivación concreta y callada de lo que sucede. El investigador preguntó al alumnado: “¿Sabes qué es la humedad?”, y un alumno levanta la mano y sonriente dijo: “¡Si, eso que chorrea por la pared!”. [Como resultado de esas investigaciones], el 88% de los alumnos opina que la

iluminación en el aula es suficiente o excesiva, [aunque] el promedio de iluminación en ese espacio es de 100lux, cuando según Norma y en buenas condiciones fisiológicas, debería ser de 500lux.

Por algunas de estas cuestiones, entre otras, pienso que los edificios, en primera instancia, debieran ser el Item 1 en una Agenda Escolar Regional:

- primera instancia: responsabilidad de un Estado democrático y pluralista, encargado del diseño y la producción de escuelas;
- segunda instancia: responsabilidad del cuerpo de docentes y no docentes encargados de llevar consigo, a cuestas, el funcionamiento de un establecimiento. De cuidarlo, de limpiarlo, de hacerlo digno de la comunidad que ella lo habita;
- tercera instancia: responsabilidad de los ciudadanos que las ocupan.

El Item 2 de esta Agenda tendría que ver con las historias, los sonidos musicales, las pinturas, los textos, las reflexiones, las conversaciones, los debates, las tareas manuales, las investigaciones realizadas en estos espacios:

- generar proyectos Institucionales aggiornados a este nuevo paradigma, dando respuestas a las características locales y/o regionales;
- conformar redes entre establecimientos que trabajan, investigan, desarrollan y enseñan temáticas ligadas a la cuestión ambiental, para compartir sus aciertos y sus penurias;

- realizar acciones concretas dentro o fuera de la escuela, que pongan al alumno de frente al problema en la búsqueda de soluciones;
- reconocer los diversos “problemas ambientales”, a escala local pero también a escala global en sus diversas dimensiones: 1. Ecológica-Ambiental; 2. Económica; 3. Tecnológica; 4. Política; 5. Ética; 6. Institucional; 7. Humana; 8. Social. (Jiménez Herrero, s/d);
- relacionar las situaciones ambientales en la escuela y el aula con las de su medio cercano;
- indagar e incentivar a descubrir los problemas y dar soluciones, involucrándose en algunas de ellas.

Ya han quedado atrás en mi historia aquellos días, antes de 1984, cuando golpeaba la puerta de las oficinas de la Dirección de las escuelas en la búsqueda de difundir la problemática de nuestro pueblo indígena, y obtenía como respuesta: “No querido, el tema aborígen no está en la currícula”, negando una realidad que no se quería ver.

Igual que en este hecho personal, hoy la discusión sobre la preservación del medio ambiente, o sea de nosotros mismos y de lo que nos rodea, no se puede entender como un hecho superfluo ni egocéntrico, sino como un hecho biosférico, civilizatorio. El 2007 nos encuentra con una sensación general, avalada por el mundo científico, que nuestros niños comprenden bien, y nos enseñan a diario. Preguntémosnos entonces nuevamente: ¿Qué

podemos hacer sobre el tema de la Educación Ambiental en la escuela?

La perspectiva ambiental. Apuntes

A partir de la década del 60 se comienzan a sentir voces de alerta con una postura conservacionista de la naturaleza. Ya en los 70, la idea de eco-desarrollo, luego de la Conferencia de Cocoyoc sobre “Medio Ambiente y Desarrollo” (México, 1974), integraba la ecología como disciplina científica de la naturaleza y el concepto de desarrollo, pero desde una postura económica. Al respecto deberíamos tratar una serie de conceptos, que no serán desarrollados en este documento pero que son fundamentales como para entender el problema, tanto en sus diferentes escalas de integración como de aplicación: la noción de “biosférica” planteada por John Vallentine, dentro de una visión macro del problema; la concepción “ecológica”, desde la perspectiva y el aporte de Eugene Odum, la cual plantea diversos temas como por ejemplo: “sistemas abiertos y cerrados, sistemas disipadores, niveles de organización”; los principios de la termodinámica; el ambiente como una totalidad; el estudio de “sistemas complejos”, por ejemplo lo planteado por Rolando García; el “mensaje ecológico” de Lewis Mumford;¹ el aporte teórico-práctico de la “ecología urbana” en exposiciones sistemáticas por ejemplo de Virgilio Benetti, Salvador Rueda o Kevin Lynch. Además, los aportes interesantes del estudio

El término *sustentabilidad* aparece bastardeado

en el uso corriente, tanto por una interpretación

como moda o como discurso de marketing.



de la fisiología y metabolismo urbano; el consumo de los recursos (hoy más escasos que nunca); la información (sumada a los flujos de materia y energía) en los sistemas urbanos, o los modelos de gestión y tecnología urbana y arquitectónica. Estas consideraciones que se presentan son de fundamental importancia a la hora no sólo de comprender el funcionamiento de ciertos procesos que los técnicos manejamos, sino como material para el diseño urbano y arquitectónico.

Con el transcurso del tiempo se fue acuñando el término sostenible (sustentable, utilizado por autores latinoamericanos), que alude al concepto original en el que se asocia la capacidad de un ecosistema para mantener su productividad interna. O sea, mantenerse en equilibrio sin superar su capacidad de carga. Para definir esta sustentabilidad ambiental de la ciudad, es preciso relacionar la demanda de los recursos imprescindibles para cumplir con las necesidades de sus habitantes, en función de poder satisfacer la demanda en el futuro. Este término en un comienzo se asociaba a criterios netamente ecológicos, relacionado con los sistemas naturales. Finalmente, se incorporó la dimensión ambiental, considerada como una totalidad, con criterios económicos, sociales y culturales. Esta concepción del ambiente se conforma a partir de las relaciones entre el contexto cultural y el natural.

El primero de ellos, el cultural, contiene en forma implícita al hombre, como ente y como conjunto social, y al desarrollo de su vida, lo que implica justamente la construcción de su cultura. Esta ha ido cambiando con el devenir histórico manteniéndose una posición dialéctica, variable con relación a la naturaleza. Este

acontecimiento ha llegado a convertirse en una red de mega ciudades o metrópolis, con alta concentración poblacional que implica entradas y salidas de flujos de materia, energía e información; relacionado con su contexto natural circundante, influyendo a escala local, regional o global.

El segundo [contexto], el natural, lo podemos dividir en cuatro subsistemas: Seres vivos; Agua; Tierra; Aire. Cada uno de estos subsistemas corresponde a elementos de un sistema complejo en el que sus relaciones pueden ser estudiadas como procesos ecológicos. Se requiere conocer estas relaciones, la calidad y dimensión de sus efectos y las estrategias de eficiencia. Se pueden reconocer las siguientes condiciones básicas:

- no someter a la naturaleza a altas exposiciones de sustancias tóxicas creadas por el hombre;
- no exponer a la naturaleza a altas concentraciones de sustancias tóxicas extraídas de la corteza terrestre, como por ejemplo combustibles fósiles y la minería;
- no exponer a la naturaleza a la degradación de su medio físico, extrayendo los recursos de ecosistemas estables y en la proporción adecuada, para no comprometer su estabilidad;
- satisfacer las necesidades humanas del planeta.

Volvamos a definir el término sustentabilidad. En la actualidad aparece este término bastardeado en el uso corriente, ya sea por una interpretación como mera moda, como discurso de marketing en determinados productos, como idea de actualización y/o adecuación ambiental de cierta tecnología productiva. O como nuevo paradigma inmaduro, con carácter superfluo, inconsistente

o incluso difuso, debido principalmente a la incomprensión conceptual; a la falta de un abordaje profundo y serio del tema; a las carencias de ideas concretas hilvanadas, o a la inexistencia de acciones coherentes por parte de los organismos responsables e involucrados.

En defensa de esto se puede decir que ya se cuenta con un abundante aporte epistemológico desde diferentes ciencias, como la ecología, la economía, la sociología, la filosofía o las ciencias políticas; disciplinas como la ética o la tecnología. Ambas producen conceptualizaciones y nuevas construcciones del conocimiento con carácter interrelacional, y se engloban en lo que podemos llamar las “ciencias ambientales”. Otras disciplinas, como el paisajismo, construyen su reflexión y acción sobre la misma relación hombre-naturaleza, sus implicancias, su sustentabilidad, su armonía, su reconocimiento, sus valores intrínsecos.

Esta idea que en la actualidad no es reconocida por la sociedad en su conjunto, se manifiesta en diferentes escalas. Por un lado, la más visible es la escala local o incluso la personal. Aquella que nos afecta directamente y sobre la cual podemos visualizar las causas, sus efectos y hasta proponer soluciones. Por ejemplo los residuos (salidas en un sistema abierto), su recolección y gestión. Este es un gran problema cotidiano que no asumimos en profundidad, ya que si bien sacamos nuestros desechos de nuestra casa, generalmente no conocemos adónde van, ni cómo se tratan, ni qué efectos producen luego. Desconocemos cómo podemos actuar favorablemente. Eliminamos el problema y alguien o algo (el medio ambiente) lo resolverá.

Muchas de estas acciones tienen una injerencia no solo local sino además regional, afectando un espacio al cual pertenecemos pero que seguramente no comprendemos como tal. Como ejemplo podemos mencionar los problemas derivados de la extracción de agua potable de los acuíferos subterráneos en determinadas áreas, afectando otras más alejadas; o la incorporación de fertilizantes en sectores agrarios que terminan contaminando las napas freáticas de donde luego bebemos agua o regamos los cultivos; o la eliminación de contaminantes, sin un debido tratamiento, en los cauces de ríos, por ejemplo los cloacales de derivación domiciliaria o los industriales, los cuales terminan influyendo negativamente sobre el agua que luego tomaremos, sobre la fauna marina que luego comeremos, o sobre los territorios aledaños en los cuales vivimos o que disfrutamos de diferentes maneras.

Y también existe la escala global. Quizás esta sea la más difícil de visualizar, de controlar y de generar acciones, ya que pueden ser alteraciones ambientales dentro del propio país o derivaciones transnacionales o transcontinentales. Veamos por ejemplo dos casos.

1. Para que nuestras ciudades cuenten con iluminación artificial requerimos de una energía que la soporte, la cual puede derivar de centrales térmicas basadas en la quema de combustibles fósiles, gas o gasoil, o hidráulica. La primera de ellas genera localmente una intensa contaminación atmosférica por emisión de calor y gases poluentes al aire, y de agua caliente a los cursos fluviales cercanos, elevando su temperatura. La segunda alternativa genera una alteración en el paisaje y en el microclima local en función de las nuevas condiciones ambientales derivadas del nuevo

La historia de la humanidad muestra que las primeras sociedades respetaban el ciclo natural y el equilibrio de los ecosistemas.



escenario geográfico debido la construcción del embalse, y de las condiciones de artificialidad en el manejo del medio ambiente. Se propone entonces un nuevo ecosistema, que afecta a las poblaciones vegetales y animales y en muchos casos a las poblaciones humanas que se encuentran en su área de influencia. Además existe otro efecto debido a la radiación bajo las líneas de transporte de energía. Generalmente podemos comprender lo que vemos o tenemos cerca, pero no valoramos lo que tenemos lejos o no podemos visualizar a simple vista.

2. Otro ejemplo de problemas ambientales es el derivado del uso indiscriminado de hidrocarburos fósiles, lo que genera el aumento progresivo de la temperatura del aire de la atmósfera por el aumento del CO_2 (dióxido de carbono), que provoca el efecto del calentamiento global. Se registra además una elevación del nivel de agua de los océanos (17cm en los últimos 100 años), lo que redundará en extensas zonas de costas –incluidas ciudades– bajo la presión del agua. O también el incremento de gases como los CFC (clorofluorocarbonos) con la consiguiente retención de la radiación infrarroja y la disminución de la capa de ozono, lo que deriva en una elevación de la radiación ultravioleta sobre la tierra afectando a los seres vivos. Podemos conocer por distintos medios algunas derivaciones, por ejemplo sobre el fraccionamiento ocurrido en el casquete polar antártico; o la influencia

del adelgazamiento (“agujero”) de la capa de ozono atmosférico que incide sobre nuestra Patagonia austral entre los meses de octubre y febrero; o la disminución de las capas de nieve en ambos hemisferios, o el retroceso de los glaciares de montaña.

En una idea general, derivada de la ecología, la sustentabilidad de los ecosistemas naturales depende de las tensiones actuantes sobre ellos y la capacidad de recuperación ante las alteraciones.²

La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo utiliza en el Informe de 1991 la expresión de desarrollo sostenible en cuanto a “[...] mejorar la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan” y propone ocho principios básicos:

1. respetar y cuidar la comunidad de los seres vivos;
2. mejorar la calidad de la vida humana;
3. conservar la vitalidad y diversidad de la Tierra;
4. reducir al mínimo el agotamiento de los recursos no renovables;
5. mantenerse dentro de la capacidad de carga de la Tierra;
6. modificar las actitudes y prácticas personales;
7. proporcionar un marco nacional para la integración del desarrollo y la conservación;
8. forjar una alianza mundial.

Si revisamos la historia de la humanidad, las primeras sociedades nómades, recolectoras y

cazadoras, se asientan bajo este concepto, reconociendo y respetando los ciclos naturales y el equilibrio de los ecosistemas. También se registran principios acertados en la primera agricultura migratoria y en la gestión de los bosques. Estas primeras sociedades respetaban la cantidad de sus miembros (pequeños grupos autosuficientes), su crecimiento y la densidad poblacional en función de la presión ejercida sobre los recursos que le brindaba su hábitat, además de sistemas culturales y políticos descentralizados e igualitarios, con tecnologías reducidas y un conocimiento del ecosistema que incluía su desplazamiento.

Pero inicialmente el concepto de sostenibilidad nace a partir de la sedentarización del hombre y básicamente, sobre las sociedades agroganaderas preindustriales, donde el mantenimiento de la productividad alimenticia era esencial frente a las perturbaciones. Ya aquí aparece un cambio social fundamental, en el que se comienza a constituir una sociedad donde se diferencian campesinos y castas. Estas últimas -no dedicadas a la producción pero sí a otras actividades-, originaron la concentración de población, la aparición de poblados y ciudades, la creación de estructuras políticas, y la consolidación cultural asociada al desarrollo del avance tecnológico. Además, la aparición de grupos militares, con funciones de defensa y colonización, llevó a concretar Estados e Imperios.

Nuevos procesos tecnológicos –que se transfieren al aprovechamiento de nuevas energías– coloca a la sociedad industrial en relación crítica con el ambiente, no sólo bajo el concepto de densidad o crecimiento poblacional, o presión sobre los recursos, sino bajo una acción y repercusión exponencial sobre los diferentes ecosistemas del planeta en diferentes aspectos, tanto en las escalas local, regional como global.

Debemos mencionar la evolución del proceso conceptual desde la dimensión ecológica a la ambiental y luego a la socioeconómica. En un primer nivel, la primera noción de sustentabilidad se basa en los conceptos de conservación y uso racional de los recursos y de los sistemas ecológicos, pero a partir del aporte de los fundamentos ecológicos se avanza fundamentalmente sobre el mantenimiento de los sistemas naturales.

En un segundo nivel o etapa de mayor complejidad en el proceso se aborda una visión ambiental incorporándose criterios económicos, sociales y culturales bajo un enfoque integral. Se registra la fuerte intervención humana y la dimensión social. En este ámbito se diferencian los criterios que tienen que ver, por un lado, con un “desarrollo sustentable” apoyado en una concepción económica, en el que gran parte de la discusión actual se basa en los modelos de desarrollo (tema para ampliar y debatir). Por otro lado, y diferenciándose del anterior [criterio], los principios “ecológico-ambientales”, so-

El concepto de sostenibilidad nace con la sedentarización del hombre, fundamentalmente en las sociedades preindustriales.



bre la base de la sustentabilidad de los recursos que sostienen el proceso de desarrollo.

El tercer nivel corresponde al socio-económico donde ya no sólo se deben hacer sostenibles los sistemas ambientales naturales sino también los sistemas humanos. Este es ya un problema muy complejo, en el que el desarrollo humano mundial perdurable debe ser ambientalmente sustentable, o sea, debe permitir la diversidad biológica del planeta, reforzar la base de los recursos ambientales sobre los que se sustentan los procesos de desarrollo, además de incluir los aspectos económicos, políticos e institucionales, y sociales.

En definitiva, podemos concluir que los problemas de la relación entre sociedad y medio ambiente son “disfunciones de la organización de las estructuras económicas, sociales y políticas” (Jimenez Herrero, s/d), las cuales deben encontrar procesos de desarrollo económico y social que se basen en la durabilidad de los sistemas ecológicos sobre los que se asientan y sistemas de desarrollo que promuevan la equidad y justicia social en el mundo.

Un desarrollo sustentable se basa en una idea de globalidad, multidimensionalidad e integralidad a partir de la definición de sus diferentes dimensiones: 1. Ecológica-Ambiental; 2. Económica; 3. Tecnológica; 4. Política; 5. Ética; 6. Institucional; 7. Humana; 8. Social.

Como ejercicio para los docentes y los alumnos, parece interesante poder pensar cuáles son las acciones directas e indirectas de la postura adoptada frente al problema, y ante las acciones proyectadas. Debataremos en cuál de las dimensiones podemos accionar fuertemente desde nuestro lugar, y en cuáles desde otros ámbitos o posturas.

Es sin duda una tarea fundamental incorporar esta concepción en el debate en la escuela, así como también en aquellos ámbitos de gestión y producción de la arquitectura escolar; entender en forma inicial el concepto de lugar y aquellas implicancias que tienen que ver con el contexto circundante, mediato e inmediato, sus condicionantes sociales, culturales, o ambientales, tales como el clima o microclima local; descubrir los elementos en juego, los valores intrínsecos humanos, del medio ambiente o sus interacciones, en el desarrollo de una ciudad más sustentable y justa.

Hacia una construcción sustentable

Es evidente que la actividad humana ha generado desequilibrios cada vez más grandes dentro del ecosistema planetario, afectando su estabilidad, acrecentándose desde hace 250 años y fundamentalmente desde mitad del siglo xx. Es imprescindible tener conciencia del problema y tender hacia una reducción del impacto. Como ya se mencionó, el concepto de sustentabilidad aplicado a los edificios se encuentra ya bastante desarrollado. Desde los conceptos de “arquitectura solar” de los 70; la “arquitectura bioclimática” o “ambiental”, de los 80; hasta el “Diseño Ambientalmente Consiente (DAC)”, o “Arquitectura ecológica” actual. En su estudio y evaluación de comportamiento, en general se aplican una serie de ámbitos de trabajo:

- consumo de recursos (energía, agua, suelo, aire, humanos, económicos, materiales);
- generación de polución y emisiones (contaminación de aire, agua, tierra);
- calidad ambiental, tanto interior como exterior (confort acústico, higrotérmico, lumínico y contaminación del aire);

- alteración o impacto del contexto (tanto natural como cultural);
- operación y mantenimiento (entendiendo que todo proceso requiere de una situación inicial, una final y otra intermedia. Cada una de ellas posee sus particularidades de diseño y construcción, de desuso y/o desarme y de funcionamiento y mantenimiento de sus condiciones en el tiempo de uso).

En la actualidad existe tecnología suficiente con el fin de optimizar los procesos involucrados en el diseño y construcción del hábitat construido.

En síntesis, en cuanto a la sustentabilidad ambiental entonces se deben distinguir dos aspectos:

- uso eficiente de los recursos;
- disminución de todo tipo de emisiones.

Y cuando hablamos específicamente de edificios se deben incluir tres aspectos que inciden directamente sobre los anteriores:

- calidad ambiental;
- impacto en el contexto;
- eficiencia en la operación.

Climatología del sitio

Para la realización de un proyecto que incorpore conciencia ambiental se debe tener en cuenta la climatología del sitio o su situación microclimática. Para ello se debe reconocer por ejemplo la orientación; latitud; altitud; regímenes de lluvias anual y estacional o nevadas;

altura y azimut solar en forma estacional; temperaturas medias anuales y máximas y mínimas estacionales; humedad relativa de invierno y verano; grados día del lugar (cantidad de °C anuales necesarios para calefacción o refrescamiento, los cuales se apartan de la temperatura de confort. Salta 146 GD_{18} ; La Plata 994 GD_{18} , Río Gallegos 3812 GD_{18}); velocidad y dirección de viento, y también sucesos regionales, como es la sudestada en nuestra zona.

Criterios proyectuales

Todo sistema abierto –como es considerada la ciudad– requiere de un abastecimiento de recursos, tanto energéticos como materiales, para poder funcionar, lo cual implica un flujo desde el sistema soporte (o ecosistemas de abastecimiento) hasta el sistema urbano del que se trate. Por otro lado, los procesos involucrados en el hábitat del hombre arrojan desechos o emisiones a la tierra, agua o aire, o sea un flujo en el sentido sistema urbano / sistema soporte. Para consolidar un criterio sustentable se requiere de modelos de gestión adecuados, bajo tres variables clave: crecimiento, equidad y calidad ambiental, soportadas por una arquitectura ecológica consciente de su intervención ambiental.

Uso eficiente de los recursos

Energía: si bien se debe considerar en el balance energético global el gasto durante

En cuanto a la sustentabilidad ambiental, debe

distinguirse el uso eficiente de los recursos

y la disminución de todo tipo de emisiones.



la generación (ya sea térmica, hidroeléctrica, nuclear, eólica, etc.) y el transporte, debido a la escala e injerencia del emprendimiento se contempla en consumo durante la operación (por calefacción, refrigeración, ventilación e iluminación) y el consumo durante la construcción (energía propia del material, su producción y puesta en obra). La energía involucrada se calcula a partir de modelos de simulación en estado estacionario o variable, tanto para proyectos como para edificios existentes. En estos últimos se utilizan, además, técnicas de auditoría global o detallada para obtener el consumo energético real y predecir el comportamiento futuro sobre la base de las medidas de [Uso Racional de la Energía]* URE.

Para la reducción de energía, por un lado, se debe apelar al diseño energético consciente del edificio, fundamentalmente a partir de las pérdidas por su envolvente. Además de intervenir sobre su uso y medidas comportamentales de los usuarios. Se pueden utilizar mecanismos con los cuales generar energía útil a partir de las energías renovables, mediante sistemas fotovoltaicos, eólicos, biomasa, o solar térmico con lo cual buscar el auto abastecimiento de dicho recurso. Estas energías son generalmente de baja densidad y no constantes, lo que implica cierto conocimiento tecnológico y cálculo en su dimensionamiento, así como su localización

en el edificio o entorno. Implica costos iniciales que se amortizan durante la operatividad del edificio debido a la gratuidad del recurso solar. Para calentamiento de agua se pueden usar colectores termosifónicos con acumulación. Se reconoce el binomio $c + p$, o sea, criterios de “conservación” de la energía (llámese aislación, por ejemplo), como resultado del aprovechamiento máximo del calor producido para climatización en invierno, o la correcta ubicación de los equipos de calefacción en invierno y el correcto diseño edilicio con lo cual reducir la carga térmica en verano y ahorrar en equipamiento o consumo por uso. Otro tema importante a tener en cuenta es la eficiencia de los sistemas adoptados y el uso de sistemas pasivos de acondicionamiento ambiental.

Agua: este recurso es considerado escaso, fundamentalmente el agua potable, lo cual se agrava en regiones densamente pobladas o con pocas fuentes, como ser subterráneas o efluentes superficiales.

No es precisamente nuestro caso ya que los acuíferos, fundamentalmente el Puelche,* son ricos y abundantes, pero debe considerarse un bien escaso, tanto desde su extracción como desde la contaminación antrópica.

Suelo: este recurso debe ser cuidado cada vez más debido a la progresiva ocupación de

* El autor se refiere a la Ley 697/01, conocida como Ley URE, que establece las medidas de aprovechamiento óptimo de la energía en todas y cada una de las cadenas energéticas, desde la selección de la fuente, su producción, transformación, transporte, distribución, y consumo incluyendo su reutilización cuando sea posible. [N. de C.].

* El acuífero Puelche, uno de los recursos de agua potable subterránea más grande del mundo, posee la capacidad de autoregenerarse. Con un centro de dispersión localizado en el área comprendida entre Pilar y San Nicolás, en la provincia de Buenos Aires se lo utiliza en la actualidad como un importante recurso hídrico en el Área Metropolitana de Buenos Aires. [N. de C.].

ecosistemas valiosos para algún tipo de producción derivada del aprovechamiento natural (áreas cultivables, forestadas, de importante biodiversidad, de reserva, etc.), por ejemplo zonas cultivables.

Se requiere estudiar la localización de ciudades o emprendimientos, tanto el sentido de su arquitectura como de la intervención de su entorno, y su impacto local y regional. Una estrategia interesante es la utilización de suelos ya ocupados, de explotaciones naturales, e incluso contaminados, lo cual con la nueva intervención se mejora ambientalmente superando la situación anterior. Otro de los temas que se está manejando en este momento es la densidad urbana, generalmente en aumento, con lo cual sacar más provecho al suelo (y su valor) y las infraestructuras existentes o a realizar. Por otro lado, es tema de análisis, discusión y diseño, la conformación de las periferias urbanas.

Materiales: el uso eficiente de los materiales de una obra es otro de los requerimientos necesarios para un buen diseño, fundamentalmente en cuanto a la disposición y elección de aquellos que producen un impacto considerable tanto en su producción como en su utilización en obra.

Se debe recurrir a diseñar estructuras flexibles, que se adapten a usos futuros, se aprovechen sus materiales, facilitando el desmonte, y el reciclado de los edificios o sus materiales y la generación de espacios de uso cuando la construcción haya desaparecido. Se debe recurrir a la utilización tanto de materiales como de técnicas constructivas locales, y al diseño sistematizado que haga eficiente el uso de materiales disminuyendo los desperdicios en fábrica u obra.

Disminución de las emisiones

Sólidas: estas emisiones son originadas durante la construcción, remodelación y/o demolición del edificio, como durante el funcionamiento. Para el primero de los casos se debe reducir la cantidad de desperdicios y aumentar el reuso de materiales. Para el segundo caso, disminuir los desperdicios, reutilizarlos o emplear técnicas de separación que faciliten la recolección y el reciclaje.

Existen técnicas de reciclado de aguas negras o reutilización de residuos orgánicos, lo cual disminuye el impacto del enterramiento o tratamiento de residuos domiciliarios, uno de los graves problemas actuales de las ciudades por contaminación de aire mediante olores desagradables, de las napas freáticas o subterráneas por contacto con lixiviados, y de lo visual, de gran impacto en el paisaje suburbano o rural.

Líquidas: estas son derivadas de líquidos cloacales y pluviales que se vuelcan a la red o directamente al suelo o al agua. Los primeros dependen de la descarga de líquidos cloacales. En este caso se debe intentar, por un lado, reducir el consumo, usar pretratamientos o técnicas de recolección para su posterior tratamiento, las que se pueden reutilizar en descarga de inodoros o para riego. En el caso de las aguas pluviales, fundamentalmente en lugares donde este es un bien escaso, se deben recolectar y almacenar, para luego ser aprovechadas.

Gaseosas: estas emisiones devienen en gran medida de la utilización de recursos energéticos fósiles propios del funcionamiento edilicio, como de la producción de los materiales de construcción, si bien el tráfico automotor es el responsable cuantitativo de la contaminación atmosférica de las ciudades. El sector

La calidad ambiental de los espacios exteriores, como interiores e intermedios tiene una relación directa con la sustentabilidad.



residencial y de servicios cumple con su cuota. Este tipo de contaminación, móvil, origina efectos sobre la población y el contexto natural, así como sobre el propio soporte físico, tanto local como regional o global. Se produce, por ejemplo, el aumento de la temperatura del aire de sectores de alta consolidación urbana, así como sobre la atmósfera produciendo el efecto de calentamiento global, a partir de la concentración del material particulado, de dióxido de carbono (CO_2) y metano (CH_4). Se está provocando el aumento de las aguas de los océanos, además de reacciones locales como es la lluvia ácida al reaccionar con el agua atmosférica, los óxidos de azufre (SO_2 y SO_3) y en menor medida los de nitrógeno (N_2O , NO , NO_2). Se producen además cambios en el clima local y de amplias regiones, como es el caso de la disminución de la capa de ozono estratosférico, que impacta sobre todo en el extremo sur de América por efecto de gases como el carbono, metano y clorofluorocarbonos (CFC) y ozono, el aumento del ozono troposférico, o el aumento de calor en las ciudades generando lo que se conoce como “isla de calor”.

Es necesario por lo tanto elegir los vectores energéticos a utilizar, sobre todo eliminar o disminuir los de uso convencional, tales como hidrocarburos fósiles, y reemplazarlos por fuentes no convencionales de energía. Por otro lado, incorporar criterios de uso racional de la energía (URE), disminuyendo los consumos y adoptando

sistemas y equipamientos de máxima eficiencia. Esto implicará reducir las emisiones de contaminantes gaseosos a la atmósfera por quema de combustibles. La experiencia demuestra que se pueden alcanzar disminuciones de hasta un 50% utilizando sistemas pasivos de acondicionamiento y un diseño ambientalmente consciente. Sobre estos criterios se puede aplicar generación no convencional. De algunos cálculos en países europeos se desprende que el consumo de energía en las ciudades alcanza al 43%, y de allí el consumo para calefacción es del 67%. En nuestro país, en la última década, el sector servicios y residencial tuvo una participación en el consumo del 32% hacia 1990, y 28% hacia 1995. Este porcentaje es casi exclusivamente de electricidad y gas natural (60%), correspondiendo al 83% del consumo final del sector.

Calidad ambiental

La calidad ambiental tanto de los espacios exteriores, como interiores e intermedios, tiene relación directa con la sustentabilidad, ya que deben tenerse en cuenta los aspectos que tienen que ver con su habitabilidad: higrotérmica, lumínica, acústica y calidad del aire. También es importante la estética acorde al uso de los espacios. Existen al respecto modelos de simulación utilizados para el diseño, predimensionado y cálculos matemáticos por computadora o icónicos utilizando maquetas e instrumental de verificación. Además, equipamiento como el

Heliódón (para verificar incidencia solar), cielo artificial (verificación de iluminación natural) y túnel de viento empleando modelos a escala. La buena calidad ambiental deriva de un buen diseño formal y tecnológico, lo que redundará en beneficios para el usuario y para el propio edificio (patologías constructivas). A continuación se enumerarán algunas pautas de diseño.

Generación de calor

Todos estos se denominan Sistemas Solares Pasivos (SSP).

- Elección de una correcta orientación de los ambientes y superficies de la envolvente edilicia.
- Ganancia de calor en forma directa por la radiación solar incidente, la cual es captada por el medio físico que transforma dicha radiación en infrarroja.
- Invernaderos, tanto para generación de calor para calefacción como para espacio de cultivo, estancia o secaderos de ropa.
- Por conducción a través de la envolvente opaca expuesta.
- Muros captadores (tipo "Trombe-Michel"), los cuales pueden ser livianos o pesados. Los primeros son de respuesta instantánea; los segundos se resuelven desfasando la onda térmica, por almacenamiento en masa (muro de ladrillo, piedra, agua).

Refreshamiento

- Evaporativo, incluyendo humidificación. Esta tecnología se utiliza en lugares con escasa humedad relativa. Se basa en la propiedad de cambio de fase del agua. Puede incorporarse a los muros Trombe o espejos de agua externos, los que permiten bajar la temperatura del aire antes de entrar a los ambientes. La vegetación circundante también colabora debido a su metabolismo.
- Ventilación cruzada y selectiva, a través de

aberturas o espacios intermedios.

- Ventilación interna de muros o losas.
- Extracción de aire caliente aprovechando la diferencia de densidad del aire caliente y el frío.
- Chimeneas solares o techos solares, como elementos de succión o dispositivos de acceso.
- Protecciones solares: techos de sombra, galerías; parasoles (norte, este, oeste); barreras vegetales; balcones; terrazas; persianas; pantallas integradas o exentas, voladizos, toldos; el propio volumen edilicio. Pueden ser fijas, móviles, exteriores o interpuestas.
- Protección solar de espacios exteriores o intermedios.
- Diseño de la propia masa como disipadora, canalizadora o protectora de las brisas o vientos.
- Sombreo por vegetación adherida a los muros, de hoja perenne (ej. hiedra) o caduca (ej. ampelopsis).

Iluminación natural

Algunas cuestiones para tener en cuenta.

- Nivel de iluminación interior y exterior. Uniformidad y deslumbramiento.
- Tipo, tamaño y disposición de aberturas: cenital, unidireccional o bidireccional.
- Coeficientes de reflexión de superficies interiores y exteriores.
- Dispositivos como: estantes de luz, lumiductos, claraboyas. De oscurecimiento tanto manuales como automatizados.
- Tipos de materiales difusores o incorporados en las superficies vidriadas, texturas, colores, opacidades, segmentaciones, reflectivos o espejados.
- Materiales compuestos.

Aislamiento térmico

- De la envolvente edilicia utilizando materiales aislantes: ladrillo, o sistemas alternativos, homogéneos o heterogéneos, barreras

aislantes (poliestireno expandido, lana de vidrio, membranas reflectantes, espacios de aire confinados).

- Aprovechamiento de la forma edilicia. Generalmente las compactas ofrecen una menor superficie expuesta con la consiguiente reducción de pérdidas (invierno) o ganancias (verano) térmicas.
- Disposición de los espacios en función de las orientaciones solares y de vientos. Espacios “tapón”.
- Por engrosamiento de la capa límite, por ejemplo utilizando protecciones de las superficies expuestas o texturadas.
- Utilización de dobles o triples vidrios o sistemas alternativos de bajo costo.
- Utilización de burletes propios de las carpinterías, adosables, de contacto o de arrastre, lo cual evita la infiltración de aire, variable principal en cuanto a pérdidas o ganancias térmicas.

Aislamiento higrófono

- Utilización de barreras de vapor en pisos, techos y muros.
- Eliminación de puentes térmicos o su disminución, según características de las actividades del ambiente y situación exterior.
- Carpinterías de madera o de alta tecnología con eliminación de puentes térmicos.
- Eliminación de condensación superficial e intersticial.

Impacto en el contexto

La materialización de un nuevo emprendimiento, tanto en la ciudad como en relación con un medio más natural, produce un impacto significativo que afecta la sustentabilidad del ecosistema más o menos antropizado.

Tienen que ver con el acceso al sol o a las nuevas sombras producidas; la limitación o

nuevos direccionamientos o aceleraciones de las corrientes de aire originales; el afectar a la biodiversidad existente y singularidades; interferencias de visuales; incorporación de tránsito humano o automotor; incorporación de vegetación foránea o polución visual. En sí un cambio del paisaje, colores, olores, texturas, formas, microclima, entre otros.

Eficiencia en la operación

Como ya se ha dicho, una de las etapas más importante a tener en cuenta es el período de uso u operatividad del edificio, que es cuando se desatan los procesos funcionales de cada uno de los sistemas previstos.

Se deben tener en cuenta al respecto criterios de evaluación de sustentabilidad, incorporando control de calidad durante su construcción, el proceso de puesta en marcha, sistemas de monitoreo y control y manuales de operación. Esto implica una evaluación pre y postocupación, lo cual permitirá ajustar criterios de diseño y verificación de sistemas. Tanto para la ejecución como para el tiempo de uso se debe recurrir a la realización de análisis de impacto ambiental.

Conclusión

Se debe apelar a criterios sustentables en relación con el ambiente natural y cultural del lugar de emplazamiento; incluir una serie de técnicas que no actúen como elementos individuales sino como “sistemas integrados”, lo cual deriva en un criterio arquitectónico ambientalmente consciente; reducir el uso de los recursos, fundamentalmente los energéticos; disminuir las emisiones de desechos; mejorar las condiciones ambientales, con una clara respuesta en el confort del usuario

y un impacto optimizado sobre el contexto de implantación; incorporar el uso de energías renovables, como la solar, y utilizar la tecnología disponible tanto conceptual como instrumental, de precálculo y cálculo durante la etapa de proyecto con lo cual asegurar un diseño acorde a las pautas establecidas.

Al decir de L. Mumford (1956), “la ecología urbana, presta atención a la sensibilidad humana en su enfrentamiento con la naturaleza”.

Educar no es solamente inculcar saber; es despertar ese inmenso potencial de creación que anida en cada uno de nosotros a fin de que podamos desa-

rollarnos y contribuir mejor a la vida en sociedad. Por eso, lo que más hace falta hoy en día, lo que reclaman de nosotros de manera más o menos explícita los jóvenes y, en particular, los adolescentes que concluyen sus estudios secundarios son referencias, una brújula, una carta de navegar. Urge que les proporcionemos esas orientaciones so pena de enfrentarnos con grandes trastornos sociales y tenemos que hacerlo lo antes posible si no queremos que nuestros nietos murmuren refiriéndose a nosotros esa frase terrible de Albert Camus: “Pudiendo hacer tanto, se atrevieron a hacer tan poco”.

Federico Mayor Zaragoza

Ex Director General de la Unesco. 

Notas

¹ Con relación a Lewis Mumford, cabe incluir una cita de su libro *The Urban Project* (1956): “La ciudad no tiene más que un fin: poner la técnica a disposición de un proyecto humano, reducir la velocidad, la energía, las grandes magnitudes a niveles de rendimiento que sean humanamente aceptables y asimilables”.

² Desde un punto de vista puramente ecológico, Nicolo Giglo define la sostenibilidad de un ecosistema como “la capacidad para mantener constante con el tiempo la vitalidad de sus componentes y los procesos de funcionamiento, teniendo en cuenta sus características (capacidad de carga, resiliencia, persistencia, tasa de uso de los recursos, etc.)”.

Bibliografía

Bécquer, Gustavo, “La Creación”, en *Obras Completas*. Madrid, Aguilar, 1973.

Comisión Mundial sobre el medio Ambiente y Desarrollo, “Cuidar la Tierra. Estrategia para el futuro de la vida”. Gland (Suiza), UICN, PNUMA Y WWF, octubre de 1991.

Giglo, Nicolo, *La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina*. CEPAL, 2001.

Jiménez Herrero, Luis M. s/d.

Mumford, Lewis, *The Urban Project*. S.d., 1956.

Savater, Fernando, *El valor de educar*. Barcelona, Ariel, 1997.

TIERRA Y FUEGO¹

Basta con hacer una sencilla búsqueda en Internet para comprobar que las palabras “calentamiento global”, “cambio climático” asociadas a radicales migraciones de grandes grupos humanos –generalmente pobres– conforman un tópico central en la agenda actual de preocupaciones en el ámbito mundial. ¿Es este un fenómeno contemporáneo? ¿Tiene antecedentes en la historia humana? ¿Cómo se relacionan estas catástrofes con los modelos económicos y las formas de producción? ¿Es posible alimentar a toda la población del planeta con una calidad de vida justa y digna? ¿Es esto compatible con los altos niveles de confort con los que viven los muy pocos habitantes de las naciones más ricas de la Tierra?

Como con los otros elementos, hacemos aquí una pequeña recorrida en la historia humana.

Migraciones: bosques y campos arrasados

La historia demográfica de la humanidad es muchas veces el relato de grandes migraciones, detrás de las cuales siempre encontramos causas similares: guerras, hambrunas, cambios climáticos. Una práctica frecuente, en los pueblos que eran invadidos por grandes ejércitos, era la huída, abandonando y destruyendo tras de sí sus posesiones: campos quemados y arrasados para que los enemigos no pudieran alimentarse ni sustentar a los animales con los que transportaban armas y

pertrechos. Piénsese, como ejemplo histórico cercano y local, el gran éxodo emprendido por la población jujeña hacia Tucumán en 1812, huyendo del ejército español y dejando campos arrasados, para seguir al Ejército del Norte comandado por el general Manuel Belgrano.

Este recurso era utilizado –y lamentablemente aún continúa siéndolo– con bastante frecuencia, al igual que la contaminación de ríos y fuentes de agua con las que se aprovisionaban las ciudades sitiadas. Sin remontarnos a la antigüedad, vale la pena mencionar que una de las acusaciones que recibió el ejército japonés que invadió la Manchuria china durante la Segunda Guerra Mundial, fue la de haber contaminado con armas biológicas las fuentes y los alimentos de varios poblados campesinos. Hasta el día de hoy el gobierno chino realiza periódicas revisiones en esa región para controlar las plagas y enfermedades que aún persisten.

Pero ya en los tiempos de Jenofonte² encontramos antecedentes de esta práctica.

En estas etapas perecieron de hambre muchas de las acémilas, no se encontraba follaje ni árbol alguno; todo el país estaba pelado. Los habitantes desentierran del río piedras de molino que, después de trabajadas, llevan a Babilonia: allí las venden y con el producto compran el trigo necesario. El ejército se vio falto de trigo y no había donde comprarlo como no fuese en el mercado libio, en el campamento bárbaro de Ciro, al precio de cuatro siglos la cápita [unos dos litros] de harina de trigo y cebada. [...] Así es que los soldados se mantuvieron durante esos días sólo de carne. (Jenofonte, 1994)

En general, en las crónicas de guerra, ya sea que estén contadas por los vencedores, ya por

los vencidos, la narración se detiene en las batallas o en las travesías de los ejércitos. Son excepcionales los relatos en los cuales el éxodo de un pueblo simboliza su liberación, como en el caso del pueblo judío al huir de la esclavitud en Egipto, que se recuerda en el *Shemoth* (en hebreo, תּוֹמֵשׁ, “nombres”) segundo libro de la Biblia. ¿Pero cuál era el destino de esas personas, que perdían sus únicos medios de sustento, y de los miles de soldados que generalmente eran reclutados a la fuerza por los poderosos, o eran simplemente esclavos? ¿Cuánto tardaban las tierras forzadas a desertizarse en recuperar su fertilidad? Aún cuando hayamos cambiado la terminología, lamentablemente seguimos hablando –y cada vez lo haremos con mayor frecuencia si no se toman las medidas adecuadas– de refugiados: grandes masas de población que pierden drásticamente sus medios de sustento como consecuencia de guerras explícitas o de las más silenciosas devastaciones que el hombre le inflige a su medioambiente.

Algunos años antes de la difusión masiva del documental conocido como “informe de Al Gore”,³ en 1993, el biólogo norteamericano Paul Ehrlich y su esposa, Anne, demógrafa, pronosticaban, al analizar las principales consecuencias del calentamiento global del planeta:

[...] pérdidas más frecuentes y severas de cosechas, [...] inundaciones costeras, desertificación de muchas regiones, ceración de 300 millones de refugiados medioambientales, modificación de los patrones de enfermedad, escasez de reservas de agua, estrés general en los ecosistemas naturales e interacciones sinérgicas entre todos estos factores. (Ehrlich, 1993, 5)

De la Edad Media europea al capitalismo: bosques, suelos y cosechas

Adiós, campos verdes y arboledas dichosas
donde los rebaños hallaron su deleite.

William Blacke

Quizá como ningún otro artista moderno, Vincent Van Gogh nos ha legado algunas de las más bellas imágenes de la vitalidad y el colorido de los campos cultivados con girasoles. Sin embargo, si pretendemos imaginar una pintura esencialmente representativa del trabajo campesino europeo, no podemos eludir “El Angelus” de Millet.⁴ En un paisaje del atardecer, el cuadro representa a una pareja de campesinos dando gracias a Dios por la cosecha obtenida. Tanto el hombre como la mujer agachan piadosamente las cabezas: él, con la suya descubierta y el sombrero en las manos; ella, con sus laboriosas manos junto al pecho. A su lado, a los pies, observamos un cesto con los frutos cosechados y la herramienta de la labor. Detengámonos unos minutos a imaginar esta escena del siglo XIX. Ahora sí, tratemos de retroceder en el tiempo.

Georges Duby, uno de los más destacados medievalistas del siglo XX, al estudiar las condiciones demográficas y económicas de la Europa de los siglos VI y VII, observa que la principal actividad económica del hombre es la lucha cotidiana por sobrevivir y dominar los poderes de la naturaleza. En ese contexto “la tarea del historiador debe ser la medición de ese poder y el intento, por consiguiente, de reconstruir el aspecto del medio natural” (Duby, 1999, 7).

Hasta casi finalizar el siglo XII, el continente europeo estaba dominado por grandes exten-

siones de bosques, lo que se ve reflejado en una amplia literatura cortesana, en la decoración arbórea de la arquitectura gótica, en la presencia de la figura del leñador, el bosque y sus peligros (piénsese en la figura emblemática del lobo salvaje en los cuentos populares e infantiles que han llegado hasta nuestros días). Desde ya que existía una gran diversidad de suelos, que la sabiduría campesina diferenciaba denominándolos como tierras frías (suelos ligeros, fáciles para trabajarlos, en donde el agua podía penetrar con facilidad) y tierras calientes (resistentes a los precarios útiles de labranza y en los que la humedad no penetra) (Duby, 1999, 9).

Según algunos autores, fueron las mudanzas de las condiciones climáticas, entre otras causas, las que pusieron fin a una etapa de regresión del crecimiento demográfico, que había comenzado en el mundo romano del siglo II. Más población significaba, en un mundo donde escaseaban las manos para trabajar, mayores posibilidades para dominar a la naturaleza, pero también más bocas que alimentar. ¿Qué le pedían los hombres medievales a la tierra? ¿Qué esperaban de esta? Una técnica precaria, pocos arados y falta de herramientas para labrar la tierra.⁵ Poco ganado para colaborar en la tarea y abonar los suelos. Un modelo de explotación y de alimentación que había hecho crisis con la caída de Roma. La mayoría de los señores feudales y el campesinado europeo tomaba de la tierra mucho menos de lo que esta podía darle y mucho menos, por cierto, de lo que le habían sacado los romanos, puesto que tampoco el desarrollo técnico permitía avanzar sobre la grandes extensiones boscosas o incultas, ni domesticar los arroyos o erradicar la vegetación silvestre para reemplazarla

por cultivos aptos para alimentar a una población en lento crecimiento.

[...] la escasez fue el verdadero resorte de la expansión agraria, y sus verdaderos autores fueron los pobres, los hijos demasiado numerosos que no podían hallar alimentos en la tierras familiares [...] La conquista agrícola fue también obra de los ricos, puesto que la tierra inculta les pertenecía en toda su extensión [...] Los dueños de tierras yermas prefirieron sacrificar algunos de los placeres que las zonas forestales, los pantanos y los cotos les proporcionaban como cazadores. (Duby, 1999)

De esa manera, a partir de la explotación de los siervos, los señores pudieron también apropiarse del excedente de esas tierras conquistadas. Estas grandes operaciones de roturación de los suelos modificaron no solo el paisaje y el ambiente sino también toda una mentalidad de la época. Comenzaron a extenderse las nuevas técnicas que permitían la producción cerealera característica de los siglos posteriores, como la mencionada roturación con herramientas perfeccionadas, la rotación de los cultivos y el consiguiente abono y roturación de las tierras en reposo. De este modo fue germinando en los hombres medievales la idea de que podía obtenerse una ganancia o renta de la naturaleza. La palabra *gagnages* designaba, en la región de Lorena (Francia) en el siglo XII, a las nuevas explotaciones creadas a partir del usufructo de los bosques. (Duby, 1999). En torno a ellas, fueron creciendo aldeas y, paulatinamente, apareciendo estas nuevas concepciones con las que se inició el proceso de transformación del modo de producción feudal hacia el capitalismo incipiente. Tanto los señores feudales como algunos sectores del campesinado libre comen-

zaron a interesarse por la renta. Para obtener mayores ganancias hacían falta más siervos y mejores herramientas técnicas: la mayor explotación de los hombres y de las tierras fueron, por lo tanto, de la mano. No fueron pocas las revueltas campesinas que tuvieron lugar en esos tiempos medievales.

Siglos después, sobreexplotada la tierra conquistada para el cultivo y con el comienzo de la Revolución Industrial, miles de personas sin tierras y con hambre comienzan un lento éxodo hacia las ciudades. Un funcionario inglés de la Corona, expresaba en la segunda década del siglo XVII su disgusto por “el gran número de vagabundos de que el reino está poblado” (Dobb, 1984, 277).

Un pequeño esfuerzo imaginativo nos permitirá saltar unos siglos hasta nuestro presente, aunque no nos agrade lo que hemos hecho con nuestra tierra, nuestros bosques y nuestras reservas acuíferas en pos de obtener mayores rentas:

La sobreexplotación de los recursos renovables esenciales, la capa superficial del suelo y las aguas subterráneas, se debe a nuestros esfuerzos por potenciar la producción agrícola a corto plazo para alimentar a un número de personas cada vez mayor [...] no hemos aplicado las medidas necesarias para preservar el suelo, gran cantidad de la capa superficial ha sido arrastrada por el agua o el viento. (Ehrlich, 1993, 18)

Fuego, conocimiento y poder

Al primer sol, el sol de agua, se lo llevó la inundación.

Todos los que en el mundo moraban se convirtieron en peces.

Al segundo sol lo devoraron los tigres. Al tercero lo arrasó una lluvia de fuego, que incendió a las gentes.

Al cuarto sol, el sol de viento, lo borró la tempestad.

Las personas se volvieron monos y por los montes se esparcieron.

Pensativos, los dioses se reunieron en Teotihuacán. -¿Quién se ocupará de traer el alba?

Eduardo Galeano

Si el desarrollo de la agricultura, con la consiguiente domesticación del agua y la tierra, marca el paso del nomadismo al sedentarismo, el descubrimiento del fuego está, para muchos historiadores, en el centro de esta transformación. El hombre, desde entonces, ha experimentado fascinación por este elemento, símbolo arquetípico de trascendencia de la condición humana (Eliade, 1993). El fuego es a la vez símbolo del Bien (luz, calor, cocción) y del Mal (destrucción, incendio, muerte).

Esta multiplicidad de simbolismos característica del fuego se ha manifestado en casi todas las culturas y religiones. En este sentido, quizás el más difundido en Occidente sea el antiguo mito griego de Prometeo, quien, al entregarle el fuego a los hombres –es decir, al darles conocimiento y poder– cayó en desgracias entre sus pares, los dioses, y fue condenado por toda la eternidad. Para los romanos, Vesta era la diosa del fuego y del hogar. Las vírgenes vestales, sacerdotisas del templo de esta diosa, eran elegidas entre las más importantes familias patricias de Roma y tenían entre sus deberes el de cuidar que el fuego de la diosa nunca se apagara. Es curioso que entre sus obligaciones del culto, tuvieran a cargo el resguardo de importantes archivos y

documentos desde la fundación de la antigua república, como los testamentos. Una de las más altas dignidades que obtuvo Cayo Julio César fue, precisamente, la de Sumo Pontífice y, en tanto tal, debía residir en el templo y cuidar las virtudes de las vestales.

En cambio, para los hindúes:

[...] el fuego "(Agni) es prendido en el Havan Kund (fuego de sacrificio) y diferentes energías (deidades) son invocadas a través del canto de mantrams y a través de diferentes posturas (mudras). Para prender el Havan Kund o fuego de sacrificio, dos pedazos secos de madera se friccionan. Ambos pedazos simbolizan el cuerpo y el alma (el verdadero espíritu del hombre) y el encendido del fuego simboliza que el cuerpo físico debe comenzar un viaje hacia la vida espiritual. (Molina)


También los aztecas adoraban el fuego. Según la antropóloga mexicana Silvia Limón, el fuego sagrado simbolizaba el ciclo de vida de 52 años, lo que determinó a los jóvenes que prestaban sus servicios en los templos, a recoger leña en el campo para alimentar las hogueras y velar por turnos para evitar que éste se apagara, puesto que si tal cosa ocurría se creía que sobrevendrían desgracias y, por tanto, aquel que incurría en esta falta era severamente castigado (Limón Olvera, 2001, 51-68). El fuego, en cuanto manifestación de la divinidad y principio de calor y vida, ardía constantemente en las casas, los templos y los patios.

En la cosmovisión de los tehuelches del sur patagónico, el sagrado fuego era un regalo del dios Elal, quien enseñó a los hombres sus secretos para fabricarlo y mantenerlo. Con este saber, los hombres le perdieron el miedo a la oscuridad y al frío.

Y entre otras muchas cosas, como Elal viera que sus criaturas tenían frío y oscuridad, cuando el Sol no estaba en el Cielo, les enseñó a hacer fuego, el mismo que les permitiera vencer a la nieve y al frío en las laderas del Chaltén^[6], el que brota cuando golpea ciertas piedras[...] Dicen que a partir de entonces los tehuelches ya no temieron a la oscuridad ni a las heladas porque eran dueños del secreto del fuego, y el fuego era sagrado para ellos porque se los había dado su padre creador. (“Pillán quitral. El fuego sagrado”)

Por su parte, en el libro del Génesis de la Biblia, Dios inicia su obra creadora con la eliminación de las Tinieblas (Caos) y la creación de la Luz (fuego, orden). En este caso, el fuego simboliza la energía transformadora de la luz. No tenemos intención de hacer aquí interpretaciones teológicas fuera de nuestro alcance, pero podemos recordar, en este mismo sentido, las palabras de Jesús: “He venido a traer fuego sobre la tierra y ¡cuánto desearía que ya estuviera encendido!” (Lc 12, 49-53).

Los persas rendían culto al dios Ormuz (o Aura Mazda) mediante el fuego, por ello no construían templos, solo altares donde se

conservaba el fuego sagrado. Esta tradición llamó la atención de los macedonios del ejército de Alejandro Magno, que tenían por costumbre, en sus ritos funerarios, cremar los cadáveres luego de rendirles honores (Renault, 1995). Para los persas esta usanza constituía una blasfemia que corrompía el carácter sagrado del fuego; la costumbre entre ellos era abandonar los cadáveres en las cimas de las montañas para que los consumieran las aves de rapiña. Entre los principios fundamentales de este pueblo, estaba el de respetar la ley, conservar la pureza del alma, cultivar la tierra y trabajar con empeño. En ese sentido, resulta interesante recordar que Persia (el Irán actual) fue cuna de varias religiones, tanto politeístas como dualistas y monoteístas. La influencia de los cultos persas llegó incluso a la Edad Media, ejemplo de ello fueron las luchas que la Iglesia vaticana sostuvo contra los herejes albigenses y cátaros en el sur de Francia, en plena época medieval, y que no fueron sino un rebrote de maniqueísmo, el cual a su vez fue una secuela de la doctrina de Zoroastro. 

Notas

- ¹ Artículo elaborado por Cintia Rogovsky, Coordinadora general de Anales de la educación común.
- ² Jenofonte, nacido en Atenas hacia el año 430 a.C., participó de esta Anábasis (“expedición”, en griego) de mercenarios griegos, bajo el mando del príncipe persa Ciro el Joven que se rebeló contra su hermano Atajerjes, quien gobernaba el gran imperio persa hacia el año 401 a.C.
- ³ El documental “La verdad incómoda” (“An inconvenient truth”), dirigido por Davis Guggenheim, con relatos y actuaciones del ex Vicepresidente norteamericano Al Gore, fue presentado en 2006.
- ⁴ Se trata de un óleo sobre tela de 55’5 x 66 cm del pintor francés, de 1859-60. Actualmente en el Museo de Orsay (Francia). Recomendamos la interpretación crítica acerca de esta obra de Salvador Dalí, en su libro El mito trágico de “El Angelus” de Millet.
- ⁵ Las regiones que habían sido más influenciadas por el modelo romano tenían un retraso técnico con respecto a otras habitadas por bárbaros. Probablemente ello se debió a que los romanos no habían tenido la necesidad de mejorar las técnicas aratorias, puesto que los suelos mediterrá-

neos, debido a su fragilidad, podían cultivarse sin necesidad de rotular la tierra más allá de un nivel superficial. Esta superioridad técnica de Europa central, por ejemplo, se vincula al uso del metal en los arados mucho antes de que esta práctica se extendiera a todo el continente.

⁶ Se refiere al cerro Chaltén (o Fitz Roy), ubicado junto a la localidad homónima del oeste de la provincia de Santa Cruz, Argentina, al sur de la cordillera de los Andes.

Bibliografía

Blake, William, “La Noche”, en el sitio en Internet A media voz [<http://amediavoz.com/blake.htm>, sitio consultado el 27 de julio de 2007].

Dalí, Salvador, El mito trágico de “El Ángelus” de Millet. Barcelona, Tusquets, 2004.

Duby, Georges, Guerreros y campesinos. Desarrollo inicial de la economía europea (500-1200). Madrid, Siglo XXI, 1999.

Dobb, Maurice, Estudios sobre el desarrollo del capitalismo. Madrid, Siglo XXI, 1984.

Ehrlich Paul y Ehrlich, Anne, La explosión demográfica. El principal problema ecológico. Barcelona, Biblioteca Científica Salvat, 1993.

Eliade, Mircea, Cosmología y alquimia babilónicas. Barcelona, Paidós, 1993.

Galeano, Eduardo, Memorias del Fuego III. El siglo del viento. México, Siglo XXI, 1987.

Jenofonte, La expedición de los diez mil. Barcelona, Fontana, 1994.

Limón Olvera, Silvia, “El dios del fuego y la regeneración del mundo”, en **Estudios de Cultura Náhuatl**, n° 32. México, IIH-UNAM, 2001, en el sitio en Internet del Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México [<http://www.iih.unam.mx>, sitio consultado el 6 de agosto de 2007].

“Pillán quitral. El fuego sagrado”, en el sitio de Internet de Mitología Americana, Mitos y Leyendas Tehuelches [<http://ar.geocities.com>, sitio consultado el 6 de agosto de 2007].

Renault, May, Juegos funerarios. Barcelona, Plaza y Janés, 1995.

