

TÓPICOS

en Educación
Ambiental

VOLUMEN 2, NÚMERO 5, AGOSTO 2000

ÍNDICE

EDITORIAL	5
FORO	
VÍCTOR M. TOLEDO Universidad y sociedad sustentable. Una propuesta para el nuevo milenio	7
GUILLERMO FOLADORI El pensamiento ambientalista	21
MARÍA ESTHER AGUIRRE LORA Los sentidos de la naturaleza. Claves en las aportaciones comenianas	39
DOCUMENTOS	
LUCIE SAUVÉ Para construir un patrimonio de investigación en educación ambiental	51
SOBRE LA EVALUACIÓN	
JAVIER BENAYAS, RICARDO BLANCO Y JOSÉ GUTIÉRREZ Evaluación de la calidad de las visitas guiadas a espacios naturales protegidos	69
MISCELÁNEA	
Seminario Educación Ambiental: de la teoría a la práctica	79
LA OTRA ORILLA	
Carta de Venezuela	80



VOLUMEN 2, NÚMERO 5, AGOSTO 2000

TÓPICOS

en Educación
Ambiental

Tópicos en Educación Ambiental / VOLUMEN 2, NÚMERO 5, AGOSTO 2000



Tópicos en Educación Ambiental es una revista internacional con arbitraje orientada a publicar artículos y reportes sobre las diferentes vertientes y áreas de la educación ambiental y temas asociados. La revista pretende contribuir al desarrollo y consolidación del campo de la educación ambiental mediante la difusión de informes de investigación y evaluación, de experiencias valiosas de cobertura local o regional con posibilidades de ser replicadas y de asuntos controversiales del campo. Se publican ensayos inéditos, notas técnicas, reseñas de libros y de publicaciones afines e información sobre eventos relacionados con el campo. Asimismo, cada número incluye un artículo ya publicado en otra revista de prestigio, cuya relevancia lo justifique. Los materiales propuestos para su publicación en la revista son dictaminados por los miembros del Consejo Editorial, para asegurar un alto nivel académico, analítico y crítico, así como un interés internacional con especial énfasis en América Latina, el Caribe y la Península Ibérica.

LA CORRESPONDENCIA relacionada con la remisión de artículos, libros para reseñar y opiniones sobre la revista, debe dirigirse a Édgar González Gaudiano, **Tópicos en Educación Ambiental**, Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, Progreso 3, primer piso, col. del Carmen Coyoacán, C.P. 04010, México, D.F. México. Teléfonos (52) 56 58 33 80 y 56 58 33 81; correo electrónico: <gaudiano@servidor.unam.mx> <topicos@semarnap.gob.mx>.

LA SOLICITUD de información relacionada con suscripciones, publicidad y números atrasados debe dirigirse a: Mundi Prensa de México, S.A. de C.V. Río Pánuco 141, col. Cuauhtémoc, C.P. 06500 México, D.F. México. Teléfonos (52) 55 33 56 58 al 60; fax (52) 55 14 67 99 correo electrónico: <resavbp@data.net.mx>

LA REVISTA se publica tres veces al año en los meses de abril, agosto y diciembre, por Mundi Prensa México, en coordinación con la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable y la Universidad Nacional Autónoma de México, a través del Programa Universitario del Medio Ambiente y Biodiversidad y el Instituto de Ecología. El último número del año es monográfico. Cada tres números constituye un volumen.

© COPYRIGHT. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o transmitirse por medios electrónico, mecánico, fotocopia o grabación sin el permiso por escrito de los editores.

CERTIFICADO DE LICITUD DE TÍTULO NÚM. 11175

CERTIFICADO DE LICITUD DE CONTENIDO NÚM. 7807

ISSN en trámite.

TÓPICOS

en Educación Ambiental



EDITORIAL

FORO

Artículos sujetos a discusión y análisis.

DOCUMENTOS

Publicación de algún artículo publicado en otra revista afín.

SOBRE LA EVALUACIÓN

Artículos sobre el tema de la evaluación aplicados a un asunto particular de la educación ambiental.

MISCELÁNEA

Diversas noticias, reseñas y eventos varios.

LA OTRA ORILLA

Cartas a los editores.



Tópicos en Educación Ambiental, revista cuatrimestral, volumen 2, número 5, agosto 2000. Impresor responsable: Ramón Reverté Mascó. Número de reserva al título en derechos de autor: 04-1999-072009543600-102. Número de certificado de licitud de título: 11175. Número de certificado de licitud de contenido: 7807. Domicilio de la publicación: Río Pánuco 141, col. Cuauhtémoc, C.P. 06500, México, D.F. Imprenta: Programas Educativos, S.A. de C.V. Calz. de Chabacano No. 65, Local A, col. Asturias, C.P. 06850, México, D.F. Distribuidor: Mundi Prensa México S.A. de C.V. Río Pánuco 141, col. Cuauhtémoc, C.P. 06500, México, D.F.

CUOTAS DE SUSCRIPCIÓN

Tópicos en Educación Ambiental

VOLUMEN 2, 2000. TRES NÚMEROS

MÉXICO

Institucional: 500 Pesos

Personal: 250 Pesos

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Institucional: 60 US Dólares

Personal: 35 US Dólares

ESPAÑA Y PORTUGAL

Institucional: 60 Euros

Personal: 35 Euros

OTRAS REGIONES

Institucional: 60 US Dólares

Personal: 40 US Dólares

incluye gastos de envío

FORMA DE SUSCRIPCIÓN

Solicito una suscripción por un año (tres números) a partir del número 4

Deseo recibir los números atrasados a un costo de:

80 pesos c/u México 10 dólares c/u Otras regiones

Núm. 1

Núm. 2

Núm. 3

(agotado)

Total: _____

FORMAS DE PAGO

Tarjeta de crédito

Master Card

Visa

Tarjeta número

Cheque

Si su pago es con cheque favor de hacerlo a nombre de: Mundi Prensa México, S.A. de C.V.

Nombre	_____
Dirección	_____
Código Postal	_____
País	_____
Teléfono	_____
Fax	_____
Fecha	_____
Firma	_____
E-mail	_____

Por favor llene esta forma y envíela a:

MUNDI PRENSA MÉXICO, S.A. DE C.V.

Río Pánuco 141, col. Cuauhtémoc, C.P. 06500, México, D.F. México

Teléfonos (52) 55 33 56 58 al 60; fax 55 14 67 99;

correo electrónico: <resavbp@data.net.mx>

MUNDI PRENSA LIBROS, S.A.

Castelló, 37-28001, Madrid, España

Tel. 914 36 37 00; fax 915 75 39 98;

correo electrónico: <libreria@mundiprensa.es>

ÍNDICE

5
EDITORIAL

7
FORO

VÍCTOR M. TOLEDO

Universidad y sociedad sustentable. Una propuesta para el nuevo milenio

21

GUILLERMO FOLADORI

El pensamiento ambientalista

39

MARÍA ESTHER AGUIRRE LORA

Los sentidos de la naturaleza. *Claves* en las aportaciones comenianas

51

DOCUMENTOS

LUCIE SAUVÉ

Para construir un patrimonio de investigación en educación ambiental

69

SOBRE LA EVALUACIÓN

JAVIER BENAYAS

RICARDO BLANCO

JOSÉ GUTIÉRREZ

Evaluación de la calidad de las visitas guiadas a espacios naturales protegidos

79

MISCELÁNEA

Seminario Educación Ambiental: de la teoría a la práctica

80

LA OTRA ORILLA

Carta de Venezuela

TÓPICOS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

EDITORES

Dr. Édgar González Gaudiano, Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, MÉXICO.
Dr. Javier Garfías y Ayala, Universidad Nacional Autónoma de México, MÉXICO.

CONSEJO EDITORIAL INTERNACIONAL

ARGENTINA: *M.C. Beatriz Goldstein*, Universidad de Buenos Aires; *M.C. Daniel Luzzi*, Universidad Nacional de General San Martín; *Dra. Helen Houstoun*, Universidad Nacional de la Provincia de Buenos Aires; AUSTRALIA: *Dr. Ian Robottom*, Universidad de Deakin; *Dr. Roy Ballantyne*, Universidad Tecnológica de Queensland; BOLIVIA: *M.C. Jenny Gruenberger*, Herencia Interdisciplinaria para el Desarrollo Sostenible; *Lic. Mariana Curi Chacón*, Liga de Defensa del Medio Ambiente; BOTSWANA: *M.E. Mphemelang J. Kethoilewe*, Ministry of Education; BRASIL: *Dra. Michèle Sato*, Universidad Federal de Mato Grosso; *Dra. Suzana Padua*, Instituto de Pesquisas Ecológicas; *Dra. Denise Hamú de la Penha*, Ministerio del Medio Ambiente, de los Recursos Naturales y de la Amazonia Legal; *Dra. Elizabeth da Conceicao Santos*, Universidad de Amazonas; *Dra. Naná Mininni*, Universidad Federal de Santa Catarina; *Dr. José Silva da Quintas*, Instituto Brasileño de Medio Ambiente; *Dr. Marcos Reigota*, Universidad de Sorocaba; CANADÁ: *Dr. Rick Mrzek*, Universidad de Lethbridge; *Dra. Lucie Sauvé*, Universidad de Québec en Montreal; *Mr. Jean Perras*, Learning for a Sustainable Future; *Dra. Darlene Clover*, Universidad de Toronto; CHILE: *Dr. Andrés Muñoz Pedreros*, Centro de Estudios Agrarios y Ambientales; *Dr. Patricio Donoso*, Taller de Educación y Capacitación Ambiental; *Dr. Juan Fernández Bustamante*, Comisión Nacional de Medio Ambiente; CHINA: *Dra. Daniella Tilbury*, Universidad de Hong Kong; COLOMBIA: *Dr. Augusto Ángel Maya*, Universidad Nacional de Colombia; *Dr. Gustavo Wilches-Chaux*, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina; *M.C. Maritza Torres*, Ministerio de Educación; COSTA RICA: *Dr. Francisco Gutiérrez*, Instituto Latinoamericano de Pedagogía de la Comunicación; *Mtra. Lorena Aguilar*, Unión Mundial para la Naturaleza (UICN); CUBA: *Dr. Jorge Mario García*, Centro de Información, Divulgación y Educación Ambiental; ECUADOR: *M.C. Ana Puyol*, UICN; ESPAÑA: *Dr. Javier Benayas del Álamo*, Universidad Autónoma de Madrid; *Dr. José Gutiérrez*, Universidad de Granada; *Dr. Martí Boada Juncà*, Universidad Autónoma de Barcelona; *M.C. Susana Calvo*, Ministerio del Medio Ambiente; *Dr. Ramón Folch*, ERF Gestión y

Comunicación Ambiental; *Dra. Teresa Franquesa i Codinach*, Instituto de Educación-Ayuntamiento de Barcelona; *Dr. Jaume Sureda Negre*, Universidad de las Islas Baleares; *Dr. Pablo Meira*, Universidad de Santiago de Compostela; *Dra. Eloísa Pérez Santos*, Universidad Complutense de Madrid; *Dr. Javier García Gómez*, Universidad de Valencia; ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA: *Dra. Joan Haley*, Asociación Norteamericana de Educación Ambiental (NAEE); *Dra. Mary Padden*, Instituto de Recursos Mundiales (WRI); *Dr. Michael Marzolla*, Universidad de California-Davis; FRANCIA: *Dr. Paolo Bifani*; INDIA: *Sr. Feisal Alkazi*, Creative Learning for Change; *Dr. T. Sundaramoorthy*, The C.P. Ramaswami Foundation; INGLATERRA: *Dr. Chris Gayford*, University of Reading; *Dr. Justin Dillon*, King's College London; MÉXICO: *Dr. Fedro C. Guillén*, Instituto Nacional de Ecología; *Dra. Alicia de Alba*, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); *Dra. Alicia Castillo*, UNAM; *Dra. Laura Barraza*, UNAM; *Dr. Víctor M. Toledo Manzur*, UNAM; *M.C. María Aída Hernández Fernández*, UNAM; *Dra. Pilar Rius de la Pola*, UNAM; *Dr. Arturo Curiel Ballesteros*, Universidad de Guadalajara; *M.C. Rosa M. Romero Cuevas*, Instituto de Estudios Educativos y Sindicales de Baja California; *M.C. Alicia Bárcena*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL); *M.C. Joaquín Esteva*, Centro de Estudios Sociales y Ecológicos (CESE); *M.C. Javier Reyes*, CESE; NIGERIA: *Dr. Pius Amaeze Anadu*, Bioresources Nigeria LTD; PAISES BAJOS: *Dr. Arjen Wals*, Wageningen University; PERÚ: *M.C. Eloísa Tréllez*, Programa Pirámide; *Dra. Silvia Sánchez*, Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza; PORTUGAL: *Dr. Fernando Louro*, Asociación Portuguesa de Educación Ambiental; URUGUAY: *Dr. Eduardo Gudynas*, Centro Latinoamericano de Ecología Social; VENEZUELA: *Dra. María Elena Febres Cordero*, Universidad del Zulia; *Dra. Geisha Rebolledo*, Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

COMITÉ TÉCNICO
Miguel Ángel Arias / Secretaría y enlace
Gabriel García e Ian Gardner / Estilo y traducción
Miguel Ángel Domínguez / Formación y diseño
Mundi Prensa / Producción y distribución
Bosquejo / Diseño editorial

EDITORIAL

En este número estamos partiendo de una concepción amplia de lo que creemos debe abordar una revista de educación. Como podrán ver, algunos de los artículos que aquí se incluyen no se encuentran orientados específicamente a analizar aspectos concretos de la educación ambiental, sin embargo, todos ellos aportan importantes claves para comprender mejor el sentido de los procesos educativos contemporáneos.

En este número cinco de *Tópicos en Educación Ambiental*, se presentan en la sección de FORO, tres interesantes trabajos que tratan sobre el complejo campo de la educación ambiental desde distintas perspectivas de análisis. Se inicia con el trabajo de Víctor Manuel Toledo, "Universidad y sociedad sustentable. Una propuesta para el nuevo milenio", en él se revisan cinco tesis a partir de las cuales se gesta la necesidad de construir, en el pensamiento y en la acción, una sociedad sustentable. Asimismo, realiza un ejercicio de visualización sobre lo que para el autor debe ser una universidad a la altura de las circunstancias actuales, es decir, dirigida en sus fines, sus métodos y sus acciones a la construcción de un nuevo modelo de civilización. Por su parte, Guillermo Folori, en su artículo "El pensamiento ambientalista", distingue dos grandes posturas frente a la educación ambiental. Aquella que la equipara con enseñanza de la ecología, donde los problemas ambientales se entienden desde una dimensión técnica. La segunda, que señala que los problemas ambientales derivan de una estructura económico-social determinada, y que la educación ambiental, para tener sentido, debe

complementar los cambios estructurales en la sociedad, de ahí, que interprete que la solución de los problemas ambientales no proviene de la técnica, sino de lo social. María Esther Aguirre, por su parte, nos presenta un interesante análisis de las ideas del pensador moravo Juan Amós Comenio. Su artículo "Los sentidos de la naturaleza. Claves en las aportaciones comenianas", centra particularmente su atención en su noción de Naturaleza como concepción del cosmos, así como en el interés que el maestro ha de prestar a la propia naturaleza de sus alumnos para conducirlos y las influencias que se perciben al respecto y remite a la perspectiva armónica del cosmos, como sustento del programa filosófico comeniano.

En la sección de DOCUMENTOS recuperamos el trabajo de Lucie Sauvé, quien pugna por construir un patrimonio de investigación en el campo de la educación ambiental. Propone que se reflexione en torno a cómo definir la especificidad de la investigación en este campo, a la necesidad de desarrollar herramientas conceptuales apropiadas, así como formas de evaluar su pertinencia e identificar las posibles vías para su desarrollo y consolidación. En este artículo el lector podrá identificar algunas tipologías, que se constituyen como herramientas complementarias de análisis, para las producciones de investigación en este campo.

Desde España, en la sección SOBRE LA EVALUACIÓN, Javier Benayas, Ricardo Blanco y José Gutiérrez, presentan el artículo "Evaluación de la calidad de las visitas guiadas a espacios naturales protegidos", donde dan cuenta de los resultados de la eva-

luación realizada a los diferentes servicios de visitas guiadas que se ofrecen en el Parque Nacional de Cabañeros, ubicado en la meseta central de la península Ibérica. Los autores ponen de manifiesto la importancia que reviste que los guías y monitores encargados de prestar servicios en espacios naturales, cuenten con una adecuada capacitación que les permita desarrollar vínculos estrechos con la población local y mejorar la calidad de los servicios que prestan a los visitantes.

En la sección de MISCELÁNEA por esta ocasión, no presentamos reseñas de materiales bibliográficos, ya que los artículos de las secciones anteriores fueron muy extensos, mismos que decidimos priorizar dada la relevancia de su temática. En este espacio únicamente se presenta información sobre el seminario 'Educación ambiental: de la teoría a la práctica'.

LA OTRA ORILLA, que es nuestra sección de correspondencia, incluye la misiva enviada por el Ministerio de Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables de la República de Venezuela, para difun-

dir información sobre el III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental.

Les reiteramos la invitación para que nos hagan llegar sus comentarios y sugerencias en torno a la revista *Tópicos en Educación Ambiental*, que busca ser un proyecto editorial que contribuya a la formación y actualización del gremio de los educadores ambientales latinoamericanos, del Caribe y de la península Ibérica.

Como podrán apreciar hemos cambiado el color de la portada para este número cinco. Esto responde a las sugerencias que nos hicieron para distinguir los números entre sí.

La integración del número seis, que estará dedicada al tema de la transversalidad, se encuentra en un proceso de intenso análisis para determinar cuáles de los numerosos artículos recibidos serán incluidos. Ello nos impide anunciar su contenido, como lo habíamos venido haciendo en los dos últimos números.

LOS EDITORES

UNIVERSIDAD Y SOCIEDAD SUSTENTABLE. UNA PROPUESTA PARA EL NUEVO MILENIO¹

VÍCTOR M. TOLEDO*

This paper takes as its departure point the double crisis—social and ecological—of contemporary, industrial societies in the context of globalisation. It begins with an examination of a new paradigm of sustainability in relation to tertiary education and emphasises two phenomena of the contemporary world: the development of a new planetary consciousness and ethic among the citizens, and the recognition of the current "epistemological revolution" occurring in Western knowledge. This paper argues that these two phenomena are promoting new interdisciplinary (e.g., hybrid sciences) and participatory (e.g., post-normal science) approaches in many higher education institutions. These new approaches have significant implications for how we approach environmental education which are only amplified by current struggles in universities between commitments to neoliberalism or sustainability in their education offerings. This struggle is fast becoming one of the main political and ideological contradiction of twenty first century and this paper analyses this contradiction in order to contribute to needed understanding of the challenges currently facing effective environmental education in tertiary contexts.

Introducción

Repensar la universidad —la institución suprema de la educación actual—, a la luz de los nuevos principios que emergen del *desarrollo sustentable*, pensamiento crítico más consistente y renovador del mundo contemporáneo, implica un esfuerzo de esclarecimiento de las principales tesis que hoy fundamentan, teórica y prácticamente, esta nueva 'filosofía de la sustentabilidad', la cual es antes que todo una reformulación civilizatoria. El presente ensayo se dedica, por lo tanto, a realizar en un primer momento, un análisis y una revisión de cinco tesis fundamentales a partir de las cuales se gesta la necesidad de construir, en el pensamiento y en la acción, una *sociedad sustentable* para, en una segunda parte, llevar a cabo un ejercicio de visualización de lo que debería ser una universidad a la altura de las circunstancias actuales, es decir, dirigida en su esencia, sus métodos y sus acciones a la construcción de un nuevo modelo de civilización.

El significado de la globalización

Vista sin anestesia, es decir, en perspectiva histórica, la época actual aparece como la fase crucial de una civilización cuestionada. Por civilización entendemos una manera particular de concebir el mundo, de ensamblar a los seres humanos y de articular a estos con la naturaleza. Las civilizaciones son "interminables continuidades históricas... las más largas de las largas historias" nos recuerda F. Braudel (1991). Como habremos de mostrar, la inviabilidad de la civilización industrial, tecnocrática, materialista, capitalista y eurogénica, se pone en evidencia no sólo por el paulatino incremento (no la reducción) tanto de la pobreza material de los países del Tercer Mundo, como de la miseria espiritual de los habitantes de sus propios enclaves. A las contradicciones e injusticias sociales se debe agregar un *conflicto supremo* cualitativamente superior, entre la sociedad humana y la naturaleza que, como veremos, pone en entredicho la permanencia del modelo civiliza-

¹ El presente ensayo es una versión ligeramente modificada de la conferencia magistral presentada en el III Congreso Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente, celebrado en Valencia, España, del 18 al 21 de noviembre de 1999.

* Investigador del Instituto de Ecología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Apartado Postal 41-H, Santa María de Guido, Morelia, Michoacán. C.P. 58090. México. Correo electrónico: <vtoledo@oikos.unam.mx>.

luación realizada a los diferentes servicios de visitas guiadas que se ofrecen en el Parque Nacional de Cabañeros, ubicado en la meseta central de la península Ibérica. Los autores ponen de manifiesto la importancia que reviste que los guías y monitores encargados de prestar servicios en espacios naturales, cuenten con una adecuada capacitación que les permita desarrollar vínculos estrechos con la población local y mejorar la calidad de los servicios que prestan a los visitantes.

En la sección de MISCELÁNEA por esta ocasión, no presentamos reseñas de materiales bibliográficos, ya que los artículos de las secciones anteriores fueron muy extensos, mismos que decidimos priorizar dada la relevancia de su temática. En este espacio únicamente se presenta información sobre el seminario 'Educación ambiental: de la teoría a la práctica'.

LA OTRA ORILLA, que es nuestra sección de correspondencia, incluye la misiva enviada por el Ministerio de Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables de la República de Venezuela, para difun-

dir información sobre el III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental.

Les reiteramos la invitación para que nos hagan llegar sus comentarios y sugerencias en torno a la revista *Tópicos en Educación Ambiental*, que busca ser un proyecto editorial que contribuya a la formación y actualización del gremio de los educadores ambientales latinoamericanos, del Caribe y de la península Ibérica.

Como podrán apreciar hemos cambiado el color de la portada para este número cinco. Esto responde a las sugerencias que nos hicieron para distinguir los números entre sí.

La integración del número seis, que estará dedicada al tema de la transversalidad, se encuentra en un proceso de intenso análisis para determinar cuáles de los numerosos artículos recibidos serán incluidos. Ello nos impide anunciar su contenido, como lo habíamos venido haciendo en los dos últimos números.

LOS EDITORES

UNIVERSIDAD Y SOCIEDAD SUSTENTABLE. UNA PROPUESTA PARA EL NUEVO MILENIO¹

VÍCTOR M. TOLEDO*

This paper takes as its departure point the double crisis—social and ecological—of contemporary, industrial societies in the context of globalisation. It begins with an examination of a new paradigm of sustainability in relation to tertiary education and emphasises two phenomena of the contemporary world: the development of a new planetary consciousness and ethic among the citizens, and the recognition of the current "epistemological revolution" occurring in Western knowledge. This paper argues that these two phenomena are promoting new interdisciplinary (e.g., hybrid sciences) and participatory (e.g., post-normal science) approaches in many higher education institutions. These new approaches have significant implications for how we approach environmental education which are only amplified by current struggles in universities between commitments to neoliberalism or sustainability in their education offerings. This struggle is fast becoming one of the main political and ideological contradiction of twenty first century and this paper analyses this contradiction in order to contribute to needed understanding of the challenges currently facing effective environmental education in tertiary contexts.

Introducción

Repensar la universidad —la institución suprema de la educación actual—, a la luz de los nuevos principios que emergen del *desarrollo sustentable*, pensamiento crítico más consistente y renovador del mundo contemporáneo, implica un esfuerzo de esclarecimiento de las principales tesis que hoy fundamentan, teórica y prácticamente, esta nueva 'filosofía de la sustentabilidad', la cual es antes que todo una reformulación civilizatoria. El presente ensayo se dedica, por lo tanto, a realizar en un primer momento, un análisis y una revisión de cinco tesis fundamentales a partir de las cuales se gesta la necesidad de construir, en el pensamiento y en la acción, una *sociedad sustentable* para, en una segunda parte, llevar a cabo un ejercicio de visualización de lo que debería ser una universidad a la altura de las circunstancias actuales, es decir, dirigida en su esencia, sus métodos y sus acciones a la construcción de un nuevo modelo de civilización.

El significado de la globalización

Vista sin anestesia, es decir, en perspectiva histórica, la época actual aparece como la fase crucial de una civilización cuestionada. Por civilización entendemos una manera particular de concebir el mundo, de ensamblar a los seres humanos y de articular a estos con la naturaleza. Las civilizaciones son "interminables continuidades históricas... las más largas de las largas historias" nos recuerda F. Braudel (1991). Como habremos de mostrar, la inviabilidad de la civilización industrial, tecnocrática, materialista, capitalista y eurogénica, se pone en evidencia no sólo por el paulatino incremento (no la reducción) tanto de la pobreza material de los países del Tercer Mundo, como de la miseria espiritual de los habitantes de sus propios enclaves. A las contradicciones e injusticias sociales se debe agregar un *conflicto supremo* cualitativamente superior, entre la sociedad humana y la naturaleza que, como veremos, pone en entredicho la permanencia del modelo civiliza-

¹ El presente ensayo es una versión ligeramente modificada de la conferencia magistral presentada en el III Congreso Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente, celebrado en Valencia, España, del 18 al 21 de noviembre de 1999.

* Investigador del Instituto de Ecología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Apartado Postal 41-H, Santa María de Guido, Morelia, Michoacán. C.P. 58090. México. Correo electrónico: <vtoledo@oikos.unam.mx>.

dor que hoy domina el mundo contemporáneo. La sociedad industrial es pues una civilización que padece una doble crisis: social y ecológica.

La vieja y largamente soñada utopía de los visionarios y futurólogos de la antigüedad es hoy, al cierre del siglo, una realidad incontrovertible. A consecuencia de la expansión del modelo civilizatorio industrial y sus impresionantes aparatos tecnológicos, el planeta ha sido convertido, por vez primera, en un espacio geográfico reducido a una escala apropiada a las actividades humanas (tiempos, ciclos, percepciones), un fenómeno que ha sido posible gracias a cuatro factores: el vertiginoso desarrollo del *transporte*, la expansión de las *comunicaciones*, el ensanchamiento de las transacciones *económicas*, y, por supuesto, el crecimiento de la *población* humana. Cuando en diciembre de 1986 el *Voyager* logró dar la vuelta al mundo en únicamente nueve días sin necesidad de cargar combustible, no sólo estaba batiendo una nueva marca de la navegación aérea, estaba consolidando varias décadas de un desarrollo tecnológico que hoy permite estar en cualquier punto del orbe en menos de 22 horas.

Esta reducción de las distancias del planeta a través de la velocidad de los transportadores, no sólo permite el movimiento de los miembros de la sociedad, también ha facilitado el transporte de materiales (materias primas, manufacturas, productos industriales) y de energéticos (como el petróleo) mediante los diversos sistemas de transporte terrestre y marino. Por su parte, las telecomunicaciones permiten un registro próximo a lo instantáneo de los eventos que tienen lugar en cualquier punto del planeta, en tanto que los sistemas satelitales hacen posible explorar y escudriñar casi cualquier espacio de la Tierra por muy distante o pequeño que sea.

La globalización de lo humano, es decir, la aprehensión y socialización del espacio planetario, es ya un proceso en plena consolidación que obliga a re-pensarlo todo: política, economía, cultura, diplomacia, educación, estilos de vida. La imagen de la Tierra captada desde el espacio, por vez primera, una *percepción directa*, no mediada por la interpretación cartográfica, del conglomerado de nuestra especie y su hábitat planetario, y que hoy aparece lo mismo en los anuncios comerciales que en la portada de un libro o como logotipo de una cami-

seta, es el anuncio premonitorio del nacimiento de una nueva era. Y esa imagen del globo azul-plateado flotando en el oscuro fondo del universo es también el símbolo que certifica el reencuentro con nuestra condición original. Por vez primera nuestros ojos logran mirarnos desde fuera y desde lejos ese diminuto punto azul, otorgándonos con ello una nueva percepción, simiente de una nueva conciencia y de una nueva amenaza.

Pero esta globalización de lo humano que debe festinarse como logro del desarrollo social, y en particular de la civilización industrial, ha terminado por desencadenar sus propias megacontradicciones. Los siguientes apartados están dedicados a mostrar estas grandes contradicciones, las cuales se expresan fundamentalmente en el incremento de la pobreza, en su doble versión, y en un conflicto supremo entre la sociedad humana y los procesos naturales.

El deterioro espiritual y material de la sociedad contemporánea

Los organismos internacionales, las grandes empresas y buena parte de las instituciones académicas, se han empeñado en registrar, analizar y diagnosticar acerca de la pobreza (material) del Tercer Mundo, y nunca o casi nunca se ocupan de las otras formas de miseria del mundo contemporáneo. Aun análisis que parecen más avanzados limitan sus diagnósticos a un tipo de criterio.

En efecto, la miseria que podríamos llamar "existencial", porque afecta la esencia misma de la naturaleza humana, proviene ya no de la ausencia de satisfactores materiales, sino de su (omni) presencia. Se trata de una crisis de la abundancia o del hartazgo, que nace no de las limitaciones materiales sino más bien de la manera cómo se estructura esa satisfacción. Los reiterados llamados de atención que hicieran décadas atrás numerosos críticos de la sociedad industrial, desde Gandhi o el Dalai Lama hasta M. Foucault, R.D. Laing, o Erich Fromm, no sólo persisten, sino que aumentan día con día. Se trata de los síntomas vitales de un sistema social donde los deslumbrantes avances de la tecnología y el desarrollo material han hecho a un lado aspectos esenciales como la convivencia, la espiritualidad o la solidaridad humana y con la naturaleza.

Tomadas en conjunto, las estadísticas y las tendencias de los últimos años muestran un paulatino

deterioro de la calidad de la vida de las sociedades industriales, revelado por indicadores como los índices de criminalidad, el consumo de drogas, el número de divorcios y suicidios, la cantidad de armas domésticas, las familias de un sólo padre, los accidentes automovilísticos y otros. Estos fenómenos contrastan, paradójicamente, con el alud de avances tecnológicos, los cuales, en las últimas décadas han logrado incrementar la durabilidad de la vida humana (por la reducción de las enfermedades), aumentar la comunicación entre los seres humanos, reducir las jornadas de trabajo, o facilitar el acceso a la información y a la cultura.

Por fuera, o en los márgenes de los enclaves urbano-industriales del planeta, es decir, en los países y sectores agrarios que nutren a aquellos de alimentos, agua, energía, materias primas y oxígeno, y en los crecientes espacios marginados de las propias ciudades industrializadas, otro tipo de miseria prolifera día con día. Se trata de la pobreza material que, como lo señala un reporte reciente del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, aumenta día con día pese al crecimiento continuo de la riqueza global y a la expansión sostenida de la economía.

En efecto, la sociedad vive un proceso de polarización acelerada, no obstante que como resultado de la expansión de la economía mundial, en teoría, el ingreso por cada miembro de la especie humana se triplicó en los últimos treinta años. Los datos no pueden ser más reveladores: cerca de 100 países mantienen sus economías estancadas o en franco declive, en tanto que la diferencia de ingresos entre los países industrializados y los países en desarrollo se triplicó entre 1960 y 1993, y la fortuna de sólo 358 multimillonarios del planeta es superior a los ingresos acumulados por 2300 millones de seres humanos.

El número de pobres pasó entonces de los 819 millones en 1980, a entre 1100 y 1200 millones en 1989-90, 1300 millones en 1995, es decir, una quinta parte de la población. Lo anterior significa que 70 mil nuevos pobres se agregan a la especie humana cada día, cuatro de cada cinco en las áreas rurales. En términos geográficos, la pobreza alcanza 25% de la población total de Asia, 62% del África subsahariana, 28% del norte de África y el Oriente Medio, y 35% de Lati-

noamérica. En México, a pesar de que la pobreza material logró disminuirse entre 1963 y 1981, con las nuevas políticas neoliberales la pobreza no sólo deja de disminuir, sino que empieza a aumentar aceleradamente (Boltvinik, 1995).

Lo anterior explica, en parte, el ensanchamiento de la desigualdad global: entre 1960 y 1990 los países ricos se han vuelto más ricos y los países pobres más pobres (Gallopín, 1994). Más allá de estas delimitaciones, la pobreza material penetra y aumenta en los países industrializados, de la misma manera que las enfermedades del espíritu, la criminalidad, la violencia y la inseguridad invaden las grandes ciudades de los países del Tercer Mundo.

El deterioro ecológico del hábitat planetario

Los seres humanos organizados en sociedad afectan la Naturaleza (su estructura, su dinámica, su evolución) por dos vías: al apropiarse de los elementos naturales (aprovechamiento de recursos naturales) y al expulsar elementos ya socializados, al producir, circular, transformar y consumir, los seres humanos (como individuos y como conjunto social) excretan materiales (desechos) hacia la esfera de lo natural.

Durante la producción primaria o rural las sociedades extraen materiales y energías de la naturaleza a través de la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la pesca y las actividades de extracción (mineral o energética). Estos productos 'arrancados a la naturaleza' se convierten en materias primas, las cuales luego son transformadas mediante la producción artesanal, manufacturera y/o industrial para su posterior consumo, o bien, como productos (alimentos y otros bienes) para ser consumidos directamente por los seres humanos. Por lo anterior, la naturaleza posee un triple valor (material) para la sociedad: es la fuente primaria de toda producción (social), es el reservorio final (y reciclador) de todo desecho generado por la sociedad, y es el espacio ambiental que permite la regulación de los ciclos del aire, agua y nutrientes y la moderación de las temperaturas requeridos por los individuos de la especie humana (servicios ecológicos).

En la actualidad disponemos de suficientes evidencias para mostrar cómo, bajo el modelo impuesto por

la civilización industrial, es imposible mantener funcionando los principales ciclos del metabolismo entre la sociedad humana y la naturaleza. Los impactos negativos de las actividades humanas sobre la matriz físico-biológica del planeta ocurren en dos dimensiones: durante la toma de energía y materiales (apropiación) y durante la expulsión de desechos y contaminantes (excreción). En el primer caso, la sociedad humana desvía los ciclos naturales gigantescos volúmenes de agua, organismos acuáticos, nutrientes de los suelos, biomasa terrestre, gases y, en fin, energía solar, para ser consumidos por los propios seres humanos, sus aparatos de transformación industrial, sus medios de transporte o confort, o para construir y mantener sus numerosas edificaciones. En conjunto, se estima que estas actividades extractivas desvían, directa o indirectamente, más de la mitad del flujo de agua disponible del ciclo hidrológico (Postel *et al.*, 1996), y 40% de la producción primaria neta (PPN) de la fotosíntesis terrestre (Vitousek *et al.*, 1986). La PPN es la energía solar captada y transformada por las plantas en materia (o tejido) vegetal, base de toda la pirámide energética del ecosistema planetario.

En cuanto a los impactos por contaminación, las últimas décadas han presenciado un descomunal incremento de los desechos industriales y urbanos, al poner en evidencia que la capacidad de reciclamiento de los sistemas naturales ha sido desbordada. Los billones de toneladas de desechos que anualmente se depositan en los océanos, los cuerpos de agua continentales, las áreas boscosas y la atmósfera han afectado no sólo ecosistemas locales y regionales, sino que han modificado notoriamente algunos procesos de carácter global.

Los dos fenómenos mejor conocidos y publicitados son la afectación de la capa de ozono de la atmósfera por efecto de los clorofluorocarbonos (CFC's), un contaminante industrial y las modificaciones inducidas por la acumulación del bióxido de carbono, metano, óxido nitroso y otros gases en la atmósfera. En el primer caso, gracias a varios acuerdos internacionales se ha logrado disminuir la producción de CFC's, aunque esto no ha evitado la apertura de un gigantesco 'hoyo' en la atmósfera del hemisferio sur (Antártida) de un tamaño estimado en 20 millones de km², espacio por el

cual se filtran rayos solares, los cuales suelen provocar cáncer de piel o ceguera en animales y humanos.

En el segundo caso, los volúmenes de bióxido de carbono y otros gases siguen incrementándose en la atmósfera como resultado de la expansión industrial y la deforestación, y traen como consecuencia el posible calentamiento del planeta (efecto invernadero), pues estos gases permiten el paso de los rayos solares, pero no su salida hacia el espacio una vez que son reflejados por la superficie terrestre.

En suma, en los albores del nuevo milenio, el termómetro de la crisis ecológica, que cada vez más investigadores y centros académicos del mundo están observando y siguiendo, se encuentra muy cerca de la temperatura crítica, quizás no por encima de los 90°C, pero tampoco por debajo de los ochenta. En efecto, por vez primera en la historia de la humanidad existe una amenaza real de carácter global o planetario que se cierne sobre todos los miembros de la especie humana sin excepción. Se trata, por supuesto, de una 'nueva contradicción' de carácter suprema: "El desarrollo tecno-industrial ha ido creando poco a poco una cierta oposición entre las fuerzas productivas y las fuerzas de la naturaleza, una oposición que determinará de una manera decisiva, el desarrollo futuro del mundo. De esta forma, la oposición entre las fuerzas productivas y las relaciones de producción ya no pueden ser consideradas como el único elemento fundamental del desarrollo histórico" (Skirbek, 1974).

La revisión precedente del panorama actual y su proyección hacia el futuro inmediato revela que de no revertirse las actuales tendencias la humanidad habrá de enfrentar una situación de alto riesgo en las próximas dos o tres décadas. Contribuyen a fundamentar este escenario dos hechos: la hipótesis cada vez más aceptada de que el planeta constituye un sistema en un delicado equilibrio del cual forman parte la atmósfera, los océanos, los continentes y, por supuesto, todo el conjunto de seres vivos que integran la trama vital (la llamada Teoría del Gaia, véase Lovelock, 1990) y la expectativa de que bajo los actuales patrones de uso de los recursos la población humana actual, la cual alcanzaría hacia el año 2020 los 8 mil millones de habitantes, no puede lograr los niveles de bienestar de un

ciudadano medio de los países industriales sin afectar severamente el equilibrio físico-biológico del planeta. En esta perspectiva debe recordarse que durante las últimas cinco décadas la población humana duplicó su número y la economía mundial se expandió cinco veces. Es decir, existe una inercia expansiva, que día con día incrementa, no sólo las injusticias sociales, sino que agrega más presión sobre el soporte físico-biológico planetario.

La sociedad sustentable: una alternativa a la crisis de la civilización industrial

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

El primer deslinde surgido con los nuevos principios de la sustentabilidad es la distinción neta entre crecimiento económico y desarrollo, que es en el fondo una crítica al optimismo económico. Uno de los mitos más extendidos dentro del mundo contemporáneo es aquel que plantea que el crecimiento económico es sinónimo de desarrollo humano. Esta falsa idea supone que el crecimiento de la riqueza material de una nación hace posible, automáticamente, el aumento del bienestar de su población. Y es que normalmente la economía no menciona la cuestión de las necesidades humanas, sino que habla de bienestar humano en relación con las preferencias reveladas monetariamente en el mercado. La economía convencional trata todas las necesidades como preferencias expresadas en valores monetarios determinados en los mercados. Esta afirmación es precisamente la que permite al economista convencional igualar el aumento del consumo con el aumento del bienestar.

En contraste con lo anterior, desde hace dos décadas, un número creciente de pensadores, entre los que deben citarse a N. Georgescu-Roegen, H. Daly, J. Martínez-Alier, y G. Max Neef, han cuestionado esa falsa

premisa y han propuesto formas alternativas de conceptualizar y evaluar el estado de bienestar del mundo, incluyendo el entorno planetario, es decir, el estado de salud ecológica. Por ejemplo, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha introducido un 'índice de desarrollo humano', intentando matizar las versiones economicistas. Otras iniciativas más ambiciosas han intentado índices compuestos. Por ejemplo, el 'índice de bienestar económico sostenible' (IBES), el cual va más allá de la medida económica convencional y considera toda una variedad de factores sociales y ambientales. En países como Estados Unidos, Alemania, Inglaterra, Austria, Holanda y Suecia la aplicación de este índice ha mostrado cómo el incremento del producto nacional bruto (PNB) no se ve aparejado por el IBES (Jackson & Marks, 1996).

En una de las propuestas más originales, el economista chileno Max-Neef (1993) identificó nueve necesidades humanas fundamentales: subsistencia, protección, ocio, afectividad, creatividad, identidad, participación, libertad y comprensión y conocimiento, las cuales operan en las cuatro categorías 'existenciales' de ser, tener, hacer e interactuar. De esta forma se arriba a una matriz que identifica un nuevo conjunto de indicadores.

Nace así una nueva manera de visualizar el desarrollo, medido ya no en términos de consumo económico, sino de la satisfacción de las necesidades materiales y espirituales de los seres humanos. En esta nueva perspectiva, el consumo económico provoca un incremento del bienestar humano sólo hasta un cierto punto (*hipótesis del umbral*), después de lo cual los costos sociales y ambientales desencadenan impactos negativos que reducen la calidad de la vida en el planeta. Las reflexiones anteriores permiten entender por qué, a pesar del tremendo crecimiento económico experimentado por la sociedad humana en las últimas décadas, los niveles de la calidad de vida y del entorno planetario continúan deteriorándose.

Una segunda vertiente crítica, que nutre al desarrollo sustentable, proviene de la ecología y estuvo dirigida a realizar la desmistificación del optimismo tecnológico. No sólo los modernos sistemas productivos agrícolas, pecuarios, forestales y pesqueros constituyen modos

ineficientes y depredadores del entorno natural, también las formas actuales de producción, almacenamiento, distribución y uso de la energía constituyen diseños ineficientes, despilfarradores y muy peligrosos, así como las maneras cómo se ha estructurado buena parte de la industria contemporánea.

En su versión más general, el concepto de desarrollo sustentable conforma un esfuerzo por articular las dimensiones ecológica, económica y social, aunque hoy en día en su nombre se emiten múltiples interpretaciones. Así, es posible encontrar que el desarrollo sustentable ha sido adoptado (y adaptado) al discurso y la acción de gobiernos nacionales (Canadá, Costa Rica, Bolivia, México), creyentes de la ecología profunda, filósofos, técnicos agropecuarios, teólogos, científicos, empresas multinacionales, poetas, instituciones académicas y numerosos movimientos sociales.

No obstante lo anterior, el desarrollo sustentable es "...la esencia de un proyecto que tiende a la construcción de un futuro distinto para la humanidad, y que recoge el sentido fundamental del movimiento de una parte importante de la sociedad, convertido en acción transformadora. Es la acción de una parte de los sectores desfavorecidos del modelo de desarrollo modernizador, de sectores independientes del poder, de pensadores críticos al sistema establecido. Por esto, el desarrollo sustentable no es un tema caprichoso, producto de una nueva agenda académica o política; es una exigencia creciente e histórica de comunidades, organizaciones y ciudadanos empeñados en construir una nueva historia, en liberarse de situaciones humillantes y en liberar a la naturaleza de prácticas depredadoras por parte del género humano. Por ello, en tanto conlleva un cúmulo importante de iniciativa y expectativa social, si el término ha de tener alguna utilidad, ésta deberá ser la de referencia para la toma de decisiones concretas" (Hernández, 1999). La siguiente sección está dedicada a examinar los principios filosóficos, éticos y políticos que alimentan la nueva perspectiva de una sociedad sustentable.

Mas allá del antropocentrismo y del individualismo

El producto más relevante de la sociedad industrial vuelta modernidad es el reposicionamiento de la natu-

raleza respecto de la sociedad y de la sociedad respecto de la naturaleza. Los tres siglos de industrialización que nos han precedido han sido suficientes para subsumir los procesos naturales en los procesos sociales y viceversa, y han desencadenado una contradicción de dimensiones globales entre la naturaleza y la sociedad, cuya resolución implica una reformulación de todo el modelo civilizatorio y no sólo de aspectos o dominios sectoriales (tecnológicos, energéticos, económicos, culturales, etc.). Hoy día, afirma Beck (1998: 89):

"...la naturaleza ya no puede ser pensada sin la sociedad y la sociedad ya no puede ser pensada *sin* la naturaleza... Las teorías sociales del siglo XIX (y también sus versiones modificadas en el siglo XX) pensaron la naturaleza esencialmente como algo dado, asignado, a someter; por tanto, como algo contrapuesto, extraño, como *no* sociedad. Estas suposiciones las ha suprimido el propio proceso de industrialización. A finales del siglo XX, la 'naturaleza' no está *ni* dada *ni* asignada, sino que se ha convertido en un producto histórico, en el equipamiento *interior* del mundo civilizatorio destruido o amenazado en las condiciones naturales de su reproducción. El efecto secundario inadvertido de la socialización de la naturaleza es la 'socialización de las destrucciones y amenazas de la naturaleza', su transformación en contradicciones y conflictos económicos, sociales y políticos: las lesiones de las condiciones naturales de la vida se transforman en amenazas médicas, sociales y económicas globales para los seres humanos, con desafíos completamente nuevos a las instituciones sociales y políticas de la sociedad mundial superindustrializada".

En esta perspectiva, los innumerables eventos atípicos que han asolado al mundo contemporáneo han dejado de ser meros fenómenos naturales para volverse fenómenos *producidos* por la sociedad en combinación con los procesos físico-biológicos. Más que de eventos de la naturaleza, se trata de fenómenos *naturalesociales* o *socionaturales*. No es ya la naturaleza la que como una fuerza ciega desencadena fenómenos destructivos e inesperados, sino son sus reacciones a los impactos que la sociedad humana imprime sobre ella lo que toma la forma de nuevos eventos sin precedentes en la historia humana.

La conjunción de todos estos eventos ha ido paulatinamente generando la idea de pertenencia a una categoría superior, y en cierta forma suprema en tanto que metasocial y suprahistórica: la de *especie*. La cabal adquisición de este estado de conciencia conforma un hecho contradictorio. Por un lado, involucra un retorno a la situación primigenia donde los seres humanos, todavía social y culturalmente indiferenciados, desprovistos aun de lenguaje, sólo lograban distinguirse del resto de los organismos vivos por sus rasgos biológicos. Por el otro, conforma un verdadero alumbramiento, en tanto que, por vez primera, los seres humanos se encuentran e identifican con su generalidad, más allá de sus particularidades de nacionalidad, clase, raza, religión, cultura e ideología. Este fenómeno está surgiendo como consecuencia, tanto de los procesos de globalización de lo humano, como de la amenaza, consecuencia contradictoria de lo anterior, que se cierne a través de la crisis ecológica del planeta. En ambos casos, una nueva concepción no religiosa ni mitológica de la naturaleza, y en general del universo, opera como el espejo frente al cual logra erigirse la nueva identidad de especie.

En esta perspectiva, el quiebre total del antropocentrismo se vuelve ineludible. La especie humana no sólo es una parte más del cosmos, sino que no es ni el centro del universo ni la culminación del proceso de evolución cósmica. Por ello, los seres humanos están obligados a mantener el delicado equilibrio del ecosistema planetario, en un acto de solidaridad con su entorno, es decir, con todas las cosas vivas y no vivas, puesto que formamos parte de una inmensa comunidad cósmica y planetaria. Para utilizar las palabras de Boff (1996): "...todos somos interdependientes, tenemos el mismo origen y el mismo destino [...] *de tal forma que cada uno vive por el otro, para el otro y con el otro*".²

El resultado de todo lo anterior es, finalmente, el advenimiento de una nueva *ética planetaria*, en la que la conciencia de especie genera formas de solidaridad (con el resto de los seres humanos, de seres vivos y de los componentes del universo) que trascienden el individualismo, que es, por cierto, el rasgo conductual so-

² El subrayado es mío.

bre el cual se erige y legitima la civilización industrial.

Esta nueva ética fundada en la solidaridad es, sobre el plano de la política, un mecanismo crucial para la edificación de una sociedad sustentable. En uno de los ensayos más lúcidos sobre el tema, R. Olmedo (1985) logró develar las relaciones profundas entre ecología y política:

"Siendo la ruptura una pérdida de control y de dominio de la sociedad sobre su naturaleza podemos entender que la depredación es el efecto de la política en su sentido más amplio. Por ello, la ecología es siempre política [...] el proceso de centralización despojó a las comunidades locales de su capacidad de gestión y de decisión, la industrialización de un capitalismo salvaje no encontró obstáculos para depredar y contaminar [...] si la depredación de la naturaleza es el resultado de la desorganización de la sociedad, de la pérdida de solidaridad social, del triunfo de los valores individualistas sobre los valores de la comunidad, del debilitamiento de la voluntad para oponerse a las fuerzas depredadoras de la economía, entonces la política ecológica debe dirigirse hacia la reorganización de la sociedad, pues la organización es fuente de poder".

Una revolución epistemológica

Surgida a contracorriente de la tendencia predominante en la ciencia contemporánea, la cual promueve la especialización excesiva y la parcaización del conocimiento desde por lo menos la mitad del siglo pasado, crecen y se multiplican dos fenómenos peculiares: *a*) un nuevo enfoque que busca la integración de las ciencias de la naturaleza con las ciencias sociales y humanas, que es un esfuerzo por generar una ciencia de la integración de las partes, y *b*) una nueva concepción donde el conocimiento es valorizado multidimensionalmente, y donde el conocimiento científico, universitario y occidental deja de ser la única forma válida para comprender la realidad y se vuelve un componente más en el momento de tomar decisiones o resolver problemas. Esta 'revolución conceptual'; como le ha denominado Naredo (1992: 139), está siendo alimentada por la nueva visión geocéntrica y, por la conciencia plane-

taria e intenta superar "el 'neo-oscurantismo' sin precedentes al que conduce la especialización científica en campos inconexos...".

Tal como fue señalado por Lewis Mumford en su libro *The transformation of man* (1972):

"...hasta ahora hemos vivido esencialmente en mundos parciales... Ni la vaga totalidad subjetiva adquirida por el hombre primitivo, ni al otro extremo, la objetividad fragmentaria y precisa investigada por la ciencia, pueden rendir justicia a todas las dimensiones de la experiencia humana."

Se trata entonces de reconocer el surgimiento de un renovado aparato conceptual de la ciencia que aparece como respuesta a los limitados análisis reduccionistas del enfoque analítico-parcelario. Un enfoque que dentro de las ciencias sociales ha privilegiado una tendencia a crear abstracciones desespacializadas y desnaturalizadas, y dentro de las ciencias naturales tratamientos sectoriales en total desconexión con los fenómenos sociales y humanos.

La necesidad de trascender esta 'objetividad fragmentaria' a través de una explicación multidimensional o integrativa ha motivado ya la aparición de nuevas propuestas epistemológicas y metodológicas. Dos aportes notables son sin duda el *principio de complejidad* de Edgar Morin (1985) y lo que Rolando García (1994) ha denominado el estudio de los *sistemas complejos*.

"Con el principio de complejidad se trata de superar el conocimiento en mundos separados propia de la 'ciencia clásica', [donde] ...ni las ciencias del hombre tienen conciencia del carácter físico y biológico de los fenómenos humanos, ni las ciencias de la naturaleza tienen conciencia de su inscripción en una cultura, una sociedad, una historia, ni de los principios ocultos que orientan sus elaboraciones" (Morin, 1985: 43).

De esta forma, una 'ciencia con conciencia' como le denomina Morin será aquella que logre trascender (sin abolirlos) los distintos campos de las especialidades. Al fin y al cabo muchos de los problemas a resolver por los investigadores no se presentan en la realidad ya clasificados por disciplinas.

García (1994), por su parte, reconoce que ciertas situaciones donde confluyen múltiples procesos (por ejemplo, del medio físico-biológico, de la producción, de la tecnología, demográficos y de la organización social) constituyen la estructura de un sistema que funciona como una totalidad organizada, a la cual denomina *sistema complejo* y el cual sólo es analizable desde un abordaje interdisciplinario. Ello obliga a plantear una estrategia de investigación que no puede quedar limitada a la simple 'suma' de los enfoques parciales de los distintos especialistas, sino que debe constituir una verdadera interpretación sistémica que de lugar a un diagnóstico integrado.

Más allá de los que han reflexionado estos y otros pensadores, en la práctica, la superación del parcelamiento cognitivo se ha ido dando no como un proceso autoconciente y generalizado, sino de una manera 'espontánea', multipolar y asincrónica, es decir, ha surgido en diferentes momentos y en los diferentes campos o dominios del conocimiento, ahí donde los problemas a resolver han inducido la creación de nuevos enfoques integradores.

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

Como respuesta a lo anterior, se ha gestado un interesante fenómeno entre diferentes campos de conocimiento que ha dado lugar a una serie de *ciencias híbridas* (Toledo, 1998), las cuales operan como reacciones particulares al proceso general de parcellización y especialización excesiva y como expresiones de una suerte de 'ciencia de salvamento' que busca ofrecer información para detener y remontar la crisis ambiental o ecológica. Este fenómeno presenta dos principales rasgos. En primer término, ha tenido como principal 'foco de infección' la ecología, disciplina que ha logrado una síntesis original de los conocimientos provenientes de las ciencias de la tierra y del mundo vivo, así como de la física y de la química, síntesis que cristalizó en la pro-

puesta, rigurosidad y decantamiento del concepto de *ecosistema*, su objeto de estudio.

En segundo término, ha sido un proceso de carácter multipolar donde por un lado, paulatinamente se han ido venciendo las resistencias de los ecólogos empeñados en circunscribir su enfoque al mero estudio de los fenómenos de una naturaleza concebida como una entidad pura, pristina o intocada, y por el otro, se han ido derribando las barreras de impermeabilidad y pureza disciplinaria en por lo menos ocho áreas del conocimiento. El resultado ha sido la aparición de casi una veintena de ciencias híbridas, es decir, de formas interdisciplinarias de abordar la realidad, donde el enfoque adoptado resulta de la integración del estudio sintético de la naturaleza (la ecología) con diferentes enfoques dedicados a estudiar el universo social o humano.

En el fondo, estas nuevas construcciones multidisciplinarias responden a un impulso por generar lo que De Rosnay (1975) llamó el enfoque macroscópico y lo que Holling (1998) ha denominado más recientemente una 'ciencia de la integración de las partes'. De acuerdo con este último autor, la ciencia como la conocemos se encuentra basada en los paradigmas establecidos desde el siglo XVII (por autores como Newton, Descartes y Bacon), y es una 'ciencia de las partes', analítica y de carácter mecanicista, monodisciplinaria, experimental y finalmente reduccionista. Por el contrario, hoy se vive la gestación de una segunda corriente, que es una ciencia de la integración de las partes, que proviene de la biología evolutiva y de los enfoques sistémicos, y es fundamentalmente interdisciplinaria. Sus objetivos son incluir como parte del análisis procesos de diferentes escalas. Por ello combina los enfoques experimental, comparativo e histórico, y termina siendo el puente con sus contrapartes en las ciencias sociales. Ambas corrientes, sin embargo, se complementan:

"Tanto la ciencia de las partes como la ciencia de la integración de las partes son esenciales para la comprensión y la acción. Todos los investigadores que se sienten más confortables trabajando en sólo una de estas dos corrientes están obligados a entender la otra corriente. De lo contrario, la ciencia de las partes puede caer en la trampa de pro-

porcionar respuestas precisas a preguntas equivocadas y la ciencia de la integración de las partes en generar respuestas inútiles a preguntas correctas" (Holling, 1998: 6).

El segundo fenómeno atañe a la forma como el conocimiento es comunicado socialmente, es decir, a las maneras como logra aplicarse en la resolución de problemas. En este caso, las nuevas corrientes demandan una reformulación de las maneras como la investigación es realizada, en relación con los problemas contemporáneos que se han vuelto de una alta complejidad. De acuerdo con Funtowicz & Ravetz (1993), la ciencia que predomina ha sido construida para resolver problemas simples o, a lo sumo, complicados. Hoy es necesario agregar una ciencia de los sistemas complejos a la que ellos llaman la *ciencia post-normal*. "Cuando los hechos son inciertos, hay valores en disputa, el riesgo es alto y las decisiones son urgentes, los principios que guían a la ciencia convencional, como la búsqueda de la verdad o la simple comprobación de hechos, deben ser sustancialmente modificados" (Funtowicz & Ravetz, 1993). Esta nueva modalidad implica la valoración de la ciencia por una comunidad ampliada de árbitros (sectores involucrados en la resolución de un problema) y ya no sólo por las contrapartes académicas. En esta perspectiva se debe desarrollar una investigación participativa, una modalidad que ha sido adoptada por numerosos proyectos en la sociología rural o en la agronomía.

El dilema del nuevo milenio: ¿sustentabilidad o neoliberalismo?

Al inicio del nuevo milenio parecen delinearse dos principales visiones contrapuestas sobre el futuro de la sociedad humana y de su entorno. La primera es la del *desarrollo sustentable*, y se deriva de una secuencia de reflexiones de casi tres décadas, y halla una primer expresión masiva en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en 1992. Esta visión tiene sus raíces en los avances teóricos de la ecología política, la crítica científica al optimismo económico y tecnológico, así como en las experiencias y prácticas de innumerables movimientos ambientalistas y otros movimientos po-

pulares (pacifistas y de consumidores) incluyendo campesinos e indígenas de todo el mundo.

Este enfoque enfatiza el uso de la política pública, de la investigación científica y tecnológica y de la acción de los movimientos sociales para preservar el suelo, la energía, el agua y la biodiversidad, y para promover individuos, ciudades, comunidades y regiones económicamente seguros y autosuficientes, así como una industria no contaminante, inspirada en los procesos naturales y basada en la adquisición justa de las materias primas. Sus propuestas se basan en una nueva visión de la economía en la que el hogar, tan común como corriente, se vuelve de nuevo el centro y la razón de las racionalidades económicas.

Esta visión promueve también prácticas agropecuarias, pesqueras y forestales menos intensivas en la utilización de agroquímicos y energía, de pequeña escala y no especializadas. También impulsa prácticas de mercado que otorguen alta prioridad a la reducción del tiempo, la distancia y los recursos utilizados para transportar alimentos y materias primas entre los productores y los consumidores. Asimismo, busca mejorar la frescura, calidad y valor nutricional de los alimentos, minimizando los procesos de transformación, empaque, transporte y preservación. Finalmente, impulsa un uso democrático de la información, del capital y de la investigación científica y tecnológica, y procura la toma de conciencia y toma de control de los procesos que afectan a los seres humanos con el fin de incrementar la equidad y la calidad de la vida humana en armonía con la naturaleza. Se trata, en esencia, de una visión que tiene como fin supremo la defensa de la naturaleza y de la especie humana y que otorga un papel protagónico a los principios de diversidad, autosuficiencia y solidaridad, y que busca preservar el patrimonio biológico y cultural de los pueblos, en sus dimensiones local, regional, nacional y global.

Con argumentos basados en las teorías neoclásicas que datan de hace más de dos siglos, quienes sostienen una visión contraria, frecuentemente denominada neoliberal o de 'libre mercado', persiguen, por sobre todas las cosas, la eficiencia y la productividad económica para ofrecer satisfactores, energía y alimentos. Su principal tesis es que más allá de la esfera política y so-

cial, y de las fronteras nacionales, el mercado opera como la fórmula mágica a través de la cual todas las inequidades e irracionalidades que padece el mundo moderno habrán, a la larga, de desaparecer. En realidad esta corriente constituye la 'formulación teórica' de la política macroeconómica implementada desde 1980 por los principales organismos financieros internacionales (Banco Mundial y Fondo Monetario Internacional a la cabeza), denominada *programa de ajuste estructural*. Mediante estos programas se induce la integración plena de las economías nacionales al mercado global y una tendencia a la homogeneidad social y cultural.

Este enfoque propaga y reproduce un modelo productivo basado en una agricultura a gran escala, altamente mecanizada e intensiva en capital y energía, con monocultivos y un uso extensivo de fertilizantes, herbicidas y pesticidas químicos. Por esta razón, en este segundo enfoque prácticamente el total de los costos sociales, ecológicos, culturales y de salud se consideran como externalidades a ser pagadas, en última instancia, por las generaciones actuales y futuras. El costo incluye, claro está, sobreexplotación de la energía y el agua, deterioro del suelo, empobrecimiento de las poblaciones rurales, disminución de la diversidad biológica y de la riqueza cultural, y una distribución desigual de la riqueza material.

El conflicto actual entre ambos enfoques existe en dos niveles del debate paradigmático (el social y el científico); y constituye hoy el dilema central que debe enfrentar toda nación. Estas dos modalidades son, en el fondo, dos visiones radicalmente diferentes y, en fin, dos propuestas civilizatorias antagónicas para un mundo globalizado. Una intenta profundizar y expandir a todos los rincones del globo el modelo de sociedad industrial tal y como se conoce; el segundo busca con nuevos caminos alternativos en todas las esferas de la vida social humana basados en una nueva ética global.

En el centro del dilema aparece como un nuevo fantasma la supervivencia humana y planetaria que incluye a todos los miembros de la especie humana y a todos los seres vivos y elementos inorgánicos que forman el entorno del planeta. El dilema central, la gran bifurcación, es, por lo tanto, entre una propuesta cuyas acciones empujan a la humanidad y a su entorno pla-

netario hacia el despeñadero, y otra que pregona un cambio radical de rumbo y una desactivación de la doble crisis que agobia a la civilización industrial.

Focos rojos: la agudización de la crisis social y ecológica

En la actualidad, y a pesar de que existe una mayor conciencia entre los ciudadanos del mundo, además del incremento de la población y la expansión de la economía, las estadísticas anuncian tasas mayores de deforestación, erosión de suelos, contaminación de mares y ciudades, acumulación de gases en la atmósfera y sobreexplotación de recursos marinos o de mantos acuáticos (Brown, *et al.*, 1999). Ello es la consecuencia no sólo del incremento demográfico o monetario, sino de la forma que estos dos fenómenos adquieren en el escenario global: más alimentos, más autos, y cigarrillos, más producción de acero, madera y leña, más ciudades inseguras, más tierras para el cultivo, menos bosques, más agroquímicos; es decir, más energía solar y fósil para satisfacer más necesidades, de manera cada vez menos eficiente y cada vez más injusta.

La explicación de lo anterior se encuentra en la proliferación y puesta en práctica de los principios enunciados por el neoliberalismo: apertura comercial indiscriminada, mercantilización de todos los recursos naturales, disminución de la inversión pública y de los subsidios estatales, privatización o desmantelamiento de los servicios sociales, destrucción del campesinado y de las culturas indígenas del mundo, fin a las políticas de seguridad y autosuficiencia alimentaria de los países, etc. Estas tendencias aparentemente indetenibles por fuerza social alguna sólo encuentran reacciones de su calibre en los fenómenos que se desencadenan al afectar el equilibrio ecológico del planeta, es decir, en las maneras como la naturaleza expresa su furia. En suma, la acentuación del 'sueño neoliberal' se hace cada vez más presente en la forma de una 'pesadilla global'.

Conforme pasa el tiempo, y un número mayor y más preciso de informes y datos llegan a la mesa de los analistas, las amenazas, anomalías y accidentes de esta 'sociedad del riesgo', como lo señala Ulrich Beck (1998), rebasan las fronteras regionales y nacio-

nales hasta llegar a adquirir una dimensión global. En los últimos veinte años se ha pasado de catástrofes puntuales de carácter local, a eventos regionales sin consecuencias expansivas, a accidentes y eventos localizados regionalmente pero con consecuencias más allá de su área de origen, hasta eventos de dimensión claramente global.

En la última década, a los fenómenos globales ya reconocidos durante los ochentas, tales como el exceso de bióxido de carbono y otros gases en la atmósfera o la reducción de la capa de ozono atmosférico por efecto de los clorofluorocarbonos y otros contaminantes industriales, se han venido a agregar nuevos procesos de dimensión planetaria descubiertos por la investigación científica. Entre estos deben citarse los enormes volúmenes de azufre que la sociedad humana deposita cada año en la atmósfera, el gran porcentaje de energía solar captada por las plantas desviado hacia fines humanos o los volúmenes de agua dulce extraídos del ciclo hidrológico para las actividades humanas.

En los últimos años se acumularon suficientes evidencias que demostraron la existencia de fenómenos no registrados anteriormente, tales como el incremento en el número e intensidad de los ciclones, la producción de gases contaminantes de la atmósfera derivados de las quemaduras agrícolas, pecuarias y forestales, y el registro de 1997 y 1998 como los años más calientes de la historia reciente, situación que entre otras cosas dio lugar a la aparición de devastadores incendios forestales en varias partes del mundo. Contrariamente a lo esperable, la década de los noventa triplicó el número de 'catástrofes naturales' con respecto a los años setenta. De acuerdo con el *World Disasters Report* (la publicación anual de la Cruz Roja Internacional) durante 1998 los 'desastres naturales' afectaron a más de 126 millones de personas en todo el mundo, provocaron el desplazamiento de 13,5 millones (superando al número de refugiados por causas de guerras o conflictos políticos) y causaron daños por un total de 90 mil millones de dólares. Estas tendencias pueden ser confirmadas en los libros de contabilidad de las compañías de seguros: si en la década de los ochenta pagaron un total de 16 mil millones de dólares por

'desastres naturales', solamente entre 1990 y 1995 se vieron obligadas a desembolsar 48 mil millones de dólares por las mismas causas (Flavin, 1996).

Universidad y sustentabilidad:

la búsqueda de una modernidad alternativa

La remodelación civilizatoria necesaria para remontar esta situación de crisis, esta contradicción socio-ecológica de carácter global ya ha comenzado y se manifiesta de manera incipiente aquí y allá a través de enclaves todavía minoritarios, particulares y aislados de la sociedad humana.

Como una opción radicalmente diferente, pero a la altura de las circunstancias actuales, el nuevo paradigma de la sustentabilidad se erige sobre la tesis de que el imponente desarrollo del modelo industrial constituye una modernización incompleta (y en muchos casos perversa), a partir de la cual es necesario construir una 'segunda modernización' que Beck (*Op. cit.*) llama *modernidad reflexiva*, Bonfil (1991) *proyecto civilizatorio alternativo* y el autor de estas líneas *modernidad alternativa* (Toledo, 1992). Esta 'post-modernización', para utilizar un término quizás más apropiado, nace esencialmente como una reacción de emergencia frente a aquello que amenaza la supervivencia de la especie y su planeta, es decir, busca antes que todo la desactivación de la crisis ecológica que, por lo anteriormente señalado, es al mismo tiempo y antes que todo una crisis social.

Si la universidad es no solamente la institución que provee a la sociedad de cuadros científicos, técnicos, humanísticos y artísticos, sino sobretudo la casa donde se construyen sueños, proyectos y utopías, entonces en los albores del nuevo milenio una universidad de vanguardia debe ser una institución comprometida con los principios del desarrollo sustentable. No se trata de agregar, simple y llanamente, a su estructura administrativa y académica una nueva dimensión de moda, como ha sucedido ya en no pocos países, pues ello supone darle un valor secundario a lo que debe ser un compromiso nodal. Tampoco se trata de operativizar un discurso sin realizar una reformulación profunda de los fines y medios del quehacer universitario a la luz de la preocupante situación

actual, pues ello sólo haría de los proyectos universitarios simples paliativos.

La universidad no es una entidad neutra, como toda institución social; se encuentra inmersa a través de sus acciones en el dilema central entre supervivencia y extinción. Por ello, para llevar a cabo una actualización y reconversión legítimas, debe hacer pasar toda su estructura, su esencia y sus acciones por el tamiz de esta nueva ética planetaria. Una universidad comprometida con el desarrollo sustentable debería entonces inducir en todos sus miembros la nueva conciencia de especie y la nueva ética de solidaridad con todos los miembros del planeta y del cosmos.

Su principal objetivo debería ser entonces el de situarse del lado de las fuerzas que luchan por la supervivencia de la especie humana y su entorno planetario. Este principio ético obliga a la universidad a una profunda revisión, no sólo de sus tareas educativas, de investigación y de difusión, pues hoy en día muchas de las principales universidades del mundo son verdaderos enclaves donde se enseña la aplicación del conocimiento sin ningún referente ético. La mercantilización de los saberes contribuye a formar cuadros profesionales, científicos, técnicos y humanísticos para las fuerzas que contribuyen a mantener e incluso a acelerar los mecanismos de deterioro ecológico y de injusticia social. El quiebre del individualismo, valor supremo de la civilización industrial, debería ser, por lo tanto, la principal acción a realizar dentro del seno de las universidades.

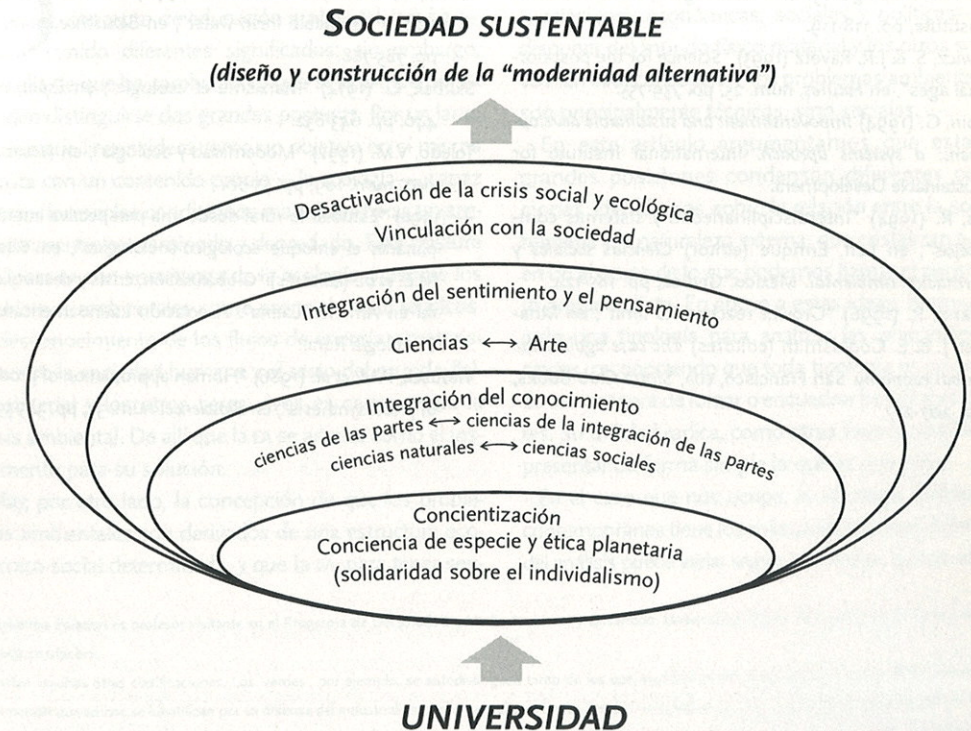
La revisión, reformulación y reorientación de los programas curriculares en función de los principios filosóficos arriba señalados conforma un segundo campo de acción para la 'universidad post-moderna'. En este caso resulta obligatorio la creación de formas novedosas de articulación del conocimiento, en carreras de carácter multidisciplinario, que deberían agregarse, no sustituir, a los currícula convencionales. El encuentro entre ciencias naturales y ciencias sociales es una respuesta obvia a la nueva situación del mundo contemporáneo donde los procesos naturales y de la sociedad aparecen ya como fenómenos de una misma totalidad. El entendimiento de estos procesos *socio-naturales* o *naturales-sociales* es una de las grandes asignaturas pendientes a las que nos enfrenta el nuevo milenio, un

desafío fundamental. A ello debe agregarse el obligado re-encuentro entre las ciencias y las artes, esta vez dinamizadas por un sentimiento general de supervivencia, donde todas las disciplinas se articulan y orientan hacia la defensa del ser humano y su planeta, amenazados por una fracción suicida de su propia colectividad.

La última dimensión, que da sentido y justificación a las propuestas y acciones anteriores, tiene que ver con la vinculación de la universidad con su entorno social y es precisamente donde este nuevo modelo de universidad acaba por cobrar aliento y vida permanente. Una universidad volcada a la resolución de los problemas urgentes, tanto sociales como ecológicos, que en conjunto constituyen lo que hemos definido como las contradicciones megaestructurales de la civilización industrial. En su confrontación, la

universidad va dotada tanto de nuevos principios filosóficos y éticos como de un nuevo arsenal epistemológico donde el saber universitario se pone al servicio y se combina con las opiniones y saberes de los sectores sociales involucrados en las problemáticas que se abordan y atacan. Una universidad preocupada en involucrarse con las problemáticas más cercanas de su entorno inmediato (locales, regionales y nacionales), sin perder nunca de vista sus repercusiones sobre los fenómenos globales o de mayor escala. Una universidad que, en suma, orienta todo su esfuerzo en el diseño y construcción de una modernidad alternativa, que encarna en la visualización de una nueva sociedad sustentable (figura 1), en una acción colectiva por la defensa de la humanidad y el ecosistema planetario. □

FIGURA 1



Bibliografía

- Beck, U. (1998) *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona, Paidós.
- Boff, L. (1996) *Ecología: grito de la Tierra; grito de los pobres*. Barcelona, Trotta.
- Boltvinik, J. (1995) "Modelo económico pauperizante", en *La Jornada*. México, febrero 17.
- Bonfil, G. (1991) *México profundo: una civilización negada*. México, SEP.
- Braudel, F. (1991) *Las civilizaciones actuales: estudio de historia económica y social*. Red Editorial Iberoamericana.
- Brown, L., C. Flavin & H. Kane (editores) (1999) *Vital signs 1999, the trends that are shaping our future*. Washington, DC, Worldwatch Institute.
- De Rosnay, J. (1975) *Le macroscope, vers une vision globale*. Paris, Editions du Seuil.
- Flavin, C. (1996) "Insurance industry reels", en Brown, L., C. Flavin & H. Kane (editores) *Vital Signs 1966, the trends that are shaping our future*. Washington, DC, Worldwatch Institute, pp. 118-119.
- Funtowicz, S. & J.R. Ravetz (1993) "Science for the post-normal ages", en *Futures*, núm. 25, pp. 739-755.
- Gallopin, G. (1994) *Impoverishment and sustainable development: a systems approach*. International Institute for Sustainable Development.
- García, R. (1994) "Interdisciplinaria y sistemas complejos", en Leff, Enrique (editor) *Ciencias sociales y formación ambiental*. México, Gedisa, pp. 185-124.
- Goodland, R. (1996) "Growth reached its limit", en Mander, J. & E. Gooldsmith (editores) *The case against the global economy*. San Francisco, EUA, Sierra Club Books, pp. 207-217.
- Hernández, O. (1999) "Desarrollo sustentable, una causa para el presente y el futuro", en *Replones* (ITESO). México, pp. 3-4, 41-42.
- Holling, C.S. (1998) "Two cultures of ecology", en *Conservation Ecology*, núm. 2, pp. 4-6.
- Jackson, T. & N. Marks (1996) "Consumo, bienestar sostenible y necesidades humanas", en *Ecología Política*, núm. 12, pp. 67-77.
- Lovelock, J. (1990) *The ages of Gaia: a biography of our living earth*. Bantam Books
- Max-Neef, M. (1993) *Desarrollo a escala humana*. Barcelona, Icaria.
- Morin, E. (1985) *El método*. Madrid, Cátedra.
- Mumford, L. (1972) *The transformation of man*. New York, Wiley.
- Naredo, J.M. (1992) "El oscurantismo territorial de las especialidades científicas", en González, A.J. y González de Molina, M. (editores) *La Tierra. Mitos, ritos y realidades*. Anthropos, pp. 109-144.
- Olmedo, R. (1985) "La política ecológica", en *Estudios Municipales*, núm. 6, pp. 103-108.
- Postel, S., G. Daily & P.R. Ehrlich (1996) "Human appropriation of renewable fresh water", en *Bioscience*, núm. 27, pp. 785-788.
- Skirbek, G. (1974) "Marxisme et ecologie", en *Esprit*, núm. 440, pp. 643-652.
- Toledo, V.M. (1992) "Modernidad y ecología", en *Nexos*. México, núm. 169, pp. 55-60.
- (1998) "Estudiar lo rural desde una perspectiva interdisciplinaria: el enfoque ecológico-sociológico", en Valdivia, M.E. et al. (editores) "Globalización, crisis y desarrollo rural en América Latina". Asociación Latinoamericana de Sociología Rural.
- Vitousek, P.M. et al. (1986) "Human appropriation of products of photosynthesis", en *Bioscience*, núm. 37, pp. 345-354.

EL PENSAMIENTO AMBIENTALISTA

GUILLERMO FOLADORI*

It is argued in this paper that two general stances towards environmental education (EE) can be identified in the available literature. On the one hand, EE is conceived as an end in itself, and as an endeavour that has a wealth of content of its own—the ecology—that is able to transform unsatisfactory material conditions into less polluted and depleted environments. This stance equates EE with ecology learning and assumes the environmental problematic is a technical one. On the other hand, EE can be grounded in the idea that environmental problems rise from socio-economic structures rather than from technical issues; and that EE, in order to make sense, has to complement structural changes taking place within a society. This second stance identifies EE with education on how human society's relationship with itself—economic, social, and political—determines its relationship with and appropriation of the material world and other living organisms. Thus, from this perspective—and as we argue in this paper—environmental problems are not technical but societal and, as we discuss, this has significant implications for education.

Introducción

Durante las últimas tres décadas del siglo XX el concepto de educación ambiental (EA) ha tenido diferentes significados; sin embargo, más allá de que ha cambiado, lo que se entiende por EA pueden distinguirse dos grandes posturas. Por un lado, aquella que la considera como un objetivo en sí misma y hasta con un contenido propio—la ecología—, capaz de transformar las condiciones materiales hacia un ambiente menos contaminado y depredado. Esta postura equipara EA con enseñanza de la ecología, y asume los problemas ambientales como esencialmente técnicos. El desconocimiento de los flujos de energía y materiales entre la sociedad humana y el resto del mundo físico-material y los otros seres vivos es causante de la crisis ambiental. De allí que la EA se asuma como el instrumento para su solución.

Hay, por otro lado, la concepción de que los problemas ambientales son derivados de una estructura económico-social determinada, y que la EA, para tener sen-

tido, debe complementar los cambios estructurales en la sociedad. Esta postura identifica la EA con educación sobre cómo la sociedad humana se relaciona entre sí—relaciones económicas, sociales y políticas— para disponer del mundo físico material y los otros seres vivos. En esta concepción, los problemas ambientales no son principalmente técnicos, sino sociales.

En este artículo argumentamos que estas dos grandes posiciones condensan diferentes concepciones ideológicas sobre la relación entre la sociedad humana y la naturaleza externa, que cristalizan a su vez en un abanico de lo que podemos llamar el pensamiento ambientalista. En apoyo a estas ideas, hemos elaborado una tipología para analizar las principales posiciones, reconociendo que toda tipología es un modelo. Es una manera de forzar o encuadrar posiciones diferentes. Su utilidad radica, como otras formas analíticas, en presentar de forma simple lo que es complejo.

En el caso que nos ocupa, la ideología ambientalista contemporánea tiene los más variados tintes. El resultado del análisis puede variar según los criterios que se adopten.¹

* Guillermo Foladori es profesor visitante en el Programa de Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo, Universidad Federal de Paraná, Brasil. Correo electrónico: <foladori@cce.ufpr.br>.

¹ Existen muchas otras clasificaciones. Los 'verdes', por ejemplo, se autodistinguen tanto de los que aquí llamamos tecnocentristas, como de los marxistas. Ellos argumentan que ambos se identifican por su defensa del industrialismo, mientras ellos mismos (verdes) reivindican, por el contrario, limitar el desarrollo de las fuerzas productivas (Dobson, 1992). Para elaborar esta tipología revisé las de los siguientes autores: O'Riordan (1976), Cotgrove (1982), Pepper (1986), Grundmann (1991), McGowen (1994) y Egri & Pinfield (1999).

Bibliografía

- Beck, U. (1998) *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona, Paidós.
- Boff, L. (1996) *Ecología: grito de la Tierra; grito de los pobres*. Barcelona, Trotta.
- Boltvinik, J. (1995) "Modelo económico pauperizante", en *La Jornada*. México, febrero 17.
- Bonfil, G. (1991) *México profundo: una civilización negada*. México, SEP.
- Braudel, F. (1991) *Las civilizaciones actuales: estudio de historia económica y social*. Red Editorial Iberoamericana.
- Brown, L., C. Flavin & H. Kane (editores) (1999) *Vital signs 1999, the trends that are shaping our future*. Washington, DC, Worldwatch Institute.
- De Rosnay, J. (1975) *Le macroscope, vers une vision globale*. Paris, Editions du Seuil.
- Flavin, C. (1996) "Insurance industry reels", en Brown, L., C. Flavin & H. Kane (editores) *Vital Signs 1966, the trends that are shaping our future*. Washington, DC, Worldwatch Institute, pp. 118-119.
- Funtowicz, S. & J.R. Ravetz (1993) "Science for the post-normal ages", en *Futures*, núm. 25, pp. 739-755.
- Gallopin, G. (1994) *Impoverishment and sustainable development: a systems approach*. International Institute for Sustainable Development.
- García, R. (1994) "Interdisciplinaria y sistemas complejos", en Leff, Enrique (editor) *Ciencias sociales y formación ambiental*. México, Gedisa, pp. 185-124.
- Goodland, R. (1996) "Growth reached its limit", en Mander, J. & E. Gooldsmith (editores) *The case against the global economy*. San Francisco, EUA, Sierra Club Books, pp. 207-217.
- Hernández, O. (1999) "Desarrollo sustentable, una causa para el presente y el futuro", en *Replones* (ITESO). México, pp. 3-4, 41-42.
- Holling, C.S. (1998) "Two cultures of ecology", en *Conservation Ecology*, núm. 2, pp. 4-6.
- Jackson, T. & N. Marks (1996) "Consumo, bienestar sostenible y necesidades humanas", en *Ecología Política*, núm. 12, pp. 67-77.
- Lovelock, J. (1990) *The ages of Gaia: a biography of our living earth*. Bantam Books
- Max-Neef, M. (1993) *Desarrollo a escala humana*. Barcelona, Icaria.
- Morin, E. (1985) *El método*. Madrid, Cátedra.
- Mumford, L. (1972) *The transformation of man*. New York, Wiley.
- Naredo, J.M. (1992) "El oscurantismo territorial de las especialidades científicas", en González, A.J. y González de Molina, M. (editores) *La Tierra. Mitos, ritos y realidades*. Anthropos, pp. 109-144.
- Olmedo, R. (1985) "La política ecológica", en *Estudios Municipales*, núm. 6, pp. 103-108.
- Postel, S., G. Daily & P.R. Ehrlich (1996) "Human appropriation of renewable fresh water", en *Bioscience*, núm. 27, pp. 785-788.
- Skirbek, G. (1974) "Marxisme et ecologie", en *Esprit*, núm. 440, pp. 643-652.
- Toledo, V.M. (1992) "Modernidad y ecología", en *Nexos*. México, núm. 169, pp. 55-60.
- (1998) "Estudiar lo rural desde una perspectiva interdisciplinaria: el enfoque ecológico-sociológico", en Valdivia, M.E. et al. (editores) "Globalización, crisis y desarrollo rural en América Latina". Asociación Latinoamericana de Sociología Rural.
- Vitousek, P.M. et al. (1986) "Human appropriation of products of photosynthesis", en *Bioscience*, núm. 37, pp. 345-354.

EL PENSAMIENTO AMBIENTALISTA

GUILLERMO FOLADORI*

It is argued in this paper that two general stances towards environmental education (EE) can be identified in the available literature. On the one hand, EE is conceived as an end in itself, and as an endeavour that has a wealth of content of its own—the ecology—that is able to transform unsatisfactory material conditions into less polluted and depleted environments. This stance equates EE with ecology learning and assumes the environmental problematic is a technical one. On the other hand, EE can be grounded in the idea that environmental problems rise from socio-economic structures rather than from technical issues; and that EE, in order to make sense, has to complement structural changes taking place within a society. This second stance identifies EE with education on how human society's relationship with itself—economic, social, and political—determines its relationship with and appropriation of the material world and other living organisms. Thus, from this perspective—and as we argue in this paper—environmental problems are not technical but societal and, as we discuss, this has significant implications for education.

Introducción

Durante las últimas tres décadas del siglo XX el concepto de educación ambiental (EA) ha tenido diferentes significados; sin embargo, más allá de que ha cambiado, lo que se entiende por EA pueden distinguirse dos grandes posturas. Por un lado, aquella que la considera como un objetivo en sí misma y hasta con un contenido propio—la ecología—, capaz de transformar las condiciones materiales hacia un ambiente menos contaminado y depredado. Esta postura equipara EA con enseñanza de la ecología, y asume los problemas ambientales como esencialmente técnicos. El desconocimiento de los flujos de energía y materiales entre la sociedad humana y el resto del mundo físico-material y los otros seres vivos es causante de la crisis ambiental. De allí que la EA se asuma como el instrumento para su solución.

Hay, por otro lado, la concepción de que los problemas ambientales son derivados de una estructura económico-social determinada, y que la EA, para tener sen-

tido, debe complementar los cambios estructurales en la sociedad. Esta postura identifica la EA con educación sobre cómo la sociedad humana se relaciona entre sí—relaciones económicas, sociales y políticas— para disponer del mundo físico material y los otros seres vivos. En esta concepción, los problemas ambientales no son principalmente técnicos, sino sociales.

En este artículo argumentamos que estas dos grandes posiciones condensan diferentes concepciones ideológicas sobre la relación entre la sociedad humana y la naturaleza externa, que cristalizan a su vez en un abanico de lo que podemos llamar el pensamiento ambientalista. En apoyo a estas ideas, hemos elaborado una tipología para analizar las principales posiciones, reconociendo que toda tipología es un modelo. Es una manera de forzar o encuadrar posiciones diferentes. Su utilidad radica, como otras formas analíticas, en presentar de forma simple lo que es complejo.

En el caso que nos ocupa, la ideología ambientalista contemporánea tiene los más variados tintes. El resultado del análisis puede variar según los criterios que se adopten.¹

* Guillermo Foladori es profesor visitante en el Programa de Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo, Universidad Federal de Paraná, Brasil. Correo electrónico: <foladori@cce.ufpr.br>.

¹ Existen muchas otras clasificaciones. Los 'verdes', por ejemplo, se autodistinguen tanto de los que aquí llamamos tecnocentristas, como de los marxistas. Ellos argumentan que ambos se identifican por su defensa del industrialismo, mientras ellos mismos (verdes) reivindican, por el contrario, limitar el desarrollo de las fuerzas productivas (Dobson, 1992). Para elaborar esta tipología revisé las de los siguientes autores: O'Riordan (1976), Cotgrove (1982), Pepper (1986), Grundmann (1991), McGowen (1994) y Egri & Pinfield (1999).

Aquí hemos partido de dos criterios o entradas simultáneas: el punto de partida ético, que distingue a *ecocentristas* de *antropocentristas*; y considerar a la sociedad humana como un bloque enfrentado a la naturaleza, o dividida en clases, que distingue a *ecocentristas* y *tecnocentristas* de *marxistas*.

El punto de partida filosófico: natural versus artificial

Existen diferentes concepciones sobre lo que es naturaleza. De acuerdo con Savater (1996) pueden distinguirse tres grandes líneas:

a) *Naturaleza como conjunto de todas las cosas existentes, sometidas a las regularidades que estudian las ciencias 'de la naturaleza'*. Desde esta perspectiva, todo es naturaleza, tanto la naturaleza virgen como los productos más 'sospechosos' de la actividad humana. El plástico es igual de natural que la miel. El ser humano no puede hacer nada cuyo producto o resultado no sea, asimismo, natural, ya que él es, en sí, naturaleza. La distinción natural/artificial no serviría de criterio para determinar qué elementos son perjudiciales para el medio ambiente y cuáles no: "... si hay razones para considerar rechazables ciertos logros humanos, nada tendrán que ver desde luego con su mayor o menor 'naturalidad', porque ir contra la naturaleza es cosa que nadie sabe hacer... al menos en este mundo" (Savater, 1996: 244). La distinción entre elementos perjudiciales y benéficos sería resultado de la subjetividad humana y, por lo tanto, relativa tanto en términos históricos como culturales y políticos.

b) *Naturaleza como conjunto de las cosas que existen sin intervención humana, con espontaneidad no deliberada*. Esta concepción distingue lo natural como aquello que existe fuera de la intervención humana, de lo artificial producto de la acción humana. Es la concepción más utilizada y expresa el sentido común de los términos natural y artificial. Al igual que la primera concepción, hace referencia a una formalidad descriptiva. Claro está que la concepción de naturaleza como todo lo externo al ser humano es la manifestación ideológica y generalmente no explícita ni cons-

ciente de la mayoría de las posturas sobre la relación sociedad/naturaleza. Al nivel consciente y científico, es evidente para todos que la naturaleza incluye al ser humano y sus productos.

c) *Naturaleza como origen y causa de todo lo existente, como explicación última y razón de ser*. Esta concepción es una derivación ética posible, aunque no necesaria, de la segunda concepción. De la distinción entre naturaleza y sociedad como dos opuestos se deriva una valoración ética: lo bueno sería lo natural y lo malo lo artificial.

Es evidente que esta concepción no puede derivarse del primer entendimiento de naturaleza que presentamos, toda vez que si el ser humano es parte de la naturaleza, éste no puede comportarse de forma ecológicamente incorrecta. Sí se deriva, en cambio, de la segunda concepción, donde la naturaleza excluye a la sociedad y actividad humana. La naturaleza es considerada aquí la razón de ser del Universo. La base de todos los fundamentalismos reside en esta forma de entender la naturaleza, que la convierte, al decir de Savater (1996: 261) "... en una prolongación de la divinidad". Una concepción que rechaza

"... el presente humano (cualquier presente, pues todos son sin duda insuficientes y decepcionantes como suele ocurrirle a la realidad) en nombre de la armonía prehumana originaria y natural, lo mismo que las religiones repudian los fastos y carnales afanes de este mundo en nombre de la perfección invulnerable del más allá" (Savater, 1966: 265).

Con diferentes grados de radicalismo, esta concepción está presente en muchos de los movimientos y posiciones sobre la problemática ambiental contemporánea. Está presente principalmente en las llamadas corrientes 'ecologistas', que argumentan la necesidad de que el comportamiento humano se guíe por las 'leyes de la ecología'.

Aunque la distinción entre productos de la actividad humana y naturaleza virgen puede parecer útil, su aplicación a la problemática ambiental contiene dos tipos de problemas. Uno, de carácter práctico, ya que si el ser humano tiene la capacidad de afectar la atmósfera

de la Tierra, esto afecta el clima y, con ello, podría decirse que toda la Tierra es artificial. Otro, de carácter teórico, ya que distinguir entre natural y artificial no se justifica porqué lo natural debería ser lo bueno y lo artificial lo malo. Esta conclusión se introduce 'de contrabando' en esta concepción de la naturaleza y es lo que conduce a una posición fundamentalista.

Pero, el fundamentalismo naturalista no termina en la reivindicación de la naturaleza buena. El fundamentalismo naturalista tiene tres fases claramente distinguibles: a) comienza separando a la sociedad humana de la naturaleza; b) luego adjudica valores benéficos a la naturaleza y perjudiciales a la creación humana, y por último c) convierte a ciertos comportamientos humanos en resultados naturales, y a otros en resultados sociales. Con ello subdivide la actividad humana que comenzó siendo toda mala y enfrentada a la naturaleza, en buena y mala según los intereses de sus voceros. Estas tres etapas del pensamiento fundamentalista están presentes desde la filosofía griega. Por ejemplo, Aristóteles entiende la esclavitud como un resultado natural y, por lo tanto, justo.

...la naturaleza no hace nada sin una finalidad, un propósito, ella debe haber hecho todas las cosas específicamente para el beneficio del hombre. Eso significa que es parte del plan de la naturaleza el hecho de que el arte de la guerra, de la cual la caza es parte, sea un modo de adquirir propiedad, y ese modo debe ser usado contra las bestias salvajes y contra los hombres que, por naturaleza, deben ser gobernados pero se recusan a eso, porque ese es el tipo de guerra que es justo por naturaleza (Aristóteles, 1999: 156. Traducción libre).

Véase cómo, desde el comienzo la naturaleza es sabia (fase a). Luego resulta que los hombres pueden transgredir la naturaleza, recusándose, por ejemplo, a ser

esclavizados —aquí el carácter maléfico de lo social o artificial— (fase b); por último, ciertos comportamientos, en este caso la guerra, la propiedad privada, o la esclavitud deben ser considerados naturales, y de allí justos y buenos (fase c).

Desde esta perspectiva, la naturaleza se superpone a la sociedad; y ésta debe subordinar su actuación a las leyes de la naturaleza. En el pensamiento contemporáneo, subordinar la actuación a las leyes de la naturaleza significa que la acción humana debe ser ecológicamente correcta. Las leyes de la ecología son las que deben guiar la forma de organización de la sociedad y sus criterios éticos.²

Una tipología

La naturaleza, como esfera separada, o yuxtapuesta a la sociedad humana, donde la parte natural debe imponer un criterio de comportamiento a la parte social, conduce a lo que denominaremos posiciones *ecocentristas*.³ Para éstas, existe un criterio ético fuera de la sociedad humana que debe determinar la propia organización humana. El criterio ético dimana de la naturaleza y sus leyes.⁴ Ello no significa que los criterios éticos no sean construidos por el ser humano, sino que son construidos a partir de valores naturales intrínsecos, y externos a la sociedad humana. McGowen distingue antropocéntrico de antropogénico, aludiendo con este último término a que todas las construcciones son humanas. De ahí que el ecocentrismo (o biocentrismo) siendo construido por el ser humano, parte de valores externos.

Esto confunde 'antropocéntrico' con 'antropogénico'. El biocentrismo es ciertamente un sistema de valores antropogénico (hecho por humanos), pero también es, ciertamente, no antropocéntrico. He notado que esta confusión es casi universal entre los investigadores an-

² Según Grundmann, este fundamentalismo naturalista está presente en las más variadas posiciones políticas ambientalistas. En Gruhl, un conservador; en Harich, un comunista stalinista; en Bookchin, un anarquista; en Lalonde, un eco-socialista (Grundmann, 1991: 17).

³ Una línea de pensamiento puede ser identificada como ecocéntrica, descrita por McConnell (1965) como "descansando en el supuesto de un orden natural en el cual todas las cosas se mueven según leyes naturales, en la cual el más delicado y perfecto equilibrio se mantuvo hasta el momento en que el hombre entra con toda su ignorancia y presunción" (O'Riordan, 1976: 1).

⁴ También se habla de biocentrismo, en lugar de ecocentrismo.

tropocentristas. [...] el biocentrismo no significa 'nunca referirse a intereses humanos'. Significa que los intereses humanos no definen todo el horizonte de valores —hay valores naturales, o 'valores intrínsecos' surgidos de la evolución, que los humanos deben respetar (McGowen, 1999. Traducción libre).

La naturaleza, como esfera separada de la sociedad humana o yuxtapuesta, donde el ser humano impone su dominio, confiando para ello en el desarrollo tecnológico, conduce a lo que denominaremos posiciones *tecnocentristas*.⁵ Esta corriente de pensamiento es también *antropocentrista*, en la medida en que el comportamiento con el medio está determinado por las propias necesidades e intereses humanos.

Por último, la naturaleza identificada con todo lo real, donde se incluye tanto la actividad humana como el resto de los elementos naturales, conduce a posiciones *marxistas*. Los marxistas también son *antropocentristas*, al considerar el interés humano la guía de su relación con el medio ambiente. La diferencia entre tecnocentristas y marxistas es que, mientras en los primeros la naturaleza es externa a la sociedad humana, y ésta se le enfrenta como bloque; en los marxistas la actividad humana es parte de la naturaleza, lo cual implica niveles de relación diferencial por sectores, clases, naciones etc., con responsabilidades e intereses, a veces, contrapuestos, y con una determinación histórica.

Pepper (1986) investiga las raíces del ambientalismo moderno. Señala que en el pensamiento griego pueden identificarse posiciones ecocentristas y antropocentristas, muchas veces confundidas en los mismos autores. Sobre la cosmología cristiana hay diferentes opiniones, desde aquellos que consideran que el 'Génesis' de la *Biblia* muestra claramente la subordinación de toda la naturaleza al ser humano, hasta quienes interpretan que la *Biblia* coloca al ser humano como sirviente de Dios, que debe velar por el cuidado de la Tierra y demás creaciones divinas. También la cosmología medieval es contradictoria, al reivindicar la naturaleza al servicio del ser humano (antropocentrismo), así como la interdependencia orgánica (la cadena de la vida) de todos los elementos de la naturaleza (ecocentrismo).

Las raíces filosóficas del ecocentrismo moderno están en el pensamiento romántico de los siglos XVII y XVIII, que se presenta como crítica al naciente capitalismo y una reivindicación de la naturaleza salvaje. Hay un trasfondo religioso, una creencia en la igualdad entre las criaturas de Dios. De allí que el ser humano, como lo plantea Pepper (1986: 28. Traducción libre):

... tiene una obligación moral hacia la naturaleza no simplemente por el placer del hombre, sino como un derecho biótico (bioético). Este argumento, desde una perspectiva esencialmente científica ecosistémica, coloca al hombre al interior de la naturaleza, como parte del eco-

sistema natural. Consecuentemente, cualquier cosa que el hombre haga afecta el resto del sistema global y repercute a través de él —eventualmente vuelve sobre él. Así que, por su propio interés, no debe saquear, explotar o destruir los ecosistemas naturales— porque al hacerlo está destruyendo los fundamentos biológicos de su propia vida. El hombre es visto como sujeto a leyes biológicas tal como el resto de la naturaleza, de allí que debe contribuir a la estabilidad y mutua armonía de los ecosistemas de los cuales forma parte.

Este origen romántico del ecocentrismo va a ser reforzado a principios del siglo XIX con la tesis malthusiana sobre la población. Para Malthus, los impulsos sexuales naturales de las clases pobres conducían al crecimiento de la población, más allá de las posibilidades materiales de su manutención.

Las raíces filosóficas del tecnocentrismo están en la revolución científico-técnica del siglo XVII, y la confianza en la ciencia y tecnología para superar los problemas.

... la creencia en la habilidad y eficiencia del gerenciamiento en solucionar problemas mediante el uso de 'análisis objetivos' y el apoyo en las leyes de la física... este gerenciamiento incluye el medio ambiente (Pepper, 1986: 29. Traducción libre).

La ideología tecnocrática, escribe O'Riordan, "es casi arro-

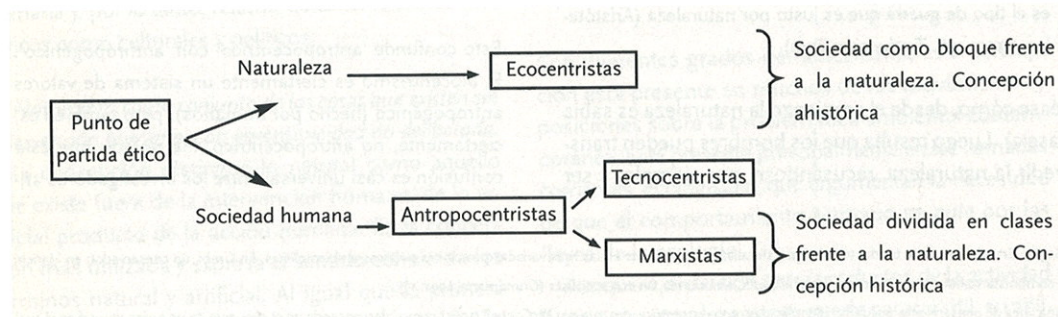
gante en su supuesto de que el hombre es totalmente capaz de comprender y controlar eventos que cumplan sus propósitos" (citado por Dobson, 1992: 85. Traducción libre).

Ambas corrientes de pensamiento, la ecocentrista y la tecnocentrista, utilizan ampliamente, hoy en día, los resultados de la ciencia para fundamentar sus posiciones. Sólo que, cada uno según su propia óptica llega a resultados diferentes. Mientras los tecnocentristas reivindican las posibilidades humanas de dominar y administrar la naturaleza, partiendo de la ciencia analítica convencional, los ecocentristas reivindican las relaciones de armonía con la naturaleza, apoyándose en la ecología y las leyes de la termodinámica (Pepper, 1986: 116).

En cuanto al marxismo, Marx dio al concepto de naturaleza un sentido totalmente diferente, al considerarla como una totalidad que incluye a la sociedad humana en su historicidad. De esta forma, no son ni las leyes biológicas o físicas como en el ecocentrismo, ni la tecnología como en el tecnocentrismo, las que guían el comportamiento humano con su ambiente, sino la forma de producción concreta de cada fase histórica, con las contradicciones de clase e intereses asociados y contrapuestos.

Para adelantar una visión de conjunto de las diferentes posiciones se presenta el siguiente cuadro:

TIPOLOGÍA DE POSICIONES AMBIENTALISTAS SEGÚN PUNTO DE PARTIDA ÉTICO Y CARÁCTER HISTÓRICO



⁵ "El otro punto de vista es el tecnocentrista, caracterizado por Hays (1959) como la aplicación de la razón científica y 'sin valores' y las técnicas gerenciales por una elite profesional que ve el medio ambiente natural como una 'cosa neutral' de la cual el hombre puede moldear su destino con beneficio" (O'Riordan, 1976: 1. Traducción libre).

TIPOLOGÍA DEL PENSAMIENTO AMBIENTALISTA

Punto de partida Ético	Tipo	Autores	Causas de la crisis ambiental	Alternativa para la "sustentabilidad"
Ecocentristas	Ecología profunda	Naess, N. (1973) "The shallow and the deep, long-range ecology movement. A summary", en <i>Inquiry</i> . Vol. 16.	Ética antropocéntrica y desarrollo industrial.	Igualitarismo biosférico. Frenar el crecimiento material y poblacional. Tecnologías de pequeña escala.
	Verdes	1. 'Neomalthusianos'. Ehrlich, P. & J. Holdren (1971) "Impact of population growth", en <i>Science</i> , Vol. 171. 2. 'Mainstream'. Commoner, Barry (1972) <i>The Closing Circle</i> . New York, Knopf. Porritt, J. (1986) <i>Seeing Green</i> . Oxford, Blackwell.	Crecimiento poblacional y producción ilimitada y orientada a bienes supérfluos. Uso de recursos no renovables.	Frenar el crecimiento poblacional. Contra artículos suntuarios. Tecnologías limpias. Control estatal. Orientación energética hacia recursos renovables.

TIPOLOGÍA DEL PENSAMIENTO AMBIENTALISTA (CONTINUACIÓN)

Punto de partida Ético	Tipo	Autores	Causas de la crisis ambiental	Alternativa para la "sustentabilidad"
Antropocentristas	Ambientalismo moderado	Pearce, D. y R. Turner (1995) <i>Economía de los recursos naturales y del medio ambiente</i> . Madrid, Celeste.	Políticas erradas, desconocimiento, falta de participación estatal.	Políticas económicas e instrumentos para corregir el mercado. Tecnologías limpias o verdes.
	Cornucopianos	Simon, J. & H. Kahn (Ed.) (1984) <i>The Resourceful Earth. A Response to Global 2000</i> . New York, Basil Blackwell.	No hay crisis ambiental.	Libre mercado sin participación estatal. No hay restricciones a la tecnología, "el mercado se encarga".
	Marxistas	Enzensberger, Hans M. (1979) "Crítica de la ecología política". Rose, H. & S. Rose <i>Economía política de la ciencia</i> . México, Nueva Imagen.	De la crisis contemporánea: relaciones sociales capitalistas (existen causas genéricas a la sociedad humana).	Cambio de las relaciones capitalistas de producción. Medios de producción controlados por los trabajadores.

Nota: El cuadro recupera sólo los principales elementos en cada celda. Varias corrientes comparten esas características. Dada la gran cantidad de bibliografía para cada celda, se optó por incluir la más antigua con destaque, excepto en la del ambientalismo moderado que preferimos un manual conocido.

Ecocentristas

Las posiciones ecocentristas son muy variadas.⁶ Aquí hemos optado por referirnos a las posiciones más polares. Por un lado, hemos colocado a lo que se conoce como ecología profunda (*Deep Ecology*), así como a los preservacionistas de la naturaleza.⁷ Por otro, los 'verdes' en sentido amplio, incluyendo al subgrupo de los neomalthusianos.

a) Deep ecology y preservacionistas (ecocentristas).

La ecología profunda es una eco-filosofía que atribuye valores intrínsecos a la naturaleza. Si bien se consolidó durante la década de los setenta, pueden encontrarse antecedentes en el pensamiento, por ejemplo, de Aldo Leopold. En 1949 escribe:

Toda ética desarrollada hasta ahora descansa en una sola premisa: que el individuo es miembro de una comunidad de partes interdependientes. Sus instintos le impulsan a competir por su lugar en esa comunidad, pero su ética le impulsa también a cooperar (quizás en orden a que haya un lugar por el que competir).

La ética de la tierra simplemente amplía los límites de la comunidad para incluir suelos, aguas, plantas y animales, o colectivamente: la tierra (Leopold, 1949, citado por Dobson, 1997: 75-76).

Según esta concepción, el cuidado de la naturaleza no debe derivarse de los intereses humanos. La cuestión no está, por ejemplo, en si la biodiversidad implica ventajas económicas, biológicas o estéticas para el ser humano, está en el hecho de ser parte de la bios-

⁶ Por ejemplo, los 'eco-comunalistas' que defienden la necesidad de volver a comunidades autosuficientes o de self-reliance (auto-defensa frente a cambios externos); los eco-feministas, que argumentan que la dominación de la naturaleza y de la mujer es un sólo proceso; la corriente principal de los verdes que combinan su crítica al industrialismo con la limitación del crecimiento poblacional, y otras (O'Riordan, 1976; Dobson, 1992; Pepper, 1993).

⁷ En este artículo distinguimos a los 'preservacionistas' como aquellos que defienden la opción de no desarrollar, de los 'conservacionistas' que plantean desarrollar manteniendo las características esenciales del hábitat natural" (Pearce y Turner, 1995).

fera y por ello debe tener valor intrínseco. Las propuestas más radicales de la ecología profunda promueven una 'vuelta al pasado' hacia comunidades autosuficientes y con una relación más estrecha con la naturaleza.

En la defensa de la naturaleza 'virgen' coincide la ecología profunda con las posiciones preservacionistas. Un certero resumen de los planteamientos preservacionistas, basados en una supuesta biología conservacionista, fue presentado por Primack (1993) y nos servirá de guía explicativa. Según Primack (1993: 19-20):

La biología conservacionista descansa en ciertos supuestos implícitos que son de común acuerdo en los miembros de la disciplina. Estos enunciados no pueden ser probados o rechazados, y aceptar todos ellos no es requisito para los biólogos conservacionistas.

1. La diversidad de los organismos es buena
2. La reciente extinción de poblaciones y especies es mala. La extinción de las especies y poblaciones como resultado de procesos naturales constituye un evento neutral... Sin embargo, como resultado de las actividades humanas la tasa de extinción se ha multiplicado por mil. Prácticamente todos los cientos de especies de vertebrados extintas, y la presumible extinción de miles de especies de invertebrados en el último siglo han tenido causa humana.
3. La complejidad ecológica es buena.
4. La evolución es buena
5. La evolución biológica tiene valores intrínsecos. Las especies tienen valor por sí mismas, independientemente del valor material para la sociedad humana (Traducción libre).

Como asienta Primack, se trata de postulados que no pueden probarse, son 'principios fundamentales' del preservacionismo que no están en discusión. El *fundamentalismo naturalista* implícito, tanto en la ecología profunda, como en las posiciones preservacionistas, radica en atribuir a leyes naturales el carácter de

buenas o mejores que las actividades humanas. La biodiversidad es buena. Las extinciones que acontecieron 'naturalmente' son buenas, mientras que las producidas por el ser humano no lo son. La complejidad ecológica es buena. La evolución es buena. La biodiversidad tiene valores intrínsecos positivos. En su fundamentalismo naturalista la ecología profunda y el preservacionismo parten del supuesto de que las leyes de la naturaleza conducen "naturalmente" —valga la redundancia— a resultados óptimos. No queda claro porqué estas leyes debieran de ser 'mejores' que su contraparte social contemporánea: limitación de la biodiversidad, extinciones de especies sin interés económico, reducción de la complejidad ecológica, conducción de la evolución, etc. El fundamentalismo naturalista es una extensión, al campo de la naturaleza, de las creencias divinas.

b) 'Verdes' y neomalthusianos (ecocentristas).

El término 'verde' no significa que sus autores sean necesariamente militantes políticos, es sólo un criterio de identificación. Este grupo puede subdividirse en varios. Para no recargar el texto, sólo incluiremos dos: los 'verdes' y los neomalthusianos.⁸ Por 'verdes' consideramos a la corriente principal (*mainstream*), representada por los partidos verdes de, por ejemplo, Gran Bretaña y Alemania, o por la revista *The Ecologist*, así como por los movimientos ecologistas *Greenpeace*, o *Friends of the Earth*. La influencia de escritores y activistas contemporáneos como Schumacher (1973), Porrit (1986), Commoner (1972), Capra (1985) y Goldsmith (1972) es decisiva en la formación teórica de esta corriente. Entre todos estos podemos distinguir bases comunes, a pesar de sus diferencias.

Para los líderes o intelectuales del pensamiento ecologista verde no hay duda de que su propuesta implica una alternativa radical a la actual sociedad capitalista. Por ejemplo, Porrit y Winner escriben:⁹

el [objetivo verde] más radical pretende nada menos que una

⁸ Estas y otras corrientes están fuertemente influenciadas por el pensamiento anarquista de Kropotkin. Los anarquistas consideran que la principal causa de la crisis ambiental está en las relaciones jerárquicas y de dominación. Al decir de Pepper, "...todos ven que la dominación y explotación de la naturaleza por el hombre no es sino una extensión de la dominación del hombre por el hombre" (Pepper, 1986: 192. Traducción libre).

⁹ Porrit es activista de Friends of the Earth y fue líder del partido verde británico.

revolución no violenta que derrumbe la totalidad de nuestra sociedad industrial contaminante, saqueadora y materialista y, en su lugar, cree un nuevo orden económico y social que permita a los seres humanos vivir en armonía con el planeta. Según esto, el movimiento verde pretende ser la fuerza cultural y política más radical e importante desde el nacimiento del socialismo (citado por Dobson, 1997: 30).

O, Capra y Spretnak:

'La política Verde' representa 'la manifestación política del cambio cultural' hacia un nuevo 'paradigma'; ellos concluyen que 'Lo que necesitamos es una nueva dimensión global de la política. La política verde ofrece dicha dimensión, una política que no es ni de izquierda ni de derecha, sino que está al frente' (citados por Wall, 1994: 1. El subrayado es mío. Traducción libre).

Ambos equiparan al capitalismo y al comunismo como formas 'industrialistas' y sostienen que su alternativa verde las supera.

El nombre dado por lo general a esta forma de vida es 'industrialismo', al cual Porritt llega a denominar 'superideología', dentro de la cual se inscriben comunismo y capitalismo, y que en otro lugar describe como 'adhesión a la creencia de que las necesidades humanas sólo se pueden satisfacer mediante la permanente expansión del proceso de producción y consumo' (en Goldsmith y Hildyard, 1986). Esta observación es básica para la ideología verde, ya que pone de relieve, tanto el núcleo del ataque contra la sociedad y la política contemporáneas —industrialismo—, como la afirmación de que el ecologismo pone en tela de juicio supuestos con los cuales hemos vivido al menos durante dos siglos (Dobson, 1997: 52).

¿Cuáles son, entonces, las principales bases y postulados de esta corriente que se proclama al frente de la tradicional pugna capitalismo/socialismo?

Las principales características pueden reducirse a cuatro: a) el punto de partida ético, que otorga

valor intrínseco a la naturaleza; b) la utilización de la ecología como ciencia que explica las relaciones entre la sociedad y la naturaleza; c) la concepción de que existen límites físicos al desarrollo humano, y d) la confianza en el individualismo liberal como instrumento para transformar la sociedad. Las cuatro características están interrelacionadas, como veremos a continuación.¹⁰

a) *El punto de partida ético.*

El pensamiento verde es ecocentrista. Esto significa otorgar a la naturaleza valores intrínsecos, externos al ser humano. Esta ética eco, o bio-centrista, debería guiar el comportamiento humano. Bunyard y Morgan-Greenville lo argumentan así: "Lo que se echa de menos es alguna percepción de una visión más imparcial, biocéntrica —o centrada en la biosfera— en la cual se considere que el mundo no humano tiene un valor intrínseco" (citados por Dobson, 1997: 42). Esta búsqueda de códigos éticos en la naturaleza externa al ser humano proviene de una visión de la naturaleza y la sociedad humana como esferas separadas. La naturaleza es contemplada como aquello que existe sin la intervención humana. Esta concepción distingue lo natural de lo artificial como dos opuestos. La acción y los productos de la sociedad humana son artificiales, opuestos a la naturaleza. Esto permite un criterio de valoración frente a la problemática ambiental. Lo bueno, sería lo natural, lo malo, lo artificial. El relacionamiento entre el mundo natural y el humano estaría dado por las leyes de la ecología.

b) *La ecología como ciencia rectora de la 'nueva sociedad'.* Las bases científicas de la propuesta verde están en la ecología. Como escribe Dobson:

... esta visión —no debe sorprender— es una visión ecológica 'los ecólogos profesionales', escribe Jonathon Porritt, 'estudian los sistemas vegetales y animales en relación al medio ambiente, con particular énfasis en las interrelaciones e interdependencia entre diferentes for-

mas de vida' (Porritt, citado por Dobson, 1992: 3. Traducción libre). También Wall, "El 'paquete verde', como ya notamos, es prácticamente impensable sin las contribuciones de la ecología científica. Los ecologistas advirtiendo de la catástrofe ambiental ayudo a levantar los tempranos partidos y movimientos verdes contemporáneos" (Wall, 1994: 1. Traducción libre).

No es casual, por lo tanto, que importantes figuras de la biología sean activistas o defiendan posiciones verdes. Inclusive, dos candidatos a la presidencia lo fueron, "el biólogo, con base en Boston, profesor Barry Commoner fue candidato presidencial de un programa radical verde durante los ochenta, como también lo fue Dumont, en la elección francesa de 1974. Ecólogos científicos también apoyaron el partido ecologista británico en los setentas" (Wall, 1994: 5. Traducción libre).

Los escritos de Barry Commoner representan una buena expresión de las principales posiciones del movimiento verde. Activista contra las armas atómicas y ecologista, llama la atención sobre los riesgos derivados de la tecnología moderna. Sus cuatro 'leyes de la ecología' deben de servir de guía para la acción humana. Estas son (Commoner, 1972): 1) Cualquier cosa está conectada con el resto de las cosas. 2) Toda cosa debe ir a alguna parte. 3) La naturaleza es más sabia. 4) No existe almuerzo gratis.

La mayoría del pensamiento ecocentrista recoge estas 'reglas'. El fundamentalismo ecocentrista es explícito en la tercera ley de la ecología. Passmore (1974) critica este fundamentalismo de la siguiente forma:

Es verdad... que toda intervención humana en un ecosistema es probable que distorsione el funcionamiento de tal sistema de forma que sea perjudicial para cierto número de funciones. Al igual es verdad de cada cambio inducido por el hombre o por la naturaleza. Pero, de aquí no se sigue, como sus 'leyes' parecen sugerir, que cualquiera de dichos cambios, o aún la mayoría de dichos cambios, serán perjudiciales para los seres humanos (Passmore, 1974: 185. Citado en Grundmann. Traducción libre).

En defensa de Commoner, cabe mencionar que las

'leyes de la ecología' no son más que una guía para los ecocentristas, pero nunca una regla a ser llevada a sus últimas consecuencias, como sugiere Passmore. Claro está que la cuestión de hasta dónde es guía y hasta dónde regla queda sin respuesta.

La ecología estudia los flujos de energía y materiales entre lo abiótico y lo biótico. La introducción del ser humano en esta metodología implica concebirlo como una unidad (una especie) que intercambia materiales y energía con su entorno. Esto nos lleva a la tercera característica.

c) *Los límites físicos externos al desarrollo humano.*

Según la conocida metáfora de la 'nave espacial Tierra' (Boulding, 1989), la especie humana se encuentra en un mundo material finito. Por lo tanto, ni el crecimiento económico, ni la reproducción de la población pueden crecer ilimitadamente. La 'capacidad de carga' del Planeta, otro concepto tomado directamente de la ecología, estaría limitado tanto por los recursos naturales necesarios para la producción, como por la capacidad de asimilación natural de los residuos de la actividad humana.

El ecologismo convierte la Tierra como objeto físico en la piedra angular de su edificio intelectual, sosteniendo que su finitud es la razón básica por la que son imposibles el infinito crecimiento económico y demográfico por la cual, consiguientemente, es preciso que tengan lugar cambios profundos en nuestra conducta social y política (Dobson, 1997: 38).

Un tema controvertido en política verde, asociado con la cuestión de reducir el consumo, es el de la necesidad de rebajar los niveles de población (Dobson, 1997: 40-41).

Desde el punto de vista económico, el pensamiento ecologista ha impulsado una corriente de pensamiento conocida como economía ecológica. La economía ecológica construyó su marco conceptual incorporando a la tradición económica neoclásica dos referencias teóricas: la ecología y la segunda ley de la termodinámica. La base ecológica sugirió un enfoque holista del proceso económico como parte del proceso natural de flujos de energía y materiales. En

¹⁰ Para muchos debería incluirse 'descentralización', 'justicia social' y 'no violencia'. Pero, las últimas dos prácticamente todos los partidos las defienden, y la primera tiene interpretaciones muy diferentes.

lugar de considerar el proceso económico como cerrado en sí mismo, tal como lo entiende la economía neoclásica, la economía ecológica se preocupa por las interrelaciones entre la naturaleza (en sus componentes biótico y abiótico) y el proceso económico. Así, puede detectar procesos que desde un punto de vista monetario sean redituables para la sociedad, pero que simultáneamente estén creando desequilibrios en el ecosistema que pongan en riesgo la sustentabilidad en el largo plazo. Por su parte, la incorporación de la base física (ley de la entropía) ha permitido a la economía ecológica considerar el proceso económico como un proceso entrópico (Georgescu Roegen, 1971). La economía ecológica sostiene que el ecosistema Tierra es abierto en energía solar, pero cerrado en materiales. La economía capitalista se mueve con ritmos basados exclusivamente en la dinámica de los precios, los cuales se contraponen con los ritmos naturales. Es necesario que la actividad económica considere la distinción entre recursos naturales renovables y no renovables, así como la velocidad y posibilidad de reciclar los desechos. Como cada modalidad energética puede ser distinguida según su *calidad*, esto es, la capacidad de producir trabajo útil, el análisis energético podrá servir de guía para la utilización de materiales energéticamente más eficientes y, por lo tanto, más sustentables.¹¹ De allí que la economía ecológica considere y mida el origen de la energía utilizada (recursos renovables o no renovables), así como el grado de eficiencia termodinámica que cada proceso económico implica. Por ello, los límites físicos externos constituyen un elemento central de esta concepción. Relacionado con este concepto de límites físicos externos está la desconfianza en la ciencia y tecnología 'moderna' para solucionar los problemas ambientales. De esta forma, Pepper (1993) considera que la propuesta ecologista implica un determinismo ambiental.

¹¹ Existen algunos ecomarxistas que pueden ser ubicados dentro de los 'verdes'. Benton (1992), por ejemplo, justifica la necesidad de considerar las leyes físicas como límite natural al crecimiento económico. "Nuestro 'sistema de soporte de vida' planetario es, sin embargo, limitado en su poder adaptativo. Estos límites colocan barreras al horizonte de la actividad humana en su relación con la naturaleza. Las leyes de la termodinámica, por ejemplo, a menudo figuran en tales argumentos" (Benton, 1992: 58. Traducción libre).

d) La creencia en el individualismo liberal para cambiar la sociedad.

La propuesta verde deposita la confianza del cambio en la elección individual. El primer paso para transformar la realidad es un acto de consciencia, una nueva ética y, consecuentemente, un patrón de vida y consumo diferentes. La desconfianza en los partidos políticos, en el estado como orientador de la economía y en las formas jerárquicas y de poder tienen como efecto una propuesta individualista de acción. Dobson (1992), en su análisis del movimiento verde, lo plantea crudamente:

La segunda y quizás más seria consecuencia de la dependencia del movimiento respecto a pronósticos nada halagüeños es que sus ideólogos parecen haberse sentido liberados de la necesidad de pensar seriamente sobre la realización del cambio que preconizan. Ésta, desde luego, es otra característica de la ideología que se debe señalar: la tensión entre la naturaleza radical del cambio social y político que pretende y la confianza en los medios tradicionales democrático-liberales para llevarla a cabo. Es como si los defensores del movimiento hubieran creído que el mensaje resultaba tan obvio que bastaba comunicarlo para conseguir que se actuara de acuerdo con él. Los obstáculos para el cambio verde radical no se han determinado adecuadamente, y el resultado es una ideología carente de un programa adecuado de transformación política y social (Dobson, 1997: 44).

La misma crítica en Pepper (1993):

... falta de fe en la política partidaria, argumentar que la búsqueda del poder político inevitablemente corrompe a los políticos, y que los partidos políticos siempre tienen que comprometer sus ideales. El individualismo coloca a la fe, en su lugar, en un proceso individual continuo de cambio de valores y estilos de vida, que luego provocarán al agregarse, una nueva sociedad. Este concepto descan-

sa en una visión esencialmente liberal de la sociedad (Pepper, 1993: 15. Traducción libre).

Una vertiente particular del pensamiento ecocentrista es el neomalthusiano. La principal causa de la crisis ambiental estaría en el aumento incontrolado de la población mundial. Esta línea de pensamiento, cuyos principales exponentes son Ehrlich (1971) y Hardin (1968), reivindica la 'ley de Malthus', aunque le da un giro contemporáneo. El problema del incremento poblacional no se reduce a tener un ritmo exponencial de crecimiento mientras el de los alimentos es aritmético, también a que este incremento poblacional presiona para una actividad económica creciente que provoca escasez de recursos naturales y desechos con el consecuente deterioro ambiental. En un mundo finito en materiales, la población debe estabilizarse.¹² Políticamente, se trata de una posición claramente conservadora dirigida al control de la natalidad y la expansión de la propiedad privada.

Tecnocentristas (antropocentristas)

Los tecnocentristas abarcan dos grandes grupos claramente diferenciados. Por un lado, los que aquí llamamos *Cornucopianos*; por otro, 'el ambientalismo moderado'.

a) *Cornucopianos (tecnocentristas)*.¹³

Llamamos *cornucopianos* a los ambientalistas que consideran que es posible superar los problemas ambientales con soluciones técnicas.¹⁴ Se trata de

posiciones antropocentristas, ya que es el interés humano lo que guía el criterio valorativo de la relación entre la sociedad humana y su ambiente. Hoy en día, los tecnocentristas están estrechamente ligados a la defensa de la economía de libre mercado. Esta identidad, entre confianza en el desarrollo tecnológico y confianza en el mercado, está presente en los dos principales postulados de la teoría económica neoclásica, la cual es el fundamento del libre mercado. Siguiendo a Víctor (1989), el primer principio de esta teoría dice que *la economía es el uso de recursos limitados para satisfacer necesidades ilimitadas*. En la propia definición de economía se está planteando una contradicción entre la sociedad humana y su ambiente. Se parte de supuestos no demostrables. Es un principio fundamental no discutible que las necesidades humanas son ilimitadas. Digamos que una cuestión de 'sentido común'.¹⁵ También es un principio fundamental no discutible que los recursos son limitados.¹⁶ Según la teoría económica neoclásica, el ser humano arranca enfrentándose a la naturaleza. El segundo principio dice que *lo que es mejor para uno es mejor para todos*. Con este segundo principio fundamental no demostrable se pretende garantizar que la preferencia de cada consumidor en el mercado lleva al equilibrio de la sociedad en su conjunto. El *cornucopianismo* considera a la naturaleza como distante, separada del ser humano. Tiene una visión unilateral del dominio del ser humano sobre su entorno y una posición política claramente conservadora del sistema capitalista.

¹² Ubicar las posiciones de Commoner y de Ehrlich dentro de los 'verdes' puede no resultar del todo justo para todos los afiliados a las propuestas de dichos autores, ya que se autoreconocen en abierta oposición. Pero, pese a que cada uno argumenta causas distintas para la crisis ambiental, —Commoner el moderno uso de la tecnología, y Ehrlich el crecimiento poblacional—, tienen en común el suponer que leyes naturales, —Commoner las 'leyes de la ecología', Ehrlich la 'ley' de crecimiento exponencial-biológica de la población, deben constituirse en el criterio ético de la práctica política—.

¹³ Los 'cornucopianos' remiten a la figura mitológica del 'cuerno de la abundancia' (O'Riordan, 1981).

¹⁴ Cotgrove (1982) incluye dentro de este grupo tanto a los 'gerentes empresariales', como a los marxistas, por su común defensa del industrialismo. O'Riordan (1976), por su parte, entiende que los marxistas están más cerca de los ecocentristas, ya que al igual que éstos, proclaman un cambio radical en las relaciones capitalistas, mientras que los tecnocentristas son 'acomodacionistas'. Como puede verse, la ubicación de los marxistas es uno de los aspectos de mayor controversia.

¹⁵ Durante la década de los sesenta, investigaciones antropológicas mostraron diversas sociedades donde no existían 'necesidades ilimitadas' y los recursos eran 'excedentarios' (Sahlins, 1977). A partir de allí, la economía neoclásica, que tenía ambos supuestos como intrínsecos a la naturaleza humana (principios fundamentales), comenzó a afirmar que esos principios eran aplicables sólo al capitalismo. Con ello, ambos principios pasaban a ser aún más una cuestión de fe.

¹⁶ Aunque a primera vista podría parecer de sentido común que los recursos son limitados, esto es discutible en términos económicos.

La posición cornucopiana considera que el libre mercado logra solucionar los problemas ambientales, bien *restringiendo el consumo* de recursos no renovables o en extinción por el aumento de los precios a medida que las existencias disminuyen, bien *sustituyendo materias primas y fuentes energéticas*, o *mejorando la tecnología para un uso más eficiente* de los mismos recursos. Esta posición está respaldada teóricamente por el llamado 'enfoque de los derechos de propiedad' que parte del teorema de Coase (Pearce, D. y R. Turner, 1995). Según Coase, la solución a los problemas de contaminación está en la negociación directa entre responsables y perjudicados. Quien tuviera los derechos de propiedad podría exigir una compensación por el daño. Esta propuesta supone que la causa de muchos de los problemas ambientales radica en la distorsión que ejerce el estado sobre el mercado al poseer bienes públicos.

El resultado de las transacciones en el mercado representaría, al igual que la selección natural en la evolución, el camino hacia el óptimo, en este caso un óptimo social. Pearce y Turner lo plantean así:

... puede argumentarse que los humanos dominados por genes egoístas (persona económica) y su organización social (el mercado) son consecuencia de la selección natural que maximiza la capacidad de procrear. Por tanto, para algunos, el proceso de mercado competitivo representa un proceso darwiniano de supervivencia.

... Parecería que el mercado competitivo genéticamente determinado es un producto de la selección natural y, por tanto, debe ser de algún modo óptimo (Pearce; Turner, 1995: 45-46).

El texto más elocuente de esta posición cornucopiana lo constituye la compilación realizada por Simon & Kahn (1984). Se trata, como dice su subtítulo, de una respuesta (*A Response to Global 2000*) al informe realizado para la presidencia de Estados Unidos de Norteamérica en 1980 (*Global 2000 Report to the President*). La compilación de Simon & Kahn reúne varios artículos de diversos científicos que buscan demostrar, en sus respectivos campos, un futuro alentador en cuanto a recursos naturales y calidad de vida futura. En todos los

casos, el acento está puesto en las posibilidades de la tecnología para descubrir nuevos recursos, o hacer rendir más los existentes. Y, también, en el libre mercado que, con las fluctuaciones de sus precios, constituiría el instrumento más seguro del equilibrio medioambiental.

Las conclusiones a que llega *A Resourceful Earth* son optimistas. Según sus autores:

Estamos convencidos que la naturaleza del mundo físico permite la continua mejoría de la economía de la especie humana en el largo plazo, indefinidamente ... la naturaleza de las condiciones del mundo físico y la capacidad de adaptación de una economía y sistema social que funcione bien nos permitirán superar los problemas, y las soluciones comúnmente nos conducen a situaciones mejores que antes que surgiese el problema. Esta es la gran lección que debe ser aprendida de la historia de la humanidad. Somos menos optimistas, sin embargo, de las restricciones corrientemente impuestas sobre los procesos materiales por las fuerzas políticas e institucionales, en conjunción con la creencia popular y actitudes sobre los recursos naturales y el medio ambiente (Simon & Kahn, 1984: 3. Traducción libre).

Nótese el optimismo en la abundancia futura de recursos, postura totalmente opuesta a la de todo el pensamiento ecocentrista, el cual se basa, precisamente, en los límites físicos externos con que la sociedad humana se enfrenta. También es de destacar la falta de confianza en las políticas estatales e institucionales, así como en las creencias populares. La solución a los problemas, para los cornucopianos, está en el libre mercado y la 'expertocracia', para utilizar un término acuñado por Gorz que se refiere a quienes confían en que cuadros técnico-científicos deben comandar las políticas ambientales (Gorz, 1993).

b) *Ambientalismo moderado (tecnocentristas)*.

La política ambientalista llevada a cabo por la mayoría de los gobiernos se inscribe en esta corriente. A diferencia de los cornucopianos, éstos reconocen que existen problemas entre el desarrollo capitalista y el medio ambiente, pero posibles de ser mejorados con políticas específicas.

La gran mayoría son tecnocentristas. No discuten, por ejemplo, el crecimiento ilimitado de la producción, tampoco el tipo de producción suntuaria o superflua. Por el contrario, consideran que la producción humana es necesariamente contaminante y la producción capitalista es la única posible. Lo que se trata es de alcanzar niveles razonables u óptimos de contaminación. Esto se logra a través de correcciones técnicas en el proceso productivo. No se discute, por lo tanto, el carácter de la producción capitalista, sino sólo su nivel de contaminación y depredación.

La base científica es la teoría económica neoclásica y los postulados keynesianos de participación estatal en la economía. El concepto de *externalidad*, derivado de los planteamientos de Pigou efectuados en los años veinte, constituye uno de los instrumentos teóricos esenciales. Las externalidades son resultados involuntarios de las actividades económicas sobre bienes comunes que son afectados negativamente (o positivamente). Pigou sostuvo que era necesario que estas 'externalidades' negativas sean consideradas por el Estado, imponiendo a sus responsables una tasa. Esta tasa debiera ser la diferencia entre el costo social y el costo privado. Esta diferencia (costo externo) corresponde a los costos de los mecanismos necesarios para, por ejemplo, purificar el aire al nivel anterior a su contaminación, o indemnizar a los afectados.¹⁷

Las políticas ambientales son de dos tipos. Unas, llamadas de *comando y control*, que regulan la utilización de recursos o el desecho de residuos a partir de normas. Aquí se encuentran: a) los límites máximos de contaminación, b) los controles en el equipamiento (filtros etc.), c) el control sobre los procesos para impedir o sustituir insumos, d) el control sobre los productos, prohibiendo algunos o estableciendo límites de productos contaminantes en otros, e) prohibición de actividades en determinadas zonas, y f) control de uso (cuotas) de recursos naturales.

Otras, de *instrumentos de mercado*, para incorporar al mercado elementos sin precio de la naturaleza, o bien

incidir sobre sus precios, a modo de 'interiorizar' las externalidades. Estos procedimientos suponen la necesidad de valorar monetariamente bienes de la naturaleza sin precio. La dificultad de este procedimiento ha llevado a reconocer el grado de incertidumbre, así como el carácter no reversible de ciertos procesos naturales. Los principales instrumentos de mercado son: a) tasas, b) subsidios, c) sistemas de devolución de depósitos, d) creación de mercados artificiales para cuotas de contaminación, materiales secundarios, etcétera.

En la práctica, se utilizan tanto unas como otras, aunque en los países de la OCDE la mayoría de las políticas económicas han sido de comando y control.

Una variante más 'dura' de esta corriente se basa en el llamado 'teorema de Coase'. Según Coase (1961), las externalidades surgen porque los derechos de propiedad no alcanzan todos los recursos y/o espacios. Si el río contaminado fuese propiedad privada, su propietario podría exigir, a quien contamina, una indemnización. Extender los derechos de propiedad privada sería el mecanismo más simple para solucionar los problemas surgidos de las externalidades. Por otra parte, para la sociedad en su conjunto, resulta indiferente que el que paga sea quien contamine, o el afectado sea quien 'soborne' al contaminador para que no lo haga. La resolución de los conflictos estaría en manos de los propios interesados, quienes se guiarán por los derechos de propiedad. Si el contaminador tiene la propiedad, el perjudicado lo 'compensaría' por no contaminar. Si el contaminado posee el derecho de propiedad, el contaminador le compensaría por soportar el daño. Esta propuesta se contrapone con el principio de quien contamina paga, que es la norma de las políticas ambientales de la OCDE, ya que puede darse el caso que los afectados terminen pagando.

Políticamente, las posiciones que aquí englobamos bajo el término de 'ambientalismo moderado' son reformistas. Confían en la adaptación de las instituciones a los retos ambientales, así como a las soluciones técnico-legales. Algunos representantes de esta posi-

¹⁷ Las 'tasas pigouianas'; como se les llamó, nunca han sido aplicadas, ya que es prácticamente imposible medir las externalidades. El resultado ha sido la aplicación de tasas que tienden a mejorar el estado del medio ambiente, obligando al contaminador a corregir su producción, pero nunca se puede llegar a la tasa 'óptima' que implicaría compensar monetariamente de manera exacta el daño ocasionado.

ción tienen visiones más amplias, distanciándose el tecnocentrismo, al hacer hincapié en la necesidad de combinar las medidas legales y económicas con una amplia política informativa y de educación ambiental.

Ecocentristas y tecnocentristas en su relación

Ecocentristas y tecnocentristas tienen una característica en común: consideran a la naturaleza como externa a la sociedad humana y a ésta como una unidad relacionándose en bloque con el medio.

Para el ecocentrismo la naturaleza tiene un funcionamiento que conduce al equilibrio, la armonía o la evolución sustentable. Por el contrario, la sociedad humana, y particularmente la industrial con su crecimiento ilimitado y su base en las fuentes energéticas no renovables lleva a una situación insustentable de contradicción entre los intereses económicos de corto plazo y el ecosistema global en el cual se inserta. De allí que la alternativa sea aprender de la naturaleza para actuar según sus dictámenes. La distancia entre la sociedad y la naturaleza es explícita.

Para el tecnocentrismo la naturaleza también es ajena y externa a la sociedad humana, sólo que en este caso no se trata de someterse a sus leyes sino de modificarla en función de los intereses humanos. Allí donde no es posible, o surgen contradicciones, la sociedad debe reconocer los límites físicos externos, como ocurre con el ambientalismo moderado.

Ecocentristas y tecnocentristas entienden que la sociedad humana es un bloque que se relaciona con el medio ambiente. La causa de los problemas ambientales es una ideología o una técnica, pero siempre de la sociedad como un todo frente al entorno. Las contradicciones o diferencias al interior de la sociedad humana no tienen mayor importancia para analizar el comportamiento con el medio ambiente. El problema es técnico, y no social. Y, cuando es un problema ideológico, como para las corrientes de la ecología profunda, éste afecta globalmente a la sociedad industrial.

Esta identidad entre ecocentristas y tecnocentristas no debe ser menospreciada. La prueba más evidente lo constituye la práctica de políticas ambientales similares desarrolladas por unos y otros. Las propuestas concretas del ecocentrismo tienden a identificarse con las del 'ambientalismo moderado'. De allí que una de las preocupaciones del movimiento 'verde' sea el de perder su identidad en las alianzas con los ecologistas socialdemócratas; como dice Petra Kelly, "Si los verdes acaban convirtiéndose en meros socialdemócratas ecológicos, entonces el experimento ha concluido" (Dobson, 1997: 161). En el campo de la economía sucede otro tanto. Si bien en el plano teórico pueden distinguirse 'economistas ecológicos' (ecocentristas) de economistas ambientales (ambientalistas moderados) al momento de construir instrumentos técnicos de evaluación las distancias se acortan. Aunque los ecocentristas más radicales no comparten la medición de la naturaleza en términos monetarios, la mayoría ya habla de un 'capital natural' que, por supuesto, debe ser valorado monetariamente para poder ser incorporado al Producto Nacional Bruto para una Contabilidad Verde.¹⁸

Marxistas (antropocentristas)

El marxismo es antropocentrista. Si merece un apartado especial es por su gran distancia con todas las posiciones ecocentristas, así como con el tecnocentrismo. La diferencia radica, primero, en que la naturaleza incluye a la sociedad humana, no es algo externo como en las concepciones ecocentristas y tecnocentristas. En este sentido, la distinción entre 'natural' y 'creado', que es la base de las posiciones ecocentristas y antropocentristas, resulta de interés secundario. En segundo lugar, la relación entre la sociedad humana y su entorno es dialéctica e histórica; en la medida en que la sociedad transforma la naturaleza se transforma a sí misma, y las posibilidades de transformar la naturaleza están dadas por el nivel al cual llegaron las generaciones pasadas.

Schmidt (1977) en su libro *El concepto de naturaleza en Marx* comienza señalando la importante diferencia y novedad que existe en el concepto de naturaleza en Marx respecto de otras filosofías, "lo que diferencia el concepto marxista de naturaleza en su disposición respecto de otras concepciones, es su carácter socio-histórico. Marx parte de la naturaleza como 'la primera fuente de todos los medios y objetos del trabajo', es decir, la ve de entrada en relación con la actividad humana (Schmidt, 1977: 11).

No existe, para Marx, la naturaleza por un lado y la sociedad por otro. La naturaleza es la totalidad de lo existente y, al mismo tiempo, un momento de la praxis humana (Schmidt, 1977: 23). Esto significa que la naturaleza tiene sentido para el ser humano en cuanto esfera de su actividad. Fuera del interés humano, la naturaleza no tiene sentido alguno. De allí el antropocentrismo. Pero, esta relación del ser humano con su entorno se da, en primera instancia, a través de la producción de su vida, lo que hace que, al tiempo que el ser humano transforma la naturaleza externa, se transforma a sí mismo.

Al operar por medio de ese movimiento [el trabajo] sobre la naturaleza exterior a él y transformarla, transforma a la vez su propia naturaleza (Marx, 1975: 215-216).

La propiedad del hombre sobre la naturaleza tiene siempre como intermediario su existencia como miembro de una comunidad, familia, tribu, etc., una relación con los demás hombres que condiciona su relación con la naturaleza (Marx, apud Dussel, 1988: 309).

El ser humano establece una relación histórica con la naturaleza, porque en cada fase de su desarrollo socioeconómico surgen *relaciones sociales de producción* nuevas, que crean regularidades que guían el comportamiento con el medio ambiente. En la sociedad capitalista, por ejemplo, la clase capitalista es dueña de las condiciones de producción. Ella reúne, bajo su administración, tanto la fuerza de trabajo como la tierra y los medios de producción. La decisión de qué, cuánto y cómo producir recae exclusivamente en esta cla-

se social. En lo que respecta a la clase que vive del trabajo asalariado, no tiene responsabilidad alguna como participante en el proceso de producción. Claro está que la población es responsable de su ambiente, no sólo como productora, sino también como consumidora; pero, sólo puede consumirse aquello que fue previamente producido.

Esta forma de encarar la relación de la sociedad con la naturaleza hace que el planteo marxista no sea sólo antropocéntrico, sino prioritariamente clasista. Se trata de otra diferencia radical del planteo marxista con respecto al resto de las posiciones ambientalistas. Porque, si una característica aglutina a todos los colores del ecocentrismo junto al tecnocentrismo, es el hecho de considerar a la sociedad humana como un bloque con iguales responsabilidades frente a la naturaleza. El marxismo considera a la sociedad diferenciada en clases.

La sociedad capitalista desarrolla una serie de tendencias en su comportamiento con la naturaleza.¹⁹ En primer lugar, la tendencia a la producción material ilimitada, como resultado de una producción realizada con el propósito de obtener una ganancia. También Marx explica en *El capital* las tendencias del capital por abaratar la parte constante y aumentar la rotación, como formas de incrementar la tasa de ganancia. Ambas formas conducen a un mismo resultado, el deterioro y contaminación de la naturaleza. Esto es también intrínseco a la propia lógica capitalista. Se podrá restringir, mediante políticas de comando y control, o de instrumentos de mercado, 'defender la naturaleza', pero no podrá impedirse que la propia lógica presione sobre ella. Tampoco la tecnología, que muchos ambientalistas de hoy en día tienen de chivo expiatorio de la crisis ambiental, es un resultado neutro, sino que su ritmo y modalidad, así como las fuentes energéticas que utiliza, son un resultado de la propia dinámica capitalista.

La teoría de la renta capitalista del suelo está dedicada a explicar los efectos de las inversiones de capital en un medio natural, heterogéneo y monopolizable, como es el suelo en su sentido más amplio. En esta teo-

¹⁸ Toda la posición 'oficial' de la Sociedad Internacional para una Economía Ecológica (ISEE) se inscribe en la línea de la Contabilidad Verde. A este respecto basta con seguir la revista oficial de dicha sociedad: *Ecological Economics*.

¹⁹ Un análisis más detallado de estas tendencias puede consultarse en Foladori (1999).

ría, Marx explica, entre otras cosas, la tendencia del capital a la colonización de nuevas fronteras (renta diferencial I), con los consecuentes efectos sobre el deterioro de la naturaleza. Y, también, la tendencia del capital a sobreexplotar el mismo suelo aun bajo rendimientos decrecientes relativos (renta diferencial II), con los efectos de agotamiento de la fertilidad de los suelos.²⁰

En la teoría de la acumulación de capital Marx explica cómo las leyes de población están subordinadas a la forma histórica de la sociedad. Cómo el capitalismo tiene leyes específicas de población —contrario a las posiciones maltusianas y neomaltusianas que suponen leyes de población constantes—, mostrando la necesaria tendencia al despoblamiento absoluto del campo con la mecanización capitalista de la agricultura y, agregaríamos, la consecuente creación de los problemas ambientales urbanos resultado de las mega-ciudades. Explica también cómo el desempleo y la pobreza son intrínsecos a la acumulación de capital; dos elementos que son hoy en día considerados causas de los problemas ambientales, los cuales resultan, dentro del análisis marxista, subsumidos al funcionamiento de la propia sociedad capitalista. Y, lo mismo sucede con las migraciones, la pérdida de la diversidad cultural y muchos otros efectos del capitalismo sobre la población que, hoy en día, aparecen como elementos novedosos de una crisis ambiental desligada de las relaciones económicas de la sociedad capitalista.

El análisis de Marx no se restringe a las tendencias principales de desarrollo del capitalismo de las cuales pueden derivarse comportamientos específicos sobre el ambiente, también establece las contratendencias de dichas leyes. Así, por ejemplo, la tendencia a la utilización más eficiente de los insumos y al reciclaje de los desechos es una contratendencia al saqueo derivado del ritmo de rotación y el abaratamiento del capital constante. Aún más adecuado a la problemática ambiental actual es el carácter socio-histórico del valor. Tan pronto las demandas sociales por productos 'limpios' o 'verdes' toman estado público, aparecen mercancías elaboradas con ese principio que tienen un

valor diferente a sus símiles 'no limpias'. Esto permite que lo que los empresarios consideran hoy en día como la principal traba para la reestructuración industrial hacia una economía 'verde', esto es, el mayor costo de producción, desaparezca una vez que la sociedad lo convalide (Sandler, 1996).

El análisis marxista de la problemática ambiental nunca se desliga de las propias contradicciones económicas del capitalismo. Por ello, para el marxismo no pueden haber límites físicos que se enfrenten al desarrollo social. Antes de presentarse cualquier límite físico aparece una contradicción social que lo supera. Desde esta perspectiva, tampoco tiene validez ninguna ética derivada de leyes 'externas' (biológicas o físicas) a la sociedad humana.

Las críticas del marxismo al ecocentrismo o al tecnocentrismo pueden ser resumidas en los siguientes puntos:

1. No es posible comprender los problemas ambientales si no se analiza, al mismo tiempo, las relaciones económicas de la sociedad capitalista.
2. La lucha por un ambiente mejor no puede ser separada de la lucha por una sociedad mejor, que supere al capitalismo.
3. Los problemas ambientales no son contradicciones externas a la sociedad humana, sino que internas, que se manifiestan en su exterior.
4. La búsqueda de una relación más armónica con la naturaleza y entre congéneres no puede derivar de un análisis científico (ecológico o físico-energético), ya que esto llevaría a decisiones tecnocráticas (Bucher, 1996).
5. Todas las posiciones sobre el medio ambiente son, aunque no se lo reconozca, resultado de intereses humanos, ya que responden a concepciones de la naturaleza e intereses sobre ella socialmente creados (Grundmann, 1991).

Conclusiones

Hemos visto que existe un amplio abanico de concepciones sobre la relación sociedad/naturaleza y, consecuentemente, sobre la crisis ambiental. Partiendo de un punto de vista ético, podemos distinguir en-

tre posiciones ecocentristas —que sostienen la necesidad de guiarse por una ética natural externa a la naturaleza humana—; de posiciones antropocentristas —basadas en el relacionamiento con la naturaleza partiendo de intereses humanos—. Luego cruzamos este criterio con la forma como se considera la sociedad si en bloque enfrentada a la naturaleza (posiciones ecocentristas y tecnocentristas) o dividida en clases (marxismo).

Este abanico representa un problema y una interrogante para la educación ambiental: ¿existe un común denominador en cuanto a contenidos para la educación ambiental que permita trabajar de manera conjunta a partidarios de posiciones tan diversas? La respuesta excede los límites de este artículo, no obstante quisiéramos terminar con algunas reflexiones en este sentido, derivadas de la tipología anterior. Avanzaremos por aproximaciones sucesivas.

En primer lugar, el reconocimiento de la necesidad de una actitud 'diferente' respecto de los congéneres y del entorno es común a todos los grupos de la tipología excepto los tecnócratas cornucopianos, para quienes la situación ambiental es cada vez mejor y la técnica y el mercado se encargan, en todo caso, de solucionar posibles dificultades. Esto significa la necesidad de una ética diferente, que no derive de las relaciones de mercado como la predominante. Con ello reconocemos que un sector, dentro de esta tipología, 'queda excluido'.

En segundo lugar, también es común a todos los grupos restantes el reconocimiento en las limitaciones del conocimiento humano, y en la necesidad de reivindicar el principio de precaución y, aunque sea como resultado de éste, el de defensa de la variación y la diversidad.

En tercer lugar, y relacionado con el punto anterior, está el reconocimiento de la interrelación de todos los fenómenos de la naturaleza, lo cual requiere un enfoque académico diferente al conocimiento parcelado y reduccionista tradicional.

En cuarto lugar, lo que también es común a los grupos restantes, la coincidencia en que el sistema capitalista no soluciona automáticamente *por la vía del mercado* todos los problemas. De aquí se coliga que

existen criterios políticos y científicos que deben, en ciertos casos al menos, anteponerse a la lógica del sistema en que vivimos. Claro está que las diferencias sobre 'cuáles son esos casos' marca abismos entre las posiciones.

En quinto lugar, al margen de algunos partidarios de una ecología profunda radical que reivindican 'volver al pasado', para todos los otros grupos, no hay forma de enfrentarse a la problemática ambiental si no es a través de la 'administración' que el ser humano realice de sí mismo y de su entorno. Esto obliga a una discusión política sobre qué modalidad de 'administración' de la naturaleza queremos, si bien en esta discusión surgirán las diferencias entre aquellos que reivindican soluciones técnicas, científicas o políticas. □

Bibliografía

- Aristóteles (s/a) *Poética, organon, política, constituição de Atenas*. São Paulo, Nova Cultural.
- Benton, T. (1992) "Greening Marx", en *New Left Review*. London, núm. 194.
- Boulding, Kenneth (1989) "La economía futura de la tierra como un navío espacial", en Daly, H. (comp.) *Economía, ecología, ética*. México, FCE.
- Boucher, Douglas (1996) "Not with a bang but a whimper", en *Science and Society*. New York. Vol. 60, núm. 3.
- Capra, Fridoj (1985) *The turning point*. London, Flamingo.
- Coase, R. H. (1960) "The problem of social cost", en *Journal of Law and Economics*, (out. t.III).
- Commoner, Barry (1972) *The closing circle*. New York, Knopf.
- Cotgrove, Stephen (1982) *Catastrophe or cornucopia. The environment, politics and the future*. Chichester/New York/Brisbane/Toronto/Singapore, John Wiley & Sons.
- Dobson, Andre (1992) *Green political thought*. New York/London, Routledge.
- (1997) *Pensamiento político verde*. Barcelona, Paidós Ibérica.
- Dussel, Enrique (1988) *Hacia un Marx desconocido. Un comentario de los Manuscritos del 61-63*. México, Siglo XXI Editores.
- Egri, C. y Pinfield, L. (1999) "As organizações e a biosfera: ecologia e Meio Ambiente". Mimeo s/editorial.

²⁰ Un análisis más detallado de la relación entre renta del suelo y depredación puede encontrarse en Foladori & Tommasino (1999).

- Ehrlich, P. & Holdren, J. (1971) "Impact of population growth", en *Science*. Vol. 171.
- Enzensberger, Hans (1974) "A critique of political ecology", en *New Left Review*. London, núm. 84.
- Foladori, Guillermo (1999) *Los límites del desarrollo sustentable*. Montevideo, Uruguay, Ediciones de la Banda Oriental.
- & Humberto Tommasino (1999) "La degradación del suelo: su explicación mediante la teoría de la renta", en *Revista de Geografía*. Curitiba, Brasil, núm. 2, UFPR.
- Georgescu-Roegen, Nicolas, (1971) *The entropy law and the economic process*. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Goldsmith, E. (1972) *A blueprint for survival*. London, Stacey.
- Gorz, André. (1993) "La ecología política, entre la expertocracia y la autolimitación", en *Viento Sur*. Madrid, núm. 7.
- Grundmann, Reiner (1991) *Marxism and ecology*. Oxford, Clarendon.
- Hardin, Garret (1968) "The tragedy of commons", en *Science*. Vol. 162, pp. 1245-1248.
- Hays, S. (1959) *Conservation and the gospel of efficiency*. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Marx, Karl (1975) *El capital*. Tomo I. México, Siglo XXI Editores.
- McGowen, Alan (1999) "Mail list". *Web site*: <http://csf.colorado.edu/ecol-econ/anthropocentrism/mcgowen-vs-gintis/0002>.
- Naess, N. (1973) "The shallow and the deep, long-range ecology movement. A summary", en *Inquiry*. Vol. 16.
- O'Riordan, Timoty (1976) *Environmentalism*. London, Pion.
- Passmore, John (1974) *Man's responsibility for nature*. London, Duckworth.
- Pearce, D. y R. Turner (1995) *Economía de los recursos naturales y del medio ambiente*. Madrid, Celeste.
- Pepper, David (1986) *The roots of modern environmentalism*. London/New York, Routledge.
- (1993) *Eco-socialism. From deep ecology to social justice*. London/New York, Routledge.
- Porrit, Jonathon. (1986) *Seeing green*. Oxford, Blackwell.
- Primack, Richard (1993) *Essentials of conservation biology*. Sunderland, Massachusetts, Sinauer Associates Inc.
- Sahlins, Marshal (1977) *Economía de la edad de piedra*. Madrid, Akal.
- Sandler, Blair (1994) "Grow or die: Marxist theories of capitalism and the environment", en *Rethinking Marxism*. Massachusetts, vol. 7, núm. 2.
- Savater, Fernando (1996) *Diccionario filosófico*. Barcelona, Planeta.
- Schmidt, Alfred (1977) *El concepto de naturaleza en Marx*. Madrid, Siglo XXI Editores.
- Schumacher, E. (1976) *Small is beautiful*. London, Sphere.
- Simon, Julian & Herman Kahn (ed.) (1984) *The resourceful earth. A response to Global 2000*. New York, Basil Blackwell.
- Víctor, Peter (1989) "La economía y el desafío de los problemas ambientales", en Daly, H. (comp.) *Economía, ecología, ética*. México, FCE.
- Wall, Derek (1994) *Green history. A reader in environmental literature, philosophy and politics*. London/New York, Routledge.

LOS SENTIDOS DE LA NATURALEZA. CLAVES EN LAS APORTACIONES COMENIANAS

MARÍA ESTHER AGUIRRE LORA*

Moravian thinker Johann Amos Comenius (Uhersky Brod, 1592 - Amsterdam, 1670) is one among other personalities of a generation who were key influences in and shapers of the development of the 'new order' to be undertaken by modern education in the early 1600s in middle Europe. A true religious reformer, multifaceted and committed to a 'restoration' of the world, men and knowledge, Comenius took part in the conflicts and quests that characterised early modern times in Europe. Particularly representative of the paradoxes and transitions of that time is his conception of Nature as Cosmos. This paper explores key meanings underlying Comenius' idea of Nature, and carefully analyses a number of rhetorical resources used by him to theorise certain problematics, such as that of education. This paper emphasises the importance Comenius gave to careful observation of the pupil's nature itself, the resulting influences this would have on the child, and which teachers should rightly guide the pupil's development. Finally, this paper discusses the "harmonic perspective of the cosmos" as the underlying perspective to Comenian philosophy and which provides fruitful insights into education at present.

Introducción

*Salus per Naturam,
De los antiguos lemas Rosacruces.*

Quizá uno de los discursos más redondeados que atañen a la relación del hombre con la naturaleza, mediado por la consigna de educar a todos los hombres, lo podemos rastrear a horcajadas de los siglos XVI y XVII en el umbral de la modernidad; en la obra más representativa del pensador moravo Juan Amós Comenio (Uhersky Brod, 1592 – Amsterdam, 1670), para ser más precisos.

Pocos de sus escritos se han vertido al español; el más difundido entre los círculos de estudiosos de la

educación continúa siendo, sin lugar a dudas, la *Didáctica Magna*, que en la versión del jurista español Saturnino López publicó la Editorial Reus en Madrid hacia 1922.¹ En años recientes, en el mundo de habla hispana, también se editó la *Pampedia*² y *El mundo en imágenes*.³

Cuando uno estudia a un pensador multifacético resulta necesario encontrar un punto de equilibrio entre las diversas percepciones que se generan en torno a él; en el caso de Comenio, en los siglos que van del XVII a nuestros días, podemos recabar diversas imágenes sociales: desde las que directamente lo ignoran, o bien la que generan los ilustrados que lo persiguen y lo exorcizan —baste recordar la mordaz crítica que de él hiciera el enciclopedista Pierre Bayle—.⁴ El siglo diecinueve, desde la visión romántica —pensadores como J.F.

* Investigadora del Centro de Estudios sobre la Universidad (CESU-UNAM). Profesora en el Programa de Posgrado en Pedagogía de la UNAM. Los principales planteamientos de este artículo se pueden ampliar y profundizar en mi libro *Calidoscopios comenianos II*. México, CESU/UNAM-Plaza y Valdés (en curso de edición). Correo electrónico: <lora@servidor.unam.mx>.

¹ La edición mexicana, cuyo estudio introductorio lo elaboró Gabriel de la Mora, se apoya en ella (México, Porrúa. Colección Sepan Cuántos, núm. 167, 1976).

² Versión y estudio preliminar Federico Gómez Rodríguez de Castro, Madrid, Universidad Nacional de Educación a Distancia (AA. 57), 1992.

³ Versión de Alberto Hernández Medina; estudio introductorio de María Esther Aguirre, México, CONACYT-Miguel Ángel Porrúa, 1993.

⁴ En su *Dictionnaire historique et critique* (1695), exagera las críticas en relación con sus creencias milenaristas y sus vínculos con los profetas de la región.

- Ehrlich, P. & Holdren, J. (1971) "Impact of population growth", en *Science*. Vol. 171.
- Enzensberger, Hans (1974) "A critique of political ecology", en *New Left Review*. London, núm. 84.
- Foladori, Guillermo (1999) *Los límites del desarrollo sustentable*. Montevideo, Uruguay, Ediciones de la Banda Oriental.
- & Humberto Tommasino (1999) "La degradación del suelo: su explicación mediante la teoría de la renta", en *Revista de Geografía*. Curitiba, Brasil, núm. 2, UFPR.
- Georgescu-Roegen, Nicolas, (1971) *The entropy law and the economic process*. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Goldsmith, E. (1972) *A blueprint for survival*. London, Stacey.
- Gorz, André. (1993) "La ecología política, entre la expertocracia y la autolimitación", en *Viento Sur*. Madrid, núm. 7.
- Grundmann, Reiner (1991) *Marxism and ecology*. Oxford, Clarendon.
- Hardin, Garret (1968) "The tragedy of commons", en *Science*. Vol. 162, pp. 1245-1248.
- Hays, S. (1959) *Conservation and the gospel of efficiency*. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Marx, Karl (1975) *El capital*. Tomo I. México, Siglo XXI Editores.
- McGowen, Alan (1999) "Mail list". *Web site*: <http://csf.colorado.edu/ecol-econ/anthropocentrism/mcgowen-vs-gintis/0002>.
- Naess, N. (1973) "The shallow and the deep, long-range ecology movement. A summary", en *Inquiry*. Vol. 16.
- O'Riordan, Timoty (1976) *Environmentalism*. London, Pion.
- Passmore, John (1974) *Man's responsibility for nature*. London, Duckworth.
- Pearce, D. y R. Turner (1995) *Economía de los recursos naturales y del medio ambiente*. Madrid, Celeste.
- Pepper, David (1986) *The roots of modern environmentalism*. London/New York, Routledge.
- (1993) *Eco-socialism. From deep ecology to social justice*. London/New York, Routledge.
- Porrit, Jonathon. (1986) *Seeing green*. Oxford, Blackwell.
- Primack, Richard (1993) *Essentials of conservation biology*. Sunderland, Massachusetts, Sinauer Associates Inc.
- Sahlins, Marshal (1977) *Economía de la edad de piedra*. Madrid, Akal.
- Sandler, Blair (1994) "Grow or die: Marxist theories of capitalism and the environment", en *Rethinking Marxism*. Massachusetts, vol. 7, núm. 2.
- Savater, Fernando (1996) *Diccionario filosófico*. Barcelona, Planeta.
- Schmidt, Alfred (1977) *El concepto de naturaleza en Marx*. Madrid, Siglo XXI Editores.
- Schumacher, E. (1976) *Small is beautiful*. London, Sphere.
- Simon, Julian & Herman Kahn (ed.) (1984) *The resourceful earth. A response to Global 2000*. New York, Basil Blackwell.
- Víctor, Peter (1989) "La economía y el desafío de los problemas ambientales", en Daly, H. (comp.) *Economía, ecología, ética*. México, FCE.
- Wall, Derek (1994) *Green history. A reader in environmental literature, philosophy and politics*. London/New York, Routledge.

LOS SENTIDOS DE LA NATURALEZA. CLAVES EN LAS APORTACIONES COMENIANAS

MARÍA ESTHER AGUIRRE LORA*

Moravian thinker Johann Amos Comenius (Uhersky Brod, 1592 - Amsterdam, 1670) is one among other personalities of a generation who were key influences in and shapers of the development of the 'new order' to be undertaken by modern education in the early 1600s in middle Europe. A true religious reformer, multifaceted and committed to a 'restoration' of the world, men and knowledge, Comenius took part in the conflicts and quests that characterised early modern times in Europe. Particularly representative of the paradoxes and transitions of that time is his conception of Nature as Cosmos. This paper explores key meanings underlying Comenius' idea of Nature, and carefully analyses a number of rhetorical resources used by him to theorise certain problematics, such as that of education. This paper emphasises the importance Comenius gave to careful observation of the pupil's nature itself, the resulting influences this would have on the child, and which teachers should rightly guide the pupil's development. Finally, this paper discusses the "harmonic perspective of the cosmos" as the underlying perspective to Comenian philosophy and which provides fruitful insights into education at present.

Introducción

*Salus per Naturam,
De los antiguos lemas Rosacruces.*

Quizá uno de los discursos más redondeados que atañen a la relación del hombre con la naturaleza, mediado por la consigna de educar a todos los hombres, lo podemos rastrear a horcadas de los siglos XVI y XVII en el umbral de la modernidad; en la obra más representativa del pensador moravo Juan Amós Comenio (Uhersky Brod, 1592 – Amsterdam, 1670), para ser más precisos.

Pocos de sus escritos se han vertido al español; el más difundido entre los círculos de estudiosos de la

educación continúa siendo, sin lugar a dudas, la *Didáctica Magna*, que en la versión del jurista español Saturnino López publicó la Editorial Reus en Madrid hacia 1922.¹ En años recientes, en el mundo de habla hispana, también se editó la *Pampedia*² y *El mundo en imágenes*.³

Cuando uno estudia a un pensador multifacético resulta necesario encontrar un punto de equilibrio entre las diversas percepciones que se generan en torno a él; en el caso de Comenio, en los siglos que van del XVII a nuestros días, podemos recabar diversas imágenes sociales: desde las que directamente lo ignoran, o bien la que generan los ilustrados que lo persiguen y lo exorcizan —baste recordar la mordaz crítica que de él hiciera el enciclopedista Pierre Bayle—.⁴ El siglo diecinueve, desde la visión romántica —pensadores como J.F.

* Investigadora del Centro de Estudios sobre la Universidad (CESU-UNAM). Profesora en el Programa de Posgrado en Pedagogía de la UNAM. Los principales planteamientos de este artículo se pueden ampliar y profundizar en mi libro *Calidoscopios comenianos II*. México, CESU/UNAM-Plaza y Valdés (en curso de edición). Correo electrónico: <lora@servidor.unam.mx>.

¹ La edición mexicana, cuyo estudio introductorio lo elaboró Gabriel de la Mora, se apoya en ella (México, Porrúa. Colección Sepan Cuántos, núm. 167, 1976).

² Versión y estudio preliminar Federico Gómez Rodríguez de Castro, Madrid, Universidad Nacional de Educación a Distancia (AA. 57), 1992.

³ Versión de Alberto Hernández Medina; estudio introductorio de María Esther Aguirre, México, CONACYT-Miguel Ángel Porrúa, 1993.

⁴ En su *Dictionnaire historique et critique* (1695), exagera las críticas en relación con sus creencias milenaristas y sus vínculos con los profetas de la región.

Herder contribuyen a ello—, rescata sus aportaciones y a partir de entonces se le comienza a atribuir un valor paradigmático, indagando en él, desacertadamente a mi juicio, la solución para todos los males que aquejan a nuestras sociedades en el momento actual. De hecho, es importante no perder de vista que Comenio no es un 'genio' salido quién sabe de dónde; expresa, desde su particular perspectiva cultural, el anhelo de renovar la educación y coincide en el propósito de fondo, no en las formas, con Erasmo, con Ratke, con Vives, con Campanella, con Bacon, con Descartes, con los Jesuitas, con los Jansenistas y otros muchos pensadores, cuyas propuestas se dirigen a lo que en su momento se percibía como una necesidad imperiosa: renovar las formas de producción de conocimiento y su transmisión.

Juan Amós Comenio forma parte de aquellas generaciones que se ubican en los márgenes de la modernidad y desde ahí contribuye a darle un *nuevo formato* a la escuela,⁵ acorde con las exigencias sociales de los tiempos que cambiaban; la tendencia a la disposición de redes escolares propiamente dichas que hicieran posible su apertura a diversos grupos sociales, así como el establecimiento de nuevas prácticas y nuevos propósitos paulatinamente imprimieran a la institución escolar los rasgos que aún hoy nos resultan próximos. Esto es, la atribución de un espacio físico propio, la distribución de la población escolar según las edades, así como el establecimiento de criterios para la formación específica en cada una de ellas, el control del tiempo escolar desde los aspectos más generales a los más particulares, la delimitación precisa de funciones del profesor y del alumno, la selección y organización de contenidos y subsidios para cada etapa escolar y mu-

chos otras. Particularmente novedosa en este contexto resulta la consigna de delegar estos procesos formativos en personal *ad hoc*, que dará lugar, andando los años, a una suerte de *ethos*, en la medida en que el maestro se identifica con un estilo de vida, con el sentido de su vida profesional.⁶

La sensación de familiaridad que nos puede suscitar Comenio, sin embargo, de ninguna manera debe forzar la lectura de sus aportaciones que distorsione el sentido de las atmósferas de esos siglos y aun de la propia trayectoria personal de este pensador.⁷ Para ello, baste recordar que el horizonte en el que se empieza a perfilar la modernidad está marcado por el signo de la *crisis*: asistimos al resquebrajamiento del orden feudal y eclesiástico, por un lado, y al establecimiento de un nuevo orden social que se manifiesta en la emergencia del Estado moderno y en el despliegue de la economía capitalista. El centro del escenario lo ocupan las guerras de religión, las pugnas entre el proyecto de los católicos y los disidentes en la voz de contrarreformadores y reformadores. Todo esto permea el tejido social y cultural y atraviesa diversas esferas de la vida de hombres y sociedades que transitan de una cosmovisión profundamente teocéntrica, donde la explicación primera y última de todo lo que existe, el sentido de la vida de los hombres en el cosmos, remite a la voluntad divina, a las verdades reveladas, a una visión que paulatinamente se seculariza y ensaya otras formas de explicación y de argumentación sobre el universo y sobre la razón de la existencia del hombre en la Tierra, entre las que se disuelve su sentido de trascendencia.

Éste es el horizonte que inaugura la modernidad.⁸ En esta encrucijada Juan Amós Comenio construye su programa educativo; en estas condiciones comparte la

misión de esas generaciones que se dieron a la tarea de construir formas renovadas de *episteme* y otras formas de transmitir las que resultarían consecuentes con esa nueva percepción de la realidad.⁹

Es innegable que este autor es un polígrafo, y que en ese mismo sentido se desplaza por diversas temáticas, pero ello no debe hacernos perder de vista que Comenio es, antes que nada, un disidente, un *reformador*, el último conductor de la *Unitas Fratrum*.^{10,11,12} Esta condición lo *marca* y explica su exilio casi de por vida. Frente al trastocamiento de valores y creencias, frente al desorden y violencia generalizadas, frente al desquiciamiento evidente en los diversos planos de la vida social, una sola es su obsesión: re-formar, volver a fundar los asuntos que competen a los hombres conforme al modelo de los primeros tiempos del cristianismo. De ahí nace su obra cimera, la *Consulta universal para la enmienda de los asuntos humanos* (1644-1670). En ella apuesta a la gran restauración de los hombres, de las sociedades, de los saberes; el medio para lograrlo, es precisamente la educación.

Al respecto, la Naturaleza —entendida como su noción de mundo o de universo— es una temática constante, y si bien ésta se introduce a la escuela comeniana en forma de contenidos cuyo tratamiento se da dentro de los principios de la enseñanza *realista u objetiva* —mostrar a los sentidos, más que decir y argumentar verdades reveladas— tratando de superar algunos de los vicios del escolasticismo, también es cierto que es

motivo de otras preocupaciones y de otros tratamientos.¹³ Incursionar en algunos de ellos es el propósito de este artículo.

La naturaleza, recurso analógico

Las aportaciones de Comenio, como señalé, se inscriben en el umbral de la modernidad, y si bien nos comunican la visión del teólogo, del reformador religioso, asimismo podemos encontrar que en ellas se ensayan otras formas de explicación y de argumentación referidas a la tarea educativa que nos confrontan con las primeras formulaciones de *teoría pedagógica*. Es decir, la educación se bosqueja como un campo de problemas cuya intervención se aleja tanto del dominio de las verdades reveladas y la salvación de las almas, como del exclusivo referente empírico y deviene objeto de reflexión, de argumentación, de formulación de planteamientos teóricos que la han de sustentar e ir orientando en sus sucesivas transformaciones.

Comenio recoge su rica experiencia en el 'oficio de maestro' —recordemos que la docencia es una de sus actividades tempranas en las escuelas de su comunidad religiosa—, toma distancia y reflexiona sobre ella. Intercambia puntos de vista con sus interlocutores, se informa sobre los avances en este campo, indaga sus vacíos, sus opacidades, sus transparencias y nos los devuelve decantados en fundamentación de la tarea educativa, en la delimitación de sus contornos, en la precisión de sus competencias. Desde ahí perfila el

⁵ Recordemos que la schola que replantea la modernidad había sido propuesta en torno al siglo VIII por Alcuino, como una modalidad de organización de un grupo de intelectuales en torno a fines de enseñanza, o bien de otras actividades culturales.

⁶ Rfr. Aguirre, M.E. (1997) *Calidoscopios comenianos I*. México, CESU-UNAM/Plaza y Valdés, p. 77 y ss.

⁷ En el caso de la escolarización, por ejemplo, comparte con sus correligionarios la necesidad de que amplios sectores de la población sepan leer para acceder directamente a la lectura de La Biblia y lograr su salvación, conforma a los principios de la Iglesia Reformada de desplazar a los intermediarios entre la palabra de Dios y los hombres. Esto explica su interés más directo por la expansión de la escuela.

⁸ El carácter polisémico del concepto pone en juego diversas nociones que se concretan en programas sociales definidos a partir de la noción de progreso, del valor paradigmático de la razón con su cuota de previsión y utilidad, del surgimiento del Estado moderno, de lo societal, de la expansión del capitalismo y otras más. La noción que me interesa, de acuerdo con los fines de este estudio, es la que deposita en la modernidad el programa civilizatorio de Occidente.

⁹ Me refiero a Nicolás Copérnico, Tycho Brahe, Francis Bacon, René Descartes, Leibniz y otros muchos.

¹⁰ En su vasta producción, que rebasa los cuatrocientos textos, se abordan temas de física, cosmografía, política, literatura, teatro, lingüística, lenguas, didáctica, teoría educativa, teología, historia religiosa, mecánica, salud y otros más.

¹¹ Nace del husismo, movimiento reformador que plantea para la región una alternativa frente a la Iglesia Romana; la Iglesia Checa Reformada (1467) constituye, de hecho, la primera Reforma Religiosa que antecede a las que se instituyen a principios del siglo XVI, encabezadas por la Reforma Alemana (Martín Lutero, 1483-1546), y seguidas por la Reforma Suiza (Ulrich Zwinglio 1484-1531), el Calvinismo (Juan Calvino 1509-1564) y el Puritanismo (vinculado con el Calvinismo, 1549, 1552).

¹² El movimiento reformador checo tuvo una importante presencia en Europa; buscó su expansión y alianza con algunos principados alemanes y regiones austríacas, así como con Polonia y Hungría. Sin embargo, su radio de acción no fue tan amplio debido tanto a su carácter nacional expresado en el uso predominante de la lengua checa, como a la dificultad derivada de la reproducción de textos. La gran embestida de las Reformas institucionalizadas en el siglo XVI encontraron debilitado el movimiento.

¹³ Comenio asume el aristotélico: "Nada existe en el intelecto que antes no haya pasado por los sentidos". Desde ahí establece diversas prácticas que ponen a los alumnos en contacto con los contenidos de aprendizaje. Sus obras abundan en planteamientos que remiten a ese supuesto: "Escuela de lo sensible, preludio de la escuela intelectual" (Comenio, 1993: 76); "En esto estriba todo: hay que enseñar a los hombres en cuanto sea posible, a que sepan, no por los libros, sino por el cielo y la tierra, las encinas y las hayas, esto es: conocer e investigar las cosas mismas no las observaciones y testimonios ajenos acerca de ellas" (Comenio, 1988b: 87).

campo de la educación, dotándolo con un andamiaje conceptual, con principios y sustentos que atañen al ser y al hacer que le son propios.

Pero la racionalidad que Comenio le impone a su discurso pedagógico nos comunica la expresión *analógica* de su pensamiento —rasgo, por lo demás, distintivo del espíritu barroco de los siglos XVI y XVII—, diversa de la lógica formal propia de la tradición filosófica que poco a poco se impondría en Occidente. Esto es, en la medida en que despliega el horizonte de la reflexión y de la argumentación, recurre constantemente al símil de la experiencia inmediata, sea mediante la alegoría o la metáfora, que desencadena formas de pensamiento y de imaginación que emergen en medio de los polos de tensión entre lo que se dice y lo que se quiere decir, entre el lenguaje literal y el lenguaje figurado. De este modo, a partir de los recursos analógicos, recupera el poder del lenguaje, abre otras posibilidades de interpretación, arribando a nuevas percepciones y conjeturas, a otras conclusiones; desde ahí incursiona en la producción de *episteme*.¹⁴

En la *Didáctica Magna*, obra donde sistematiza su experiencia como maestro, Comenio plantea constantes puntos de encuentro y de convergencia entre su visión sobre la formación humana, como campo de problemas, y la Naturaleza, como símil, punto de partida para argumentar y avanzar hacia explicaciones de validez generalizada. En ellos expresa, *grosso modo*, tanto las tradiciones en torno a las convicciones de poder transformar la naturaleza humana, de crear una *segunda naturaleza*, a través de una acción modeladora, plenamente consciente, que ya prescribían los antiguos sofistas y que son recreadas por los antiguos latinos y posteriormente por los renacentistas, así como las antiguas tradiciones bíblicas que tienen lugar en la parábola de la *siembra*, una de sus imágenes favoritas, plena de sentido para la acción educativa.¹⁵

"¿Quién no sabe que hace falta cierto arte y pericia para sembrar y plantar?" (Comenio, 1988b: 61), se pregunta. Y alrededor de ello teje imágenes donde abundan las referencias a la preparación de la tierra, a la observancia del tiempo oportuno para la siembra, la elección de las semillas, al cuidado de cada una de las plantas, al crecimiento paulatino de los árboles, al equilibrio en el desarrollo de cada una de las partes de las plantas, al sentido de utilidad en cada una de las tareas que realiza el labrador, a la merecida cosecha... (rfr. *Op. cit.*, pp. 60-93). De estas imágenes se desencadenan principios y reflexiones, se avanza en la construcción de saberes en torno a la conducción de los estudiantes. En todo momento la Naturaleza deviene el modelo de la tarea formativa cuyos principios hay que inferir, a través de una cuidadosa observación de su comportamiento. Así, en el *Prefacio* de la *Didáctica Magna* explícita a los lectores cuáles son los fundamentos de tan *novísimo* arte: "[...] toda nuestra demostración será *a priori*, esto es, se basa en la mismísima naturaleza inmutable de las cosas, de donde como de fuente viva brotan riachuelos que, al unirlos de nuevo al caudal único, se establece un cierto arte universal, base de las escuelas universales".¹⁶

Desde aquí Comenio argumenta y avanza sobre las elaboraciones en torno a los aspectos más cotidianos de la formación humana.

Al abundar en el empleo metafórico de la Naturaleza en Comenio se encuentra uno con uno de los términos más empleados para referirse al nivel escolar que antecede a la escuela primaria; esto es, el *jardín de niños*, atribuido a Federico Fröbel (1782-1852). En realidad, el creador de los *Kindergarten* en Alemania participa de las tradiciones comenianas vigentes en la región, donde podemos rastrear el fundamento de esta noción. Me explico: el pensador moravo tenía prevista la organización de diversas clases —gra-

¹⁴ Desde hace algunas décadas Heidegger, Bergson, Derrida, Ricoeur y otros más han puesto de relieve la aportación de la metáfora al campo de la epistemología, al poner de manifiesto lugares de encuentro entre la filosofía y el lenguaje. De hecho, la metáfora es una constante en la historia del pensamiento occidental, cuyos usos adquieren relevancia en determinados momentos históricos.

¹⁵ El Renacimiento y el Humanismo en general, irrumpen en el pesimismo medieval respecto a la naturaleza humana, orientando sus programas por la confianza depositada en ella.

¹⁶ Véase: "Prefacio" (inédito). Anexo 1, en: Aguirre, M.E. *Calidoscopios comenianos II*. México, CESU/UNAM-Plaza y Valdés (en curso de edición).

dos, diríamos hoy— con sus respectivos libros, para los alumnos pequeños que asistirían a la escuela: *plantarium* [vivero], *seminarium* [semillero], *violarium* [campo de violetas], *rosarium* [rosaleda], *viridarium* [vergel], *paraíso* [jardín].

Significativo, también, resulta el hecho de que Comenio ilustre su obra didáctica, de entrada, con la imagen de un bosque donde fluye libremente un riachuelo, enmarcada en el lema: *Omnia sponte fluant - Absit violentia rebus* [Todo fluye por sí mismo, la violencia es ajena a las cosas].¹⁷

Se trata del respeto a la naturaleza del niño, a dejarla manifestarse espontáneamente que, más adelante, J.J. Rousseau (1722-1778) expresará como 'educación negativa' —es decir, dejar que el niño se exprese tratando de no intervenir—.

La analogía entre el cultivo del jardín y la educación de los pequeños plantea múltiples inferencias respecto a la tarea del educador. Si tenemos presente que el jardín es aquella parte de la naturaleza protegida, cultivada, motivo de cuidados especiales para propiciar el crecimiento privilegiado de las plantas, también excepcionales, que en él se alberguen. Ahí, cada una de las plantas habrá de manifestar la riqueza y los matices del flujo de la vida. El jardín es, por lo demás, el paraíso de los primeros tiempos, el jardín cultivado e idílico que todos los cristianos añoraban.

El maestro, *ministro naturae*

La noción de Naturaleza en la obra comeniana, no obstante, rebasa, con creces, su condición de analogía; se inscribe en otros planos de interpretación que remiten

a las antiguas enseñanzas de la *Alquimia*, evocando el parentesco que existe, a los ojos de algunos pensadores de la región germánica de esos siglos, entre artes espirituales como éstas y la acción transformadora de la educación.^{18,19}

En efecto, algunas de las tradiciones que se apropia Comenio en este terreno proceden de la influencia que sobre él ejercieran sus maestros dilectos Johann Valentin Andreä —ocupado en lograr la unidad de los cristianos— y Friedrich Alsted —cabeza del grupo de enciclopedistas de Herborn, conecedor del mundo físico y editor de Lulio y de G. Bruno, entre otros—, así como de la admiración hacia las aportaciones en llave alquímica de la medicina paracélica. Sus años juveniles, por lo demás, quedaron marcados por la euforia que suscitara en la región germánica la difusión de los *Manifestos* de la Hermandad de los Rosacruces en torno al primer cuarto del siglo XVII.²⁰

Muchos de estos legados, ricos en sus diversas manifestaciones, encontraron un terreno fértil en las regiones habitadas por los germanos, los bohemios y los moravos de aquellos siglos; cuando uno profundiza las aportaciones comenianas al terreno de la educación, puede percibir estas tradiciones sedimentadas en las explicaciones y los fundamentos que se privilegian en el ámbito de lo educativo. Veamos de qué manera se expresa esto: Desde un principio Comenio precisa, de manera axiomática, que en el arte de enseñar y de aprender debemos recurrir a las enseñanzas que nos aporta la Naturaleza: "[...] *el arte nada puede si no imita a la Naturaleza*" (Comenio, 1988b: 52); por su parte, una de las constantes en la concepción de la Alquimia,

¹⁷ Rfr. Klaus Schaller, Comenius 1992; *Gesammelte Beiträge zum Jubiläumjahr*, p. 142.

¹⁸ La Alquimia, del egipcio keme —tierra negra y del griego chyma— *derretir*, constituye uno de los más antiguos cuerpos de conocimiento heredados por los egipcios a Occidente, que consiste en la transformación de metales innobles en metales nobles, el oro y la plata. Esto, sin embargo, se inscribe en el plano de lo simbólico, pues hace referencia a la transformación espiritual del hombre. La Alquimia original, atribuida a Hermes Trismegisto, se enriquece con las aportaciones de los antiguos griegos, de los fenicios, de los caldeos, de los babilónicos y aun de la teología hebrea. Durante el Renacimiento, con la traducción del *Corpus Hermeticum*, el interés se incrementa y se proyecta hasta el inicio de la Ilustración. Particularmente favorable al florecimiento de esta corriente fue la región germánica, como puede apreciarse en la obra de J. Böhme y de Paracelso, fuentes importantes para Comenio.

¹⁹ Particularmente ilustradores al respecto resultan los capítulos XVI, XVII y XVIII de la *Didáctica Magna*.

²⁰ Durante sus años de formación en la Universidad de Heidelberg se difundieron tres documentos atribuidos a la Hermandad de los Rosacruces: *Fama Fraternitatis* (1614), *Confessio* (1615) y *Las Bodas Alquímicas* (1616). En ellos se anuncia la llegada de la Gran Reforma y se invita a todos a participar en ella. El programa plantea la recuperación del lugar del hombre en el cosmos a partir del conocimiento profundo y verdadero de la Naturaleza.

campo de la educación, dotándolo con un andamiaje conceptual, con principios y sustentos que atañen al ser y al hacer que le son propios.

Pero la racionalidad que Comenio le impone a su discurso pedagógico nos comunica la expresión *analógica* de su pensamiento —rasgo, por lo demás, distintivo del espíritu barroco de los siglos XVI y XVII—, diversa de la lógica formal propia de la tradición filosófica que poco a poco se impondría en Occidente. Esto es, en la medida en que despliega el horizonte de la reflexión y de la argumentación, recurre constantemente al símil de la experiencia inmediata, sea mediante la alegoría o la metáfora, que desencadena formas de pensamiento y de imaginación que emergen en medio de los polos de tensión entre lo que se dice y lo que se quiere decir, entre el lenguaje literal y el lenguaje figurado. De este modo, a partir de los recursos analógicos, recupera el poder del lenguaje, abre otras posibilidades de interpretación, arribando a nuevas percepciones y conjeturas, a otras conclusiones; desde ahí incursiona en la producción de *episteme*.¹⁴

En la *Didáctica Magna*, obra donde sistematiza su experiencia como maestro, Comenio plantea constantes puntos de encuentro y de convergencia entre su visión sobre la formación humana, como campo de problemas, y la Naturaleza, como símil, punto de partida para argumentar y avanzar hacia explicaciones de validez generalizada. En ellos expresa, *grosso modo*, tanto las tradiciones en torno a las convicciones de poder transformar la naturaleza humana, de crear una *segunda naturaleza*, a través de una acción modeladora, plenamente consciente, que ya prescribían los antiguos sofistas y que son recreadas por los antiguos latinos y posteriormente por los renacentistas, así como las antiguas tradiciones bíblicas que tienen lugar en la parábola de la *siembra*, una de sus imágenes favoritas, plena de sentido para la acción educativa.¹⁵

"¿Quién no sabe que hace falta cierto arte y pericia para sembrar y plantar?" (Comenio, 1988b: 61), se pregunta. Y alrededor de ello teje imágenes donde abundan las referencias a la preparación de la tierra, a la observancia del tiempo oportuno para la siembra, la elección de las semillas, al cuidado de cada una de las plantas, al crecimiento paulatino de los árboles, al equilibrio en el desarrollo de cada una de las partes de las plantas, al sentido de utilidad en cada una de las tareas que realiza el labrador, a la merecida cosecha... (rfr. *Op. cit.*, pp. 60-93). De estas imágenes se desencadenan principios y reflexiones, se avanza en la construcción de saberes en torno a la conducción de los estudiantes. En todo momento la Naturaleza deviene el modelo de la tarea formativa cuyos principios hay que inferir, a través de una cuidadosa observación de su comportamiento. Así, en el *Prefacio* de la *Didáctica Magna* explícita a los lectores cuáles son los fundamentos de tan *novísimo* arte: "[...] toda nuestra demostración será *a priori*, esto es, se basa en la mismísima naturaleza inmutable de las cosas, de donde como de fuente viva brotan riachuelos que, al unirlos de nuevo al caudal único, se establece un cierto arte universal, base de las escuelas universales".¹⁶

Desde aquí Comenio argumenta y avanza sobre las elaboraciones en torno a los aspectos más cotidianos de la formación humana.

Al abundar en el empleo metafórico de la Naturaleza en Comenio se encuentra uno con uno de los términos más empleados para referirse al nivel escolar que antecede a la escuela primaria; esto es, el *jardín de niños*, atribuido a Federico Fröbel (1782-1852). En realidad, el creador de los *Kindergarten* en Alemania participa de las tradiciones comenianas vigentes en la región, donde podemos rastrear el fundamento de esta noción. Me explico: el pensador moravo tenía prevista la organización de diversas clases —gra-

dos, diríamos hoy— con sus respectivos libros, para los alumnos pequeños que asistirían a la escuela: *plantarium* [vivero], *seminarium* [semillero], *violarium* [campo de violetas], *rosarium* [rosaleda], *viridarium* [vergel], *paraíso* [jardín].

Significativo, también, resulta el hecho de que Comenio ilustre su obra didáctica, de entrada, con la imagen de un bosque donde fluye libremente un riachuelo, enmarcada en el lema: *Omnia sponte fluant - Absit violentia rebus* [Todo fluye por sí mismo, la violencia es ajena a las cosas].¹⁷

Se trata del respeto a la naturaleza del niño, a dejarla manifestarse espontáneamente que, más adelante, J.J. Rousseau (1722-1778) expresará como 'educación negativa' —es decir, dejar que el niño se exprese tratando de no intervenir—.

La analogía entre el cultivo del jardín y la educación de los pequeños plantea múltiples inferencias respecto a la tarea del educador. Si tenemos presente que el jardín es aquella parte de la naturaleza protegida, cultivada, motivo de cuidados especiales para propiciar el crecimiento privilegiado de las plantas, también excepcionales, que en él se alberguen. Ahí, cada una de las plantas habrá de manifestar la riqueza y los matices del flujo de la vida. El jardín es, por lo demás, el paraíso de los primeros tiempos, el jardín cultivado e idílico que todos los cristianos añoraban.

El maestro, *ministro naturae*

La noción de Naturaleza en la obra comeniana, no obstante, rebasa, con creces, su condición de analogía; se inscribe en otros planos de interpretación que remiten

a las antiguas enseñanzas de la *Alquimia*, evocando el parentesco que existe, a los ojos de algunos pensadores de la región germánica de esos siglos, entre artes espirituales como éstas y la acción transformadora de la educación.^{18,19}

En efecto, algunas de las tradiciones que se apropia Comenio en este terreno proceden de la influencia que sobre él ejercieran sus maestros dilectos Johann Valentin Andreae —ocupado en lograr la unidad de los cristianos— y Friedrich Alsted —cabeza del grupo de enciclopedistas de Herborn, conocedor del mundo físico y editor de Lulio y de G. Bruno, entre otros—, así como de la admiración hacia las aportaciones en llave alquímica de la medicina paracélica. Sus años juveniles, por lo demás, quedaron marcados por la euforia que suscitara en la región germánica la difusión de los *Manifestos* de la Hermandad de los Rosacruces en torno al primer cuarto del siglo XVII.²⁰

Muchos de estos legados, ricos en sus diversas manifestaciones, encontraron un terreno fértil en las regiones habitadas por los germanos, los bohemios y los moravos de aquellos siglos; cuando uno profundiza las aportaciones comenianas al terreno de la educación, puede percibir estas tradiciones sedimentadas en las explicaciones y los fundamentos que se privilegian en el ámbito de lo educativo. Veamos de qué manera se expresa esto: Desde un principio Comenio precisa, de manera axiomática, que en el arte de enseñar y de aprender debemos recurrir a las enseñanzas que nos aporta la Naturaleza: "[...] *el arte nada puede si no imita a la Naturaleza*" (Comenio, 1988b: 52); por su parte, una de las constantes en la concepción de la Alquimia,

¹⁴ Desde hace algunas décadas Heidegger, Bergson, Derrida, Ricoeur y otros más han puesto de relieve la aportación de la metáfora al campo de la epistemología, al poner de manifiesto lugares de encuentro entre la filosofía y el lenguaje. De hecho, la metáfora es una constante en la historia del pensamiento occidental, cuyos usos adquieren relevancia en determinados momentos históricos.

¹⁵ El Renacimiento y el Humanismo en general, irrumpen en el pesimismo medieval respecto a la naturaleza humana, orientando sus programas por la confianza depositada en ella.

¹⁶ Véase: "Prefacio" (inédito). Anexo 1, en: Aguirre, M.E. *Calidoscopios comenianos II*. México, CESU/JUNAM-Plaza y Valdés (en curso de edición).

¹⁷ Rfr. Klaus Schaller, Comenius 1992; *Gesammelte Beiträge zum Jubiläumsjahr*, p. 142.

¹⁸ La Alquimia, del egipcio keme —tierra negra y del griego chyma— derretir, constituye uno de los más antiguos cuerpos de conocimiento heredados por los egipcios a Occidente, que consiste en la transformación de metales innobles en metales nobles, el oro y la plata. Esto, sin embargo, se inscribe en el plano de lo simbólico, pues hace referencia a la transformación espiritual del hombre. La Alquimia original, atribuida a Hermes Trismegisto, se enriquece con las aportaciones de los antiguos griegos, de los fenicios, de los caldeos, de los babilónicos y aun de la teología hebrea. Durante el Renacimiento, con la traducción del *Corpus Hermeticum*, el interés se incrementa y se proyecta hasta el inicio de la Ilustración. Particularmente favorable al florecimiento de esta corriente fue la región germánica, como puede apreciarse en la obra de J. Böhme y de Paracelso, fuentes importantes para Comenio.

¹⁹ Particularmente ilustradores al respecto resultan los capítulos XVI, XVII y XVIII de la *Didáctica Magna*.

²⁰ Durante sus años de formación en la Universidad de Heidelberg se difundieron tres documentos atribuidos a la Hermandad de los Rosacruces: *Fama Fratemitatis* (1614), *Confessio* (1615) y *Las Bodas Alquímicas* (1616). En ellos se anuncia la llegada de la Gran Reforma y se invita a todos a participar en ella. El programa plantea la recuperación del lugar del hombre en el cosmos a partir del conocimiento profundo y verdadero de la Naturaleza.

establece: "El arte, en su acción, debe imitar a la Naturaleza" (Burckhardt, 1994: 52).

En efecto, la Alquimia logra la conjunción de Arte y Naturaleza, cuyo propósito es lograr el sentido de la gran Obra, es decir, el perfeccionamiento gradual de los seres que constituyen el cosmos.²¹ Esto plantea diversas exigencias para el 'artista'. Por un lado, la cuidadosa observación sobre la materia, objeto de intervención, para recabar sus enseñanzas y a partir de ellas facilitar sus sucesivas transformaciones. Así, desde la platónica contemplación del mundo de la naturaleza, el alquimista incursiona en la producción de conocimiento disponiéndose a descubrir su comportamiento, sus posibilidades, sus ritmos. Se trata, en todo caso, de no violentarlo, de no forzarlo ni alterarlo, de apoyarlo solamente en aquello que necesita para avanzar respecto a su propia condición. Y Comenio procede de igual manera: del conocimiento de la Naturaleza infiere los principios, los axiomas, los fundamentos reguladores de su programa educativo —"La Naturaleza obtiene todo de sus principios, pequeños en tamaño, potentes en energía" (Comenio, 1988b: 75)—. El educador, de este modo, deviene *ministro naturae*: "El que enseña es ministro y formador de la Naturaleza, no su señor ni reformador [...]" (*Ibidem*: 107).

Al maestro le exige la inteligencia de los tiempos, la paciencia de saber esperar, de estar atento a la naturaleza de los alumnos para poder intervenir en el momento oportuno sin violentarlos, sin forzarlos, pero, eso sí, facilitando sus procesos, suministrando con oportunidad los apoyos que requieran para la ocasión de su propio desarrollo.

Fiel al principio de servir a la naturaleza, más que de modelarla a capricho, reconoce en el Arte la posibilidad de ayudarla a completar su propia obra, de facilitar el mejoramiento natural de los seres: "La Naturaleza se halla en progreso continuo; jamás se detiene, nunca emprende cosas nuevas dejando a un lado las anteriores, sino que prosigue lo que empezó, lo aumenta y le da fin" (*Ibidem*: 88).

A esta altura del discurso vale aclarar cuál puede ser el significado que la Naturaleza reviste para Comenio.

Para él, así como para los alquimistas de la época, la Naturaleza no consiste simplemente en el conjunto de todos los seres de la creación, en su apariencia externa, sino que corresponde a la energía vital, interior, que impulsa las sucesivas etapas de modificación de los seres siempre dirigidas hacia niveles más elevados, cuyos designios de constante perfeccionamiento, de continua maduración, consecuentes con los ritmos cósmicos, atraviesan fases sucesivas y complementarias de un mismo proceso de crecimiento: desestructuración y estructuración, desestabilización y estabilización, solución y fijación, caos y de cosmos. Son las alternancias de la vida cósmica que los alquimistas cristalizaron en la fórmula de sabiduría universal: *Solve et coagula*. Es importante poner de relieve que es en la misma Naturaleza de los seres donde encontramos la potencialidad que abre toda la gama de posibilidades que actúan a favor de su construcción o de su destrucción; así lo establecen antiguas formulaciones herméticas: "La Naturaleza se recrea en la Naturaleza; la Naturaleza contiene a la Naturaleza; la Naturaleza puede dominar a la Naturaleza" (Sedir, 1989: 275).

Y, sí, la Alquimia es el gran Arte de las transformaciones; no debemos perder de vista que actúa sobre los metales frágiles y quebradizos —como el plomo—, fruto de las entrañas de la Tierra, para, destilándolos, convertirlos en metales nobles y luminosos —como el oro y la plata—. Trabaja sobre el interior de los seres para que aflore su perfección, para que madure su interior. Esto también sucede con los seres humanos, con los procesos formativos que el maestro induce, pues de ellos aflora otra de sus naturalezas, la del *hombre interior*. Al respecto, nos dice Comenio (1992: 158-159):

Esto ocurrirá observando los momentos oportunos según las edades, de modo que no se haga nada (ni se comience a hacer), fuera del tiempo en que la naturaleza comienza a hacer sus propios partos; aunque no pueda hacerse

nada más que ayudar a la naturaleza en su parto. [...] importa comenzar pronto, pero no tan pronto que se corrompa la naturaleza, en vez de ayudarla. Ninguna madre puede parir antes de tiempo, ni se le puede obligar a que lo haga; tampoco ningún entendimiento puede parir antes de su momento, o parirá un aborto. Cada cosa tiene su tiempo.

Se trata, en todo momento y en toda circunstancia, de tener el don de la oportunidad, el pulso de los tiempos precisos de maduración. Pero intervenir facilitando estos procesos requiere de un *arte* que implique una complicidad, una continuidad 'empática' con lo que se desenvuelve de manera natural, para que los procesos interiores sigan su curso y logren manifestarse las cualidades más íntimas: "Nada, pues, necesita el hombre tomar del exterior, sino que es preciso tan solo desarrollar lo que encierra oculto en sí mismo y señalar claramente la intervención de cada uno de sus elementos" (Comenio, 1988: 12).

Si damos por supuesto que *ars* es *techne*, es saber hacer, es técnica "en el sentido más preciso de capacidad teórico-práctica para organizar y realizar una actividad gracias al uso racional de las cogniciones y de las aptitudes, así como al uso de un mecanismo idóneo" (Santoni Rugiu, 1993: 83).²² El maestro es un *artista* que ejerce su arte, el de la enseñanza y desde ahí hace que fructifique lo mejor de hombres y sociedades. Su apuesta radica en la confianza en las posibilidades del perfeccionamiento interior. Solamente que este *ministerio* —el ejercicio de asistir a la naturaleza humana hacia los planos más elevados de su realización— tiene otras implicaciones y exigencias: la perfección de la obra habla de la perfección del arte y también de la de su artífice.

"Lo que no está maduro debe ser ayudado por lo que alcanzó su madurez"²³ establece otro de los principios de la Alquimia Rosacruz de esos siglos. Esto exige a todo el que ejerza el magisterio superar sucesivas etapas de perfeccionamiento interior, experimentar los propios procesos interiores de decantación. Quizá por eso Comenio —maestro se asume más próximo al sol— el oro de los alquimistas—: "... extienda, como el Sol, sus rayos sobre todos (Comenio, 1976: 98).²⁴

Pues bien, la didáctica es el arte "de enseñar todo a todos de manera total", pero esto no debe hacernos perder de vista que, a la manera de la *Obra* de los alquimistas, se erige también como *Didáctica Magna*; es decir, en un gran arte capaz de restaurar hombres y saberes, consigna inscrita en un programa acorde con las atmósferas reformadoras de los siglos XVI y XVII que inauguran la modernidad. Tiene el poder de ayudarlos a recuperar la cualidad que tenían antes de la *Caída Primordial*; Comenio mismo, en el "Prefacio al Lector" de esa obra convoca a comprometerse con lo que en él plantea: *El contenido de estas páginas es de extrema seriedad, y no sólo debe ser ardientemente deseado por todos, sino que requiere de la ponderación de todos y la conjugación de fuerzas para ir siendo implementado: se trata nada menos que de la salvación del género humano.*²⁵

La *Didáctica Magna* es precisamente eso, *arte* antes que ciencia. Su subtítulo da cuenta del carácter de sus aportaciones: *Tratado universal del arte de enseñar*. En él Comenio vuelca su experiencia, acrisolada en la reflexión, en torno a uno de los problemas que atañen al hombre moderno: la cuidadosa regulación de los programas escolares dirigidos a amplias poblaciones de estudiantes.

²² La polémica en torno a la legitimación de las artes mecánicas frente a las artes liberales atraviesa toda la Edad Media y llega hasta Comenio; a horcajadas de los siglos XVI y XVII comienza a dominar en el horizonte el reclamo hacia los saberes con sentido de utilidad y se vuelven los ojos a los saberes artesanales como vía a explorar para generar nuevos conocimientos. Comenio coincide con esta posición.

²³ Rfr. Sedir, 1989: 273-277.

²⁴ La alquimia, por diversas vertientes, converge con otras tradiciones, como la de la mística y el gnosticismo, y las integra en un mismo cuerpo de saberes. Es importante precisar que la alquimia no constituye un sistema filosófico compacto ni es una religión. No posee en sí misma un cuerpo de verdades reveladas que la sustenten (Burckhardt, 1994: 21 y ss.). Es más bien una doctrina dirigida al perfeccionamiento interior del hombre que recaba conocimientos y experiencias en torno al mundo físico. Su soporte filosófico, como salta a la vista constantemente, es el platonismo.

²⁵ "Prefacio" a la *Didáctica Magna*, de Juan Amós Comenio, inédito en español (Anexo 3), en Aguirre, M.E., *Calidoscopios Comenianos II*. México, CESU/UNAM-Plaza y Valdés (en curso de edición).

²¹ El sentido de la Gran Obra en la Alquimia "no es más que una ayuda en el alumbramiento, una ayuda que el arte presta a la Naturaleza para que ésta pueda terminar el fruto cuya maduración fue impedida por determinadas circunstancias temporales" (Burckhardt, 1994: 117).

Para Juan Amós Comenio, aquí radica la apuesta de la educación; éste era uno de los sentidos privilegiados que él depositaba en la Naturaleza.

La armonía del cosmos, paradigma de la relación hombre-naturaleza

La concepción comeniana de la Naturaleza también puede abordarse desde otra *clave de lectura*; la que procede de la cosmovisión donde se sustenta. Al respecto, por lo menos dos tradiciones importantes —una de las cuales se comenzó a abordar en el apartado anterior—, con diversas filiaciones y articulaciones entre sí, pueden mencionarse.

Antes de proceder a señalar algunos de estos rasgos, interesa poner de relieve que muchas de las nociones que están presentes en la perspectiva sobre la relación hombre-universo que se filtra en la obra comeniana no proceden de una fuente única: constituyen un verdadero entramado y resultaría forzado atribuir las a una sola tradición o a un solo momento histórico. Emigran desde diversos campos y se asimilan a partir de síntesis particulares para cada momento y para cada grupo social formando parte de la interpretación del mundo y de la vida. Tal es el caso de las nociones de armonía, de la concepción del alma del mundo y otras más que, compartidas por diversos cuerpos de conocimientos, son características del sincretismo propio de las atmósferas comenianas, donde se conjugan creencias, doctrinas, cuerpos de ideas y conocimientos —como el gnosticismo, la alquimia, la mística— con verdaderos sistemas filosóficos —platonismo, neoplatonismo, aristotelismo—.

Comenio se apropia del pensamiento panteísta a través de J. Böhme, de Casanus, de los Rosacruces, de J.V. Andrea, de H.F. Alsted y desde ahí orienta sus expli-

caciones en torno a la relación establecida entre la realidad divina y la realidad del cosmos.^{26,27}

Nuestro autor participa de la creencia referida a la perfección del creador, que sirve de modelo a la totalidad de la creación, manifiesta en todos los seres del universo, y desde ahí infiere su perfección, desde ahí intuye el orden del *cosmos*. Con ello incurre en un juego de realidades *especulares*, de imágenes primordiales proyectadas en reflejos, que dan juego a las correspondencias cósmicas, sustento del pensamiento analógico de los siglos XVI y XVII que antes analicé. Particularmente reveladora al respecto es la analogía establecida entre el *macrocosmos* y el *microcosmos*. Comenio (1976: 12) señala: "El hombre ha sido llamado por los filósofos microcosmos, compendio del Universo, que encierra en sí cuanto por el mundo aparece esparcido".

Estas imágenes cuentan entre las más socorridas de esos siglos; no obstante, el tema del macrocosmos y el microcosmos data de tiempos muy remotos. Ya se puede indagar su presencia en doctrinas arcaicas como la del misticismo astral mesopotámico. Muchos estudiosos atribuyen su origen a Alcmeón y a los pitagóricos, que anteceden a Platón; otros, a Hermes Trismegisto, pero, sin lugar a dudas, el neoplatonismo que el Renacimiento florentino revitaliza con la traducción y difusión del llamado *Corpus Hermeticum*, hará de estas nociones una llave de lectura importante en la construcción de sistemas de pensamiento de las sociedades que forman parte de las atmósferas inscritas en el umbral de la modernidad que aún no abandonan la concepción orgánica del mundo.

Dicha analogía, y otras más, como la que establece la comparación entre el *mundus maior* y el *mundus minor*, o bien entre el *macroántropos* y el *microántropos*, dan cuenta de la presencia de la totalidad del univer-

so en cada uno de los seres que lo constituyen y viceversa. Así tenemos que si la analogía del hombre con el mundo nos remite a percibirlo como un *microcosmos* en relación con el *macrocosmos*, que es el universo total; el cosmos frente al hombre, en su condición de *ántropos*, nos confronta con el otro término de la comparación e induce a percibirlo como un *macroántropos*, encontrando en él la contraparte del *microcosmos*: el mundo dotado de un alma y de un cuerpo; con sensaciones, pasiones e intelecto; con órganos, aparatos y sistemas, como cualquier ser humano. Es el universo, como totalidad, surgido de un mismo gesto creador y de una idéntica materia prima, el que cobra sentido en cada uno de los grados del ser hasta lograr la máxima realización. Todo ello da cuenta del mismo *logos* que estableciera orden en el caos y que hiciera inteligibles las relaciones de los seres entre sí.

Comenio participa de estas concepciones en su explicación sobre la existencia y la disposición del mundo natural al plantear, sin omitir las fuentes bíblicas dada su condición de reformador cristiano, el origen del universo a partir de las diversas combinaciones de materia y de luz, donde un mismo espíritu universal asume diferentes formas; es la expresión de los diversos grados del ser que dan lugar a las *escalas del ser*, cuyo proceso de constante perfeccionamiento asemeja el de una *destilación cósmica* —seguimos percibiendo las resonancias alquímicas—.^{28,29} Todos los seres que existen, sin embargo, implícitamente comparten cualidades que hacen posible una compleja trama de *correspondencias* en relación con las esferas celestes y las terrestres, entre el *mundus minor* y el *mundus maior*, que afloran mediante las fuerzas magnéticas y las signaturas, favorecedoras de la atracción o la repulsión que media entre los distintos seres.

La percepción de la realidad como manifestación de diversos grados del ser, a la vez que plantea la concepción que Comenio tiene del *mundo físico o natural*, remite al programa epistémico más amplio y totalizador donde se inscribe el *mundo físico*. Me refiero a la noción de *pansofia*, que expresa la sistematización del pensamiento filosófico, punto de convergencia de diversas tradiciones y particulares sincretismos, de este grupo de pensadores.³⁰

Es precisamente en este entramado de correspondencias secretas entre todos los seres que pueblan el universo en donde se fundan las formas que asume el *episteme*, y su producción, entre los pensadores de Occidente a horcajadas de los siglos XVI y XVII, y aun antes: el acto de conocimiento se traduce en un ejercicio hermenéutico aplicado al gran *Libro de la Naturaleza* para interpretar sus signos, para develar los hilos sutiles que se entretajan entre todo lo que existe.³¹ El hombre, centro de la creación, tiende el puente entre las esferas celestes y el mundo terrenales puesto que contiene en sí mismo todas las posibilidades del ser, todos los signos del Libro de la Naturaleza y está, por consiguiente, en condiciones de descifrarlos. De tal modo, en el contexto de esta experiencia epistémica, la analogía deviene un recurso privilegiado. Éste es el paradigma que corre a lo largo del Renacimiento hasta mediados del siglo XVII.³²

En fin, como puede apreciarse, no distante del panteísmo alemán, sino más bien como la matriz filosófica del pensamiento occidental que inclusive lo contiene, se encuentra la noción de *armonía* que rige las manifestaciones del *cosmos*, recreada por Platón en torno al siglo IV a. C., en el *Timeo*, y por sus seguidores, los neoplatónicos, algunos siglos más tarde.

Si bien Comenio respeta la autoridad de Aristóteles en diversos campos del conocimiento, es en la perspectiva

²⁶ En sus orígenes, el panteísmo procede de las antiguas filosofías religiosas orientales, particularmente de la doctrina hindú atribuida a Shankara, que identifica al universo con dios. En el curso de los siglos sucesivos fue objeto de diversas interpretaciones y de nuevas síntesis doctrinarias.

²⁷ Sin embargo, es importante no perder de vista que desde muy lejanos tiempos diversos cuerpos de creencias hindúes, mesopotámicas, babilónicas y otros más, habían ensayado interpretaciones que abundaban en la relación de los hombres con la divinidad y que son los pitagóricos quienes sistemáticamente desarrollan explicaciones en torno a la cualidad del mundo, base de analogía, como un ser animado, que respira el aire que lo rodea, al igual que el hombre. Estas tradiciones están presentes también en las explicaciones que Platón elabora sobre la creación del mundo.

²⁸ Me refiero a "Physicae synopsis", en Komensky, J.A. (1978) Opera Omnia, vol. 12, Praha, Academia, pp. 71-175.

²⁹ En diversos textos, particularmente los que se refieren a sus explicaciones sobre el origen del mundo, a menudo citan el mandato bíblico que encabeza el "Libro del Génesis": Fiat lux, a través del cual se deslinda la luz de las tinieblas para hacer emerger el cosmos en medio del caos.

³⁰ En el momento de extendidas polémicas y soluciones en torno al problema de las dos verdades, la religiosa y la 'científica', la procedente de la verdad revelada y de la indagación del hombre, un grupo de pensadores entre los que se encuentra Comenio resuelve el problema del conocimiento integrando ambas orientaciones en un todo.

³¹ "El orden que establezcamos para las escuelas debemos tomarlo de la naturaleza", afirma Comenio (Comenio, 1976: 52).

³² Algunas de estas nociones pueden desarrollarse más y profundizar en los programas epistémicos que aborda Foucault en *Las palabras y las cosas*.

platónica, heredada por diversas vías entre las que Agustín de Hipona tiene un lugar privilegiado, donde finca las respuestas al sentido de la vida, al lugar del hombre en el mundo, al sentido del universo. Desde este *lugar* lee su tiempo, su sociedad y sus consignas; desde aquí fundamenta la producción de episteme y orienta sus tareas. Aquí encontramos la clave de la relación hombre-naturaleza que recoge en su programa educativo.

La armonía, como posibilidad de concordar las diferencias entre las partes que integran un todo a partir de las profundas relaciones que subyacen entre ellas, convoca las expectativas de los pensadores que tocan el umbral de la modernidad, llenos de sueños milenaristas por el inicio de una nueva época que resolviera las incertidumbres y las crisis del momento —no olvidemos el conflictuado despliegue de los siglos XVI y XVII— en la fundación de una nueva relación de los hombres con su universo, de los hombres entre sí, de los hombres consigo mismos.^{33,34}

La armonía del universo, la 'música de las esferas celestes y terrestres', es fuente de inspiración para Comenio (1988a: 111):

La armonía musical se obtiene por el movimiento de las voces diversas, que aun siendo contrastantes y diferentes, se conducen con consonancia. De la misma manera se encuentra hecho el mundo, de contrastes —porque sin ellos no surgiría la verdad, ni el orden, ni la esencia del mundo— [...]. Las obras divinas, tanto como las humanas, los pensamientos y las palabras pueden llegar a conciliarse universalmente.

Así, el sentido de la vida y su interpretación sobre el mundo se dirige a buscar los lugares de encuentro, las convergencias. Episteme y participación política tienden a la integración, a la búsqueda de armonía; *pansofia*

y ecumenismo son dos caras de la misma moneda: la conciliación de las diferencias en pos de una unidad fundamental, primordial, entre el hombre y su cosmos, entre el hombre y sus iglesias, entre el hombre y los hombres, entre el hombre y su interior. Es, pues, el deseo de que el sentido de la integración armónica permee el tejido social y cultural el que Comenio propone desarrollar a través de sus programas educativos.

Sin embargo, en la medida en que avanzó la modernidad y el pensamiento positivo fue desplazando la concepción orgánica del cosmos, el equilibrio originario entre el hombre y la naturaleza se fracturó, signo de otras tantas fracturas y escisiones que se avizoraban y se profundizarían con el avance de la modernidad.³⁵

El siglo de Comenio quedó muy lejos de nuestro tiempo, poco más de cuatrocientos años nos separan, pero no debemos perder de vista que en ese entonces se desplegaron muchas de las temáticas y de los problemas que hoy nos afectan. Tanto esto es así que las actitudes frente a la relación del hombre con su entorno vital fundan sus raíces en el umbral de la modernidad, sea para usufructuarla desde el estigma de la necesidad, o bien para aprehenderla con otros ojos, como parte de una misma expresión vital que los hombres condividen.

No es posible en el momento actual desandar el camino andado y volver a esa concepción del mundo, pero sí podemos recabar de ella importantes reflexiones para nuestro deshumanizado siglo XXI. La medicina biológica, los cultivos orgánicos, el control biológico de plagas, así como la búsqueda de un punto de equilibrio entre las diversas posturas ambientalistas, hablan a favor de la actitud que otras generaciones paulatinamente verán desplegarse en el curso de este tercer milenio.³⁶ La educación ambiental aún tiene un largo trecho por recorrer. □

³³ Antecedentes de esta noción están "desde los tiempos de Homero. Esta palabra tiene el significado de relación entre las diferentes partes de un todo; es, como dice en la *Odisea* (V, 248), el acoplamiento o la adecuación de las cosas entre sí; incluso se denomina así a la clavija que las une. Después se asimiló la idea a la música y quedará indisolublemente ligada al número" (p. 8-9).

³⁴ Los *Manifiestos Rosacrucés* que se difunden a principios del siglo XVII se refieren a su fundador en los siguientes términos: "[...] afirmó aun más su fe en la presencia concordante de la armonía en el universo, armonía que marca con su sello maravilloso *periodis seculorum*" (Muñoz Moya-Montraveta, 1988: 30).

³⁵ Ésta se abrió paso en medio de fragmentaciones que, al romper la armonía primordial entre hombre y cosmos, consigna propia del humanismo renacentista, fundan el germen del antagonismo entre el mundo creado por Dios y el mundo creado por los hombres, lo cual planteará profundos deslindes, a menudo irreconciliables entre sí, entre lo sagrado y lo profano, entre el mundo divino y el humano, entre el hombre y la naturaleza, entre el campo y la ciudad, entre lo natural y lo sobrenatural, entre la vida pública y la vida privada, entre el mundo objetivo y la subjetividad.

³⁶ Un análisis sobre las posturas ambientalistas, puede verse en el artículo de Guillermo Foladori, "El pensamiento ambientalista", que aparece en este mismo volumen.

Bibliografía

- Aguirre Lora, Ma. Esther (coordinadora) (1993) *Juan Amós Comenio: obra, andanzas, atmósferas* (libro y cassette). México, Centro de Estudios sobre la Universidad (CESU-UNAM).
- (1997) *Calidoscopios comenianos, vol. I*. México, CESU/UNAM-Plaza y Valdés.
- (s/a) *Calidoscopios comenianos, vol. II*. México, CESU/UNAM-Plaza y Valdés, (en curso de edición).
- Ariés, Philippe (1987) *El niño y la vida familiar en el Antiguo Régimen*. Traducción de Naty García. Madrid, Taurus Ediciones (Colección Ensayistas núm. 284).
- Aureolus Filippus Teofrasto Bombasto de Hohenheim Paracelso (1994) *Obras completas*. Traducción de Estanislao Lluésma-Uranga, CINAR Editores.
- Burckhardt, Titus (1994) *Alquimia; significado e imagen del mundo*. Traducción de Ana María de la Fuente. Barcelona, Ediciones Paidós (Colección Orientalia, núm. 41).
- Cassirer, Ernst (1951) *Individuo y cosmos en la filosofía del Renacimiento*. Traducción Alberto Bixio, Buenos Aires, Emecé editores.
- Cervenká, Jaromír (1968) "Johann Amos Comenius und die Alchimie", en *Colloquia Comeniana II*, Muzeum Jana Amose Komenskeho, Prerov.
- Comenio (1988a) *Didactica Magna* (1). *Pansophia* [Prodrómo] (2), a cura di Antonio Corsano e Amelia Capodacqua, La Nuova Italia Editrice, Firenze.
- Comenii, Iohannis Amos, *De Rerum Humanarum Emendatione Consultatio Catholica*, I, Editio princeps, Academia Scientiarum Bohemoslovaca, Praga, MCMLXVI.
- Comenii, Iohannis Amos, *De Rerum Humanarum Emendatione Consultatio Catholica*, II, Editio princeps, Academia Scientiarum Bohemoslovaca, Praga, MCMLXVI.
- Comenii, Iohannis Amos (1978) *Opera Omnia*, vol. 12, Academia scientiarum Bohemoslovaca, Praga.
- Comenio, Juan Amós (1998b) *Didáctica Magna*. Estudio introductorio. G. de la Mora. México, Editorial Porrúa, 3a. edición (Sepan Cuántos núm. 167).
- Comenius, Juan Amos (1992) *Pampedia*, Traducción y estudio preliminar de F. Gómez Rodríguez de Castro, Madrid, Universidad Nacional de Educación a Distancia (AA. 57).
- Crombie, A.C. (1985) *Historia de la ciencia: de san Agustín a Galileo/ I Y II; siglos V-XIII; siglos XIII-XVII*. Traducción José Bernia, Madrid, 5a. edición, Alianza Editorial (Colección Alianza Universidad).
- Foladori, Guillermo (2000) "El pensamiento ambientalista", en *Tópicos en Educación Ambiental*. México, Vol. II, núm. 5, pp. 21-38
- Foucault, Michel (1986) *Las palabras y las cosas*. Traducción de Elsa Cecilia Frost, México, Siglo XXI Editores, 17a. edición.
- Geertz, Clifford (1992) *La interpretación de las culturas*. Traducción de A.L. Bixio. Barcelona, Editorial Gedisa (5a. reimpresión), (Colección Temas de Historia, Antropología y Etnografía).
- González Ochoa, César (1994) *La armonía del universo; apuntes sobre la noción de armonía en Platón*. México, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM (Colección Cuadernos del Centro de Estudios Clásicos 33).
- Guthrie, W.K.C. (1984) *Historia de la filosofía griega*. Madrid, Gredos, 1984.
- Hutin, Serge (1992) *La vida cotidiana de los alquimistas en la Edad Media*. Traducción E. Goicoechea, México, Editorial Planeta Mexicana, 1a. reimpresión.
- Kurnitzky, Horst y Bolívar Echeverría (1993) *Conversaciones sobre lo barroco*. México, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.
- Muñoz Moya - Montraveta, Miguel Angel (editores) (1988) *Fama fraternitatis; confessio*. Traducción de M.A. Muñoz. Sevilla, Biblioteca Esotérica núm. 7.
- Platón (1991) *Diálogos*. México, Editorial Porrúa, (Colección Sepan Cuántos núm. 13).
- Santoni Rugiu, Antonio (1993) *Nostalgia del maestro artesano*. México, versión española G.M.E. Aguirre, Centro de Estudios sobre la Universidad-Escuela Nacional de Música, UNAM.
- Schaller, Klaus (1992) *Comenius 1992; Gesammelte Beiträge zum Jubiläumjahr*, Academia Verlag (Schriften zur Comeniusforschung, Band 22), Bochum.
- Sedir (1989) *Historia y doctrina de la Rosa-Cruz*. Barcelona, traductor Grupo editorial, Editorial Humanitas.

Pueblos y caminos hacia el desarrollo sustentable

A celebrarse del 21 al 26 de octubre de 2000
Hotel Tamanco. Caracas, Venezuela

LOS TEMAS

Entre los temas que se discutirán en el marco de este III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, se destacan los siguientes:

- La influencia del desarrollo científico y tecnológico sobre la educación ambiental en el contexto del desarrollo sostenible.
- La educación para la participación comunitaria.
- Los medios de difusión masivos en el marco del desarrollo sostenible.
- El papel del Estado en la construcción de modelos educativos – ambientales en el contexto del desarrollo sostenible.
- Gerencia de proyectos educativo – ambientales.
- Estrategias locales de educación ambiental.
- Formación y capacitación de educadores ambientales.
- Educación ambiental en el área no formal.
- Participación popular.
- Legislación y política ambiental.
- Empresas privadas y educación ambiental.
- La educación ambiental en las áreas naturales protegidas.
- Modelos y experiencias de inserción en la educación ambiental en los planes de estudio.
- Experiencias educativo – ambientales en las comunidades locales, género, indígenas y minorías étnicas.
- Nuevos enfoques de investigación para la educación ambiental.
- Pedagogía ambiental.
- Diversidad biológica y educación ambiental.
- Consumo y educación ambiental.
- Interpretación ambiental.
- Educación para el desastre.

Para mayor información e inscripción al evento, favor de comunicarse a:

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES.

Comisión Organizadora del III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental.
Dirección General Sectorial de Educación Ambiental y Participación Comunitaria.
Centro Simón Bolívar, Torre Sur, Piso 18, El Silencio, Caracas 1010 - Venezuela.
Fax: (58-2) 481 01 13 y 483 23 76
Web Site: www.marnr.gov.ve
Correo electrónico: cieduamb@marnr.gov.ve
Teléfonos: (58-2) 408 1077 – 4081258 – 4081278



PARA CONSTRUIR UN PATRIMONIO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL¹

LUCIE SAUVÉ*

The Organisation of the International Colloquium on EE research in Montreal (November 1997) was an appropriate occasion to make a critical as well as descriptive assessment of EE activities being carried out in the francophone world in the first half of the 1990s. It also was the time to continue reflecting upon the challenges currently facing us and to acknowledge the growing range of theoretical perspective at work in the area. Although the fruits of these reflections were modestly spread and rarely debated subsequently, EE research published in French has become noticeably more rich and diversified in its depth and scope. Indeed, in addition to the recently agreed upon importance of the lines of research emanating from Social Representation Theory, EE francophone research and activities seem to lead us to strikingly similar questions and findings arrived at in the EE research arena at large. These include, among others, EE research specificity, the need to develop conceptual tools to characterise this specificity, the need to evaluate its pertinence, and the importance of identifying potential avenues for further research development. This paper identifies and analyses current key questions and problems in francophone EE research and presents a number of typologies as potentially fruitful tools for analysing EE research production.

Presentación

La organización del *Coloquio Internacional sobre Investigación en Educación Ambiental: Balance, Desafíos y Perspectivas*, celebrado en Montreal, Canadá, en noviembre de 1997, abrió un verdadero proceso de investigación. Por una parte, fue necesario identificar a los actores de este tipo de investigación y su medio de pertenencia profesional, para invitarlos a participar y, por otra parte, hubo que explorar las producciones de investigación en este campo a fin de preparar y estimular la discusión sobre el balance, los desafíos y las perspectivas de desarrollo de la investigación en educación ambiental (EA). La organización del coloquio supuso el inicio de la realización de un *repertorio de la investigación en EA* en el mundo de lengua francesa, elaborado dentro de una perspectiva descriptiva y crítica (Santoire y Sauvé, 1999).

Algunas preguntas fundamentales surgieron a lo largo de esta etapa preparatoria, en la que se trató igualmente de analizar las propuestas de ponencias a fin de reconocerlas (o no) como relacionadas con el campo de la investigación en EA, por ejemplo: ¿cuáles son las características específicas de una investigación en EA? ¿qué es lo que distingue investigación e intervención en EA? ¿bajo qué condiciones un ejercicio de reflexión sobre la EA puede llegar a ser una verdadera actividad de investigación?

Otras preguntas fueron asociadas con la exploración somera de las producciones de investigación, y dieron lugar a discusiones en el marco del coloquio. Por ejemplo: ¿cómo puede caracterizarse la investigación en EA? ¿qué tipos de investigación existen? ¿cuáles son los objetos de investigación predilectos? ¿cuál es la pertinencia educativa y social de la investigación actual en EA? ¿cómo reforzar esta doble pertenencia?

¹ Este artículo se publicó en la revista *Éducation Relative à l'Environnement—Regards, Recherches, Réflexions*. Volume 1 (1998-1999: 13-41). Ponencia presentada en la mesa redonda internacional "La investigación en educación ambiental en la esfera internacional", en el marco del primer *Congreso Nacional de Investigación en Educación Ambiental*, celebrado en la ciudad de Veracruz, México, del 29 de noviembre al 1 de diciembre de 1999.

* Ph.D. Es profesora del departamento de ciencias de la educación de la Universidad de Quebec en Montreal. Correo electrónico: <saue.lucie@uqam.ca>.

Pueblos y caminos hacia el desarrollo sustentable

A celebrarse del 21 al 26 de octubre de 2000
Hotel Tamanco. Caracas, Venezuela

LOS TEMAS

Entre los temas que se discutirán en el marco de este III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, se destacan los siguientes:

- La influencia del desarrollo científico y tecnológico sobre la educación ambiental en el contexto del desarrollo sostenible.
- La educación para la participación comunitaria.
- Los medios de difusión masivos en el marco del desarrollo sostenible.
- El papel del Estado en la construcción de modelos educativos – ambientales en el contexto del desarrollo sostenible.
- Gerencia de proyectos educativo – ambientales.
- Estrategias locales de educación ambiental.
- Formación y capacitación de educadores ambientales.
- Educación ambiental en el área no formal.
- Participación popular.
- Legislación y política ambiental.
- Empresas privadas y educación ambiental.
- La educación ambiental en las áreas naturales protegidas.
- Modelos y experiencias de inserción en la educación ambiental en los planes de estudio.
- Experiencias educativo – ambientales en las comunidades locales, género, indígenas y minorías étnicas.
- Nuevos enfoques de investigación para la educación ambiental.
- Pedagogía ambiental.
- Diversidad biológica y educación ambiental.
- Consumo y educación ambiental.
- Interpretación ambiental.
- Educación para el desastre.

Para mayor información e inscripción al evento, favor de comunicarse a:

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES.

Comisión Organizadora del III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental.
Dirección General Sectorial de Educación Ambiental y Participación Comunitaria.
Centro Simón Bolívar, Torre Sur, Piso 18, El Silencio, Caracas 1010 - Venezuela.
Fax: (58-2) 481 01 13 y 483 23 76
Web Site: www.marnr.gov.ve
Correo electrónico: cieduamb@marnr.gov.ve
Teléfonos: (58-2) 408 1077 – 4081258 – 4081278



MINISTERIO DE EDUCACIÓN CULTURA Y DEPORTES



PARA CONSTRUIR UN PATRIMONIO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL¹

LUCIE SAUVÉ*

The Organisation of the International Colloquium on EE research in Montreal (November 1997) was an appropriate occasion to make a critical as well as descriptive assessment of EE activities being carried out in the francophone world in the first half of the 1990s. It also was the time to continue reflecting upon the challenges currently facing us and to acknowledge the growing range of theoretical perspective at work in the area. Although the fruits of these reflections were modestly spread and rarely debated subsequently, EE research published in French has become noticeably more rich and diversified in its depth and scope. Indeed, in addition to the recently agreed upon importance of the lines of research emanating from Social Representation Theory, EE francophone research and activities seem to lead us to strikingly similar questions and findings arrived at in the EE research arena at large. These include, among others, EE research specificity, the need to develop conceptual tools to characterise this specificity, the need to evaluate its pertinence, and the importance of identifying potential avenues for further research development. This paper identifies and analyses current key questions and problems in francophone EE research and presents a number of typologies as potentially fruitful tools for analysing EE research production.

Presentación

La organización del *Coloquio Internacional sobre Investigación en Educación Ambiental: Balance, Desafíos y Perspectivas*, celebrado en Montreal, Canadá, en noviembre de 1997, abrió un verdadero proceso de investigación. Por una parte, fue necesario identificar a los actores de este tipo de investigación y su medio de pertenencia profesional, para invitarlos a participar y, por otra parte, hubo que explorar las producciones de investigación en este campo a fin de preparar y estimular la discusión sobre el balance, los desafíos y las perspectivas de desarrollo de la investigación en educación ambiental (EA). La organización del coloquio supuso el inicio de la realización de un *repertorio de la investigación en EA* en el mundo de lengua francesa, elaborado dentro de una perspectiva descriptiva y crítica (Santoire y Sauvé, 1999).

Algunas preguntas fundamentales surgieron a lo largo de esta etapa preparatoria, en la que se trató igualmente de analizar las propuestas de ponencias a fin de reconocerlas (o no) como relacionadas con el campo de la investigación en EA, por ejemplo: ¿cuáles son las características específicas de una investigación en EA? ¿qué es lo que distingue investigación e intervención en EA? ¿bajo qué condiciones un ejercicio de reflexión sobre la EA puede llegar a ser una verdadera actividad de investigación?

Otras preguntas fueron asociadas con la exploración somera de las producciones de investigación, y dieron lugar a discusiones en el marco del coloquio. Por ejemplo: ¿cómo puede caracterizarse la investigación en EA? ¿qué tipos de investigación existen? ¿cuáles son los objetos de investigación predilectos? ¿cuál es la pertinencia educativa y social de la investigación actual en EA? ¿cómo reforzar esta doble pertenencia?

¹ Este artículo se publicó en la revista *Éducation Relative à l'Environnement—Regards, Recherches, Réflexions*. Volume 1 (1998-1999: 13-41). Ponencia presentada en la mesa redonda internacional "La investigación en educación ambiental en la esfera internacional", en el marco del primer *Congreso Nacional de Investigación en Educación Ambiental*, celebrado en la ciudad de Veracruz, México, del 29 de noviembre al 1 de diciembre de 1999.

* Ph.D. Es profesora del departamento de ciencias de la educación de la Universidad de Quebec en Montreal. Correo electrónico: <saue.lucie@uqam.ca>.

Las preguntas

En las líneas siguientes esbozaré algunos elementos de respuesta a estas preguntas. Someto estas reflexiones y observaciones a los investigadores en EA, a fin de estimular la discusión.

¿Cómo puede reconocerse que una actividad de investigación se inscribe en el campo específico de la investigación en EA?

Esta pregunta nos conduce inevitablemente a elegir una definición de la EA. Dentro de la pluralidad de corrientes y de teorías que enriquecen el campo de la EA (Sauvé, 1997a), qué definición parece la más apta para delimitar este campo, sin limitarlo ni confundirlo en un conjunto demasiado vasto. Más que adoptar una definición cerrada, hemos optado por una caracterización de la EA que convenga a una pluralidad de concepciones específicas complementarias.

La EA es considerada aquí como la dimensión de la educación contemporánea que se preocupa de optimizar la red de relaciones persona—grupo social— medio ambiente (Sauvé, 1997a). En esta perspectiva, el medio ambiente es un eco-socio-sistema, según la expresión de Louis Goffin (1993), caracterizado por la interacción entre sus componentes biofísicos y sociales: estando los dos tipos de componentes necesariamente presentes en una cuestión llamada ambiental. En consecuencia, una intervención educativa o una investigación que no considere más que los aspectos sociales del medio de vida sin que se tomen en cuenta los aspectos biofísicos que están asociados con ellos no es, propiamente hablando, una actividad del campo de la EA; e inversamente, una actividad de enseñanza que no concierne más que a los aspectos biofísicos del medio, fuera de toda consideración de las relaciones entre las personas y los grupos sociales con el medio, también queda al margen de la EA.

Además de adoptar una perspectiva ambiental compleja y sistemática, una investigación en EA asume una

perspectiva educativa, es decir, que ella se interesa fundamentalmente en cuestiones relativas al desarrollo de personas y grupos sociales en relación con su medio de vida. Ciertamente, la importancia de estas dos perspectivas puede modularse, pero encontramos a la vez una preocupación por una o varias cuestiones ambientales y una o varias preocupaciones educativas, de orden axiológico, curricular, pedagógico, didáctico, político, ético u otro.² Para ello, podemos preguntarnos, por ejemplo, ¿bajo qué condiciones una investigación sobre los conocimientos institucionales a la pedagogía de proyectos puede incorporarse al campo de la investigación en EA? O más todavía ¿cómo un análisis de contenido de la información en materia de política ambiental en los periódicos podría inscribirse en el campo de la investigación en EA? En fin, ¿qué aspectos de una investigación sobre la educación al desarrollo pueden ser ligados con el campo de la investigación en EA?

Tales preguntas nos conducen a distinguir sumariamente tres tipos de investigación respecto a su relación con el campo específico de la EA (adaptamos e ilustramos aquí la tipología esbozada por Santoire, 1999):³

- Investigaciones en las cuales la EA es el objeto central: interesan sus fundamentos, procesos, resultados o desafíos. Por ejemplo, las investigaciones (como las de Pruneau y Chouinard, 1997), que apuntan a optimizar en los sujetos el desarrollo de competencias asociadas con el ambiente o que tienen por objeto la transformación de las prácticas de enseñanza para ello (Goffin, 1997; Daniel, 1997): como también, por supuesto, las investigaciones diagnósticas o los balances de la situación de la EA (tales como el estudio de Cloutier, 1997).
- Otras investigaciones se interesan en la EA como un aspecto importante, pero no como el centro del estudio. Por ejemplo:

- la EA es un contexto donde se efectúa (o se experimenta) un proceso que buscamos documentar (como en el estudio de Savoie-Zajc, 1997, sobre el proceso de investigación como estrategia de cambio, o en el de Langevin, 1997, sobre la animación pedagógica en un contexto de educación a distancia);
- la EA considerada como un contexto privilegiado donde se podrían aprovechar estrategias pedagógicas o desarrollar capacidades que no le son específicas o exclusivas y hacia las cuales se dirige la actividad de investigación (como en la investigación de Tessier, 1997, sobre el análisis de éticas presentes en un informe sobre el medio ambiente);
- el objeto en el estudio es solamente una de las características o condiciones de la EA y esta característica o condición no es exclusiva (como en Wolf-Michael Roth, 1997, que trata de la desinstitucionalización de las ciencias como factor que favorece la EA);
- la EA es vista en función de una perspectiva específica, como la del desarrollo sostenible (por ejemplo, en Laurent, 1997, o en Vaillancourt, 1997).

- En fin, algunas investigaciones ofrecen resultados o reflexiones que pueden tener una incidencia en la EA o que consideran la EA entre otras preocupaciones educativas, pero su lazo de proximidad con la EA es más tenue, incluso a veces marginal y no explícito. Así lo es en las investigaciones sobre las dimensiones conexas de la educación contemporánea, como la educación en una perspectiva planetaria o mundial (Ferrer, 1997; Desroches, 1997; Gauthier, 1997) o sobre las representaciones sociales en los medios de intervención ambientales (Macchabé, 1997).

Se imponen aquí dos observaciones. Por una parte, como lo menciona Marie-Josée Santoire (1999), la demarcación entre estas categorías no es absolutamente clara (entre las investigaciones 'en el centro' y 'en la periferia' de la EA, y entre las investigaciones 'en la periferia' y 'satélites' de la EA). Una tipología es una herramienta de análisis por la cual las realidades no se dejan necesariamente modelar, sobre todo cuando se trata de objetos complejos. Esta tipología merecerá ciertamente afinarse, quizás transformarse.

Por otra parte, cualquiera que sea el nexo con el campo específico de la EA todas estas investigaciones contribuyen al desarrollo de la educación ambiental y deben acogerse como parte integrante del 'patrimonio' de investigación en EA.

Finalmente, conviene distinguir las investigaciones del campo de la EA de aquellas del campo de la formación ambiental (FA), y tomar en cuenta su grado de interrelación. Los trabajos de Babacar (1997) y de Croizer (1997) se inscriben en la categoría de la investigación en FA. Los elementos teóricos aportados por Goffin y Croizer (1999) ayudarán a precisar la distinción entre estos dos campos de intervención y de investigación, frecuentemente interrelacionados.

¿Qué caracteriza una actividad de investigación en EA?

Entre las propuestas de ponencias para el coloquio, recibimos descripciones de proyectos de intervención o presentaciones de herramientas pedagógicas recientemente desarrolladas. Se recibieron igualmente textos de reflexión sobre la EA (sobre sus finalidades, por ejemplo). Surgieron entonces las preguntas siguientes: ¿bajo qué condiciones un proyecto de desarrollo y de experimentación de una herramienta, de un programa o de una estrategia llega a ser también un proyecto de investigación (investigación desarrollo)?, ¿qué se debe añadir a la intervención (de educación o de formación) para que ella sea enriquecida con una dimensión de investigación (investigación-intervención, investigación-acción, investigación-formación, investigación-evaluación)?, ¿es necesariamente la reflexión una actividad de investigación? Por último, ¿bajo qué condiciones un conjunto de reflexiones espontáneas, informales y situadas contextualmente pueden dar lugar a elementos teóricos, susceptibles de contribuir al desarrollo de modelos explicativos, praxeológicos, axiológicos u otros? Las respuestas a estas preguntas serán sin duda las mismas que para el campo de la educación en general (incluso para el de las ciencias sociales), en el que los investigadores reconocen cada vez más el estrecho lazo entre la intervención, la formación (o el desarrollo profesional), la reflexión y la investigación (Schön, 1987; Saint-Arnaud, 1992; Hugon y Siebel, 1988, y otros).

² El análisis de las perspectivas complementarias según las cuales es posible abordar la EA es presentado en Sauvé (1997a: 19-26).

³ Cabe subrayar el interés del paciente trabajo de Marie-Josée Santoire, estudiante de la maestría en ciencias del medio ambiente de la UQAM. La primera exploración de las producciones de investigación que ella ha realizado, con vigor y con visión crítica, proporciona pistas muy inspiradoras para la prosecución de la investigación y en ese sentido facilitará la construcción de una metodología apropiada para análisis más profundos.

En el marco de la organización del coloquio, adoptamos los siguientes criterios:

- Una actividad puede considerarse investigación: a) si su finalidad es desarrollar nuevos conocimientos o consolidar, profundizar o sintetizar los conocimientos existentes, y b) si es conducida con rigor y desde una perspectiva crítica, lo que supone al menos una toma de distancia entre el investigador y su proyecto y, preferentemente, una confrontación con otras maneras de ver o de hacer las cosas.
- Una actividad de investigación supone que sus actores clarifican y justifican los marcos teóricos y metodológicos que adoptan o proponen. Estos marcos a veces se adoptan antes que las actividades mismas, otras veces se construyen durante el curso del proyecto. Sabemos que, en realidad, todo ello ocurre a menudo por medio de constante retroactividad.
- Cualquiera que sea la metodología adoptada, los investigadores deben dar pruebas de transparencia, y para ello no dudar en revelar si han habido acciones de ensayo y error, incertidumbres y dudas, desvíos. Existe, pues, un prurito de rigor y no de autosatisfacción.
- Cuando una actividad de investigación está asociada con la intervención (lo que es frecuentemente en educación), se caracteriza por la reflexión y por la búsqueda de elementos teóricos (descriptivos, explicativos, estratégicos, metodológicos o críticos) transferibles a otras situaciones. Se trata, en suma, de sobrepasar la idiosincrasia (singularidad) de las situaciones, al mismo tiempo que se considera e incluso se valora el carácter singular de cada una.
- Una actividad de investigación supone un proceso de validación de los resultados: validación teórica (evaluación y discusión por los pares o por expertos o incluso por actores de la problemática estudiada) o validación por la experimentación (en sentido amplio).
- Un informe de investigación gana siempre igualmente al situarse en una 'tradición', en una corriente histórica o en un patrimonio de investigación en su campo al referirse a otros autores, a otros procesos y resultados, al insertar su proyecto en la construcción de un mosaico global de las actividades de investigación en su campo.

De manera general, se plantea finalmente la cuestión de lo científico. ¿Qué es una investigación científica?

¿Debe ser necesariamente calificada de científica cualquier investigación en educación? ¿Puede ser considerada la investigación sin referirse necesariamente a la noción de ciencia? ¿Qué sería entonces del ejemplo de un análisis conceptual inspirado en métodos propios de la filosofía? En la perspectiva epistemológica del constructivismo social, asociado con la posición ontológica del relativismo crítico, la investigación posmoderna en educación pone en jaque los criterios tradicionales de lo científico (Carr y Kemmis, 1986; Robottom y Hart, 1993; Sauvé, 1998). Despojada de sus atributos positivistas, ¿no es el proceso 'científico' reducido a responder solamente a los criterios de rigor (asociados con la distancia crítica) y de transparencia metodológica, para la producción de conocimientos creíbles y transferibles o útiles? Estas preguntas, actualmente debatidas en los medios de la investigación en educación, conciernen también, por supuesto, al campo de la investigación en EA. Para el coloquio, adoptamos una concepción amplia de la investigación, que responde a los seis criterios arriba mencionados y que no se limitó a la concepción tradicional (positivista o post-positivista) de lo científico.

¿Qué tipos de investigación se encuentran en EA?

La tarea de caracterizar las producciones de investigación en EA es muy compleja: hay que considerar sus objetos, sus intenciones y sus objetivos, sus posiciones ontológicas, epistemológicas y metodológicas, sus ángulos de aproximación, sus contextos de producción, etc. El recurso a una sola tipología (limitada a un ángulo de análisis particular) no permite, por cierto, considerar las múltiples dimensiones de las investigaciones. En el marco de este artículo, que presenta una exploración inicial de los trabajos de investigadores de lengua francesa, convendría recurrir a una diversidad de herramientas tipológicas. Éstas serán sucesivamente presentadas a lo largo de las páginas siguientes y podrán ser sin duda eventualmente enriquecidas, transformadas, combinadas.

En primer lugar, hemos trabajado la tipología desarrollada por Robottom y Hart (1993), a partir de elementos teóricos ya explícitos en Lincoln y Guba (1985) y en Carr y Kemmis (1986), estos últimos inspirados

en Habermas (1975). Robottom y Hart, en su excelente obra titulada *Research in environmental education*, han identificado tres tipos principales de investigación, que se distinguen principalmente por sus posiciones ontológicas, epistemológicas y metodológicas: la investigación de tipo positivista, la de tipo interpretativo, y la de tipo crítico. Presentamos y adaptamos (en cursiva en el texto) lo esencial de esta tipología (ya presentada en Sauvé, 1997b); formularemos igualmente algunas observaciones relativas a las producciones y propuestas de investigación analizadas someramente en el marco de este coloquio.

La investigación de tipo 'positivista' se apoya en una ontología realista (los objetos tienen una existencia propia al exterior del sujeto que los aprehende) y en una epistemología objetivista (el proceso científico empirista, si es rigurosamente "seguido", permite al sujeto "descubrir" el objeto en su realidad propia). Ella busca sobre todo explicarlo, generalizarlo, predecirlo. Ella adopta para estos efectos una metodología experimental y estrategias cuantitativas. Este tipo de investigación es realizado por expertos externos, que siguen rigurosamente el diseño de investigación que han establecido *a priori*. La investigación de tipo post-positivista adopta varias de estas premisas, pero reconoce la influencia de los esquemas de percepción del sujeto sobre la manera como éste aprehende el objeto (ontología realista crítica).

Robottom y Hart (1995), así como Walls (1990), lamentan que la investigación en EA se haya hasta ahora a menudo limitado al tipo positivista o post-positivista y que ella haya estado asociada con una intervención de tipo conductista. Toda la corriente de investigación sobre las variables explicativas del 'comportamiento cívico responsable' (conjunto de investigaciones sintetizadas por Hungerford y Volk, 1990) está relacionada con este tipo de investigación. Se trata de aislar variables (como el *conocimiento de los conceptos ecológicos de base*) y de verificar su relación de causa-efecto en el comportamiento en relación con el ambiente, utilizando, por ejemplo, cuestionarios cerrados con escalas de tipo Likert.

La investigación de tipo 'interpretativo' se apoya en una ontología relativista (la realidad existe solamente en fun-

ción del esquema mental por el cual ella es aprehendida) y en una epistemología subjetivista (el sujeto construye el objeto, sólo se considera esta representación, respecto a la cual se reconoce que muchos de sus elementos así no todos son socialmente construidos). Este tipo de investigación se interesa en las significaciones de la realidad para quienes están asociados con ella: tiene una intención hermenéutica y otorga una gran importancia al contexto. Ella adopta estrategias metodológicas cualitativas. Es llevada a cabo por expertos externos, que conciben un diseño de investigación flexible, adoptable.

La investigación de tipo interpretativo es más bien reciente en EA, como lo señala Robertson (1994), y falta todavía desarrollarla. Como ejemplo citemos la investigación de Sauvé y Garnier (1998) relativa a la elaboración de una fenomenografía de las representaciones del medio ambiente en las diversas poblaciones.

La investigación de tipo 'crítico' se apoya en una ontología calificada de realista crítica (los objetos tienen una existencia real, aunque tienen diferentes significaciones según el campo simbólico en el cual son aprehendidos) y en una epistemología intersubjetivista y dialéctica (el saber surge de una red de interacciones sujeto—sujetos—objeto; es socialmente construido y determinado por el contexto histórico, social, ético, etc. en el que es elaborado). Este tipo de investigación está orientado hacia la acción: se trata de producir un saber crítico que pueda catalizar el cambio social. La investigación crítica es esencialmente participativa; dirigida en cogestión por los diferentes actores de la problemática abordada y ella se preocupa de desarrollar la capacidad de acciones de estos últimos. Adopta una multimetodología, favoreciendo las estrategias cualitativas, pero explotando igualmente según las necesidades las herramientas cuantitativas. Su diseño es negociado entre los participantes y es esencialmente adaptativo, incluso emergente a lo largo del proceso.

Como ejemplos de cuestionamiento crítico en EA, Robottom y Hart (1993) proponen entre otros: ¿a qué intereses sirven las opciones relativas a las políticas y a las prácticas de la EA en la escuela? ¿Cómo se produce y reproduce en la escuela el conocimiento rela-

tivo al ambiente? Se podría también preguntar: ¿en qué obstaculizan las estructuras institucionales de la escuela la puesta en práctica de una pedagogía adaptada a la EA? ¿En qué proceso de cambio se puede pensar para estos efectos? ¿Pueden la investigación-acción (y otras formas de investigación-intervención), la investigación-evaluación, la investigación-desarrollo ser realizadas con un enfoque crítico? John Elliott (1994) y Michela Mayer (1996) dan cuenta particularmente de la fecundidad de la investigación-acción como proceso de cambio en educación y más específicamente en educación ambiental. Sin embargo, como lo señala Robottom y Hart (1993), la investigación crítica apenas comienza a surgir en EA.

Así, desde el punto de vista de la finalidad, la investigación de tipo positivista es más explicativa (en relación con el 'descubrimiento' de la realidad y en particular de las relaciones de causa-efecto), la investigación de tipo interpretativo es hermenéutica (favorece la revelación de las significaciones), y la investigación de tipo crítico es esencialmente estratégica (busca estimular la producción colectiva de conocimientos de tipo crítico para favorecer la pertinencia contextual de la acción educativa con vistas a los cambios sociales).

Estos tres tipos de investigación son mutuamente excluyentes en cuanto a sus posiciones ontológicas, epistemológicas y metodológicas; pueden ofrecer, sin embargo, tres enfoques de investigación complementarios cuando se trata de estudiar un objeto complejo (como en el caso de un estudio de diagnóstico de la situación de la EA en un contexto dado). Habermas (1973) invita por lo demás al uso complementario de estas tres perspectivas paradigmáticas, a condición de que se reconozcan sus respectivos fundamentos y las implicaciones de éstos.

Finalmente, sería importante sin duda rever esta tipología y los juicios de valor asociados con los diferentes tipos de investigación en EA. Las observaciones

(con o sin fundamento) de Connell (1997) sobre el desprecio y las críticas injustificadas hacia la metodología empírico-analítica en EA, así como las de Walker (1997) sobre los límites de la investigación crítica en EA, podrían contribuir a la discusión sobre el tema.

Como quiera que sea, la exploración somera de las producciones de investigación que hemos detectado al interior del mundo francohablante (n = 84)⁵ y el análisis de las propuestas de ponencias al coloquio (n = 56) nos permiten constatar que hay pocas investigaciones que adoptan prioritariamente estrategias de tipo positivista (como el estudio de Belhareth, 1997). Estas últimas son utilizadas sobre todo para la caracterización de los contextos y para el tratamiento de ciertos datos de diagnóstico o de balance (por ejemplo, Grodya, 1997). La investigación en lengua francesa en EA, muy publicada hasta ahora, es más reciente que la investigación en lengua inglesa, y parece escapar a la corriente positivista/conductista que ha marcado las producciones anglosajonas de los años setenta y ochenta (como lo prueba el *Journal of Environmental Education*). La investigación en lengua francesa, cuando llega a estructurarse, a sobrepasar la simple descripción de proyectos o el informe de evaluación, y cuando aborda la teorización de la acción, encuentra más las nuevas tendencias reflexivas y críticas que aparecen claramente en las revistas especializadas más recientes, como el *Canadian Journal of Environmental Education* o *Environmental Education Research* y que han caracterizado hasta ahora las producciones del *Australian Journal of Environmental Education*.

Si hay algo que caracteriza la investigación en lengua francesa en EA es el interés en la investigación de tipo interpretativo. Varios estudios abordan las concepciones y las representaciones asociadas con el ambiente o con la práctica de la EA entre los actores (como en El hattab, 1997); estas investigaciones adoptan un enfoque fenomenológico y una metodo-

logía de tipo cualitativo (por ejemplo, Dionne, 1998 y Roy, 1997). El campo teórico de las representaciones sociales ha inspirado igualmente varias investigaciones recientes (por ejemplo, Garnier, 1997, Ponton, 1997 y Picard, 1995). Las metodologías de inspiración etnográfica, como la de Dubé (1997), permiten igualmente penetrar en el universo de las significaciones. Finalmente, el aporte de las ciencias de la comunicación en la dinámica de los proyectos en EA ha logrado interesar ahora a algunos investigadores (por ejemplo, el estudio de Fauteux, 1997).

La investigación de tipo crítico es raramente identificada como tal por los autores; el marco de referencia de la teoría crítica (sintetizada entre otros en Sauvé, 1997c) parece poco conocido por los investigadores de lengua francesa. Pero numerosas producciones de investigación se inscriben, sin embargo, en una intención crítica (en sentido amplio), de tipo reflexivo (como las de Desautels, 1997, Guilbert, 1997, Bader, 1997 y Berryman, 1997), de tipo analítico (Pelietier y Lefebvre, 1997) o de tipo transformativo (Savoie-Zajc, 1997, Gauthier, 1997 y Pruneau y Chouinard, 1997). En este último caso, la investigación-acción se encuentra en un lugar privilegiado (como lo testimonian, entre otros, Lalonde, 1997, Sow, 1996 y Poudrier, 1995).

La caracterización de las investigaciones con ayuda de la tipología tripolar más arriba presentada no deja de tener problemas.

- Por una parte, numerosas investigaciones adoptan diferentes posiciones en diferentes momentos de la investigación, o más aún, integran, encuadrándolas de una nueva manera, opciones que podrían ser divergentes Rooney (1997) muestra, por ejemplo, la contribución potencial e importante de la investigación sobre las representaciones sociales (de tipo interpretativo), en la resolución de la crisis medio ambiental contemporánea (intención crítica), que la investigadora invita a interpretar como una construcción social. Lo mismo con el proyecto de investigación de Ponton (1998), sobre las representaciones y prácticas urbanas relativas al medio ambiente entre los adolescentes de un barrio pobre de Montreal, va más allá de la perspectiva interpretativa para entrar en un proceso de crítica social con los sujetos mismos, con vistas a la

transformación de las realidades que perciben como problemáticas. Igualmente, la investigación de Dubé (1997) va más allá de la revelación de las significaciones y se inscribe en la corriente de la etnografía crítica, que compromete a los actores de la situación problemática en un proceso de exploración de su propio universo simbólico a fin de mejorar su realidad ambiental, social y educativa.

- Por otra parte, esta tipología tripolar parece reductora en relación con la diversidad de posibilidades de opciones de investigación. Algunos investigadores (por ejemplo, Guilbert, 1997 y Gauthier, 1997, en línea con Ravensburg, 1995) prefieren asociarse con lo que ellos llaman la corriente reflexiva en EA, que no adopta necesariamente todas las premisas de la investigación de tipo crítico, especialmente en lo relativo a las propuestas neomarxistas: al igual que la corriente de la investigación feminista en EA (analizada para Gough, 1997), que apunta a la transformación de las realidades, pero que se siente limitada dentro del enfoque exclusivamente racional de la corriente crítica.
- Finalmente, hay investigaciones difíciles de clasificar según esta tipología centrada en las corrientes paradigmáticas de investigación más frecuentemente consideradas; en realidad, las prácticas de investigación son plurales, en movimiento, adaptativas: no es fácil encerrarlas en un catálogo de triple entrada. Por ejemplo, ciertas investigaciones apuntan al cambio para mejorar las prácticas en curso y adoptan para ello un enfoque colaborativo, pero no por ello se inscriben en un proceso de crítica social y educacional fundamental.

Sin querer negar de ninguna manera el interés y la pertinencia de la tipología precedente, nos ha parecido interesante, sin embargo, desarrollar otras herramientas de clasificación; la multipología siguiente (realizada en colaboración con Santoire, 1999) permite dirigir otras miradas a diferentes facetas de las investigaciones en EA. No se trata en modo alguno de una herramienta exhaustiva, pero nos parece simple y útil en la perspectiva de una primera exploración.

La primera herramienta tipológica (cuadro 1) propone una clasificación de las investigaciones en EA según las intenciones o las metas de la investigación. Esta clasificación emana de la exploración sumaria del con-

⁵ Como se ha señalado, un proyecto de repertorio ha sido asociado con las actividades del coloquio. Los investigadores de lengua francesa recibieron fichas de inscripción de las investigaciones en este repertorio, junto con la invitación a participar en el coloquio. Fueron recibidas 72 fichas, de las cuales 61 son de Quebec, y del Este del Canadá. La proximidad del evento y las estrategias de recordación explican que llegaran más fichas de investigadores de América del Norte. Es por lo demás esta región geográfica del Quebec y del Este del Canadá la que fue elegida para el estudio de Marie-Josée Santoire (1999), quien ha considerado igualmente las 12 producciones de investigación detectadas en biblioteca de Quebec, para llegar a un total de 73 producciones.

junto de las informaciones disponibles en relación con las 84 investigaciones censadas en lengua francesa. Los datos cuantitativos del cuadro corresponden sin embargo solamente a los resultados de análisis de un corpus limitado de resúmenes de investigación, tanto los resúmenes de los documentos buscados en bibliotecas como aquellos más explícitos proporcionados en las fichas del repertorio (n = 28). No han sido considerados los datos de las fichas cuya fiabilidad parecía dudosa, principalmente por la dificultad evidente que han encontrado numerosos investigadores en caracterizar su propia investigación.

Así, a partir de los datos de Marie-Josée Santoire (1999), los tipos de investigación más frecuentes (ya terminadas o en curso) son la investigación-evaluación, la investigación interpretativa y la investigación-intervención (y entre ellas la investigación-acción). Nótese que ciertas investigaciones, que tienen más de una meta, pueden corresponder a más de un tipo al mismo tiempo. La importancia de la investigación-evaluación está particularmente puesta en evidencia en los trabajos de la red europea REVERE (Investigación sobre la evaluación en EA) dirigida por Louis Goffin. Valga como ejemplo la investigación de Taelman (1997), presentada en el Coloquio.

Por otro lado, es igualmente posible caracterizar las investigaciones en función de su enfoque metodológico dominante. Con este fin, podemos identificar y presentar someramente tres categorías (en colaboración con Santoire, 1999):

- *El enfoque cuantitativo*: supone una recolección de datos numéricos en función de categorías de investigación determinadas *a priori*. Se trata de un estudio 'objetivo' sobre una o varias variables que son o no manipuladas (según se trate de una investigación experimental o descriptiva ligada a la observación). Las hipótesis son generalmente definidas *a priori* y son verificadas por el análisis de los datos.
- *El enfoque cualitativo*: supone una recolección de datos esencialmente cualitativos (sobre todo narrativos) en un estudio que toma en cuenta muchos aspectos interrelacionados del objeto de investigación, habida cuenta de la complejidad de este objeto y del contexto. No hay ni in-

tervención ni control. El enfoque cualitativo no recurre a categorías de análisis predeterminadas: las categorías emergen por inducción, en el curso de análisis de datos. Las hipótesis se estructuran y evolucionan a medida que los hechos son observados.

- *El enfoque híbrido*: hace intervenir ciertas estrategias características de los dos enfoques anteriores con grados diferentes y en momentos diferentes de la investigación.

El análisis de contenido de los resúmenes de investigación en EA en el mundo de lengua francesa (en las fichas o en los documentos consultados) muestra un neto predominio del enfoque cualitativo.

Una tercera herramienta tipológica propone una clasificación de las investigaciones según la interacción entre el o los investigadores y los actores de la situación estudiada. Tres tipos de investigación son previstas (en colaboración con Santoire, 1999):

- *La investigación exógena*, realizada por un investigador o por un equipo de investigadores sin la colaboración o la participación en la investigación, de los actores de la situación estudiada.
- *La investigación colaborativa*, que, en todo o en parte, recurre a uno o varios actores de la situación estudiada para llegar a los objetivos definidos por el investigador (o por el equipo de investigación).
- *La investigación participativa*, recurre a la participación de los actores de la situación estudiada, para el conjunto de las decisiones o de las actividades de investigación.

Los datos recogidos por Santoire (1999) permiten observar que los investigadores no explicitan *a priori* esta dimensión de interacción entre los actores de la investigación. Según las informaciones espontáneas de los investigadores, 11% de las investigaciones estarían asociadas con la investigación de tipo colaborativo o participativo. Habría que tener acceso a los documentos de investigación para verificar estos resultados provisionarios.

Finalmente, un último criterio de clasificación se encuentra integrado en nuestra multi-tipología de investigación: el relativo al grado de profundización del tema. Aquí intervienen la noción de *investigación explo-*

CUADRO 1

TIPOS E IMPORTANCIA RELATIVA DE LAS INVESTIGACIONES EN EA SEGÚN LAS INTENCIONES O LAS METAS
(a partir de los datos de Santoire, 1999)

Tipos de Investigación	Intención o meta	Importancia relativa
Investigación teórica	Desarrollar elementos teóricos: conceptos, modelos, tipologías, etc.	7%
Investigación descriptiva	Describir un objeto o un fenómeno, caracterizarlo.	14%
Investigación experimental (o más justamente, casi-experimental)	Establecer lazos de causa-efecto manipulando al menos una variable independiente y observando sus efectos en una o más variables dependientes. Idealmente, los sujetos estudiados son elegidos aleatoriamente.	—
Investigación interpretativa	Revelar la significación de las realidades en los sujetos o actores de una situación; estudiar sus representaciones o más específicamente sus concepciones, sus actitudes, sus valores, etc.	25%
Investigación-intervención -investigación-acción -investigación-formación -investigación para la innovación	Inducir y documentar un cambio. En el caso de la investigación-acción, asociar acción y reflexión para hacer emerger una teoría de la acción.	25%
Investigación-desarrollo	Desarrollar nuevos objetos (teóricos o concretos) o nuevos procedimientos.	19%
Investigación-evaluación -investigación evaluativa -investigación-diagnóstico -otras investigaciones ligadas a la evaluación	Determinar la pertinencia, la deseabilidad, la calidad u otros parámetros de un objeto (teórico o concreto). Desarrollar conocimientos teóricos y estratégicos sobre la evaluación misma.	28%

ratoria, que parece apropiada cuando el objeto se encuentra aún inexplorado y el estudio busca hacer resaltar, en un primer momento, los elementos más característicos o lo esencial de la problemática asociada e identificar hipótesis por verificar o pistas de investigación por continuar. Según los datos de Santoire (1999), 7% de las fichas del repertorio han señalado investigaciones de tipo exploratorio.

Cabe indicar el carácter muy aproximado de estos resultados que surgen de una primera exploración en una población específica de investigadores (los de Quebec y del Este de Canadá) y a partir de fuentes secundarias (fichas y resúmenes extraídos de los docu-

mentos consultados). Por otra parte, no son los resultados cuantitativos obtenidos los que son interesantes sino más bien el hecho que este ejercicio de análisis haya estado asociado con la elaboración progresiva de herramientas tipológicas simples y complementarias para facilitar eventuales investigaciones, las cuales lograrán superar el nivel exploratorio.

¿Cuáles son los objetos predilectos de la investigación en EA?

El cuadro 2 presenta un sistema de clasificación de la investigación en EA en función de los objetos de investigación. Estas categorías surgen de un análisis de los

CUADRO 2
DISTRIBUCIÓN DE LAS INVESTIGACIONES SEGÚN LOS OBJETOS

Objetivos de la investigación	Frecuencia n = 73
Pedagogía, didáctica y currículum (estrategias de aprendizaje, modelos pedagógicos, diseño pedagógico)	34
Actitudes y valores	14
Representaciones (sociales)	12
Formación de capacitadores en EA	11
Comunicación, medios y museología	5
Fundamentos de la EA, filosofía, sociología y ética	5
Estado de la situación, balances, diagnósticos	3
Dimensiones educativas asociadas con la EA: educación global, en una perspectiva planetaria, por un desarrollo sostenible, etc.	2

datos proporcionados en las fichas por los autores mismos (de Quebec y del Este de Canadá) o a partir de un análisis de los resúmenes de investigación obtenidos en biblioteca (Santorie, 1999). Puede observarse que tres campos de investigación han sido particularmente trabajados por los investigadores de la francofonía norteamericana: los aspectos relativos a la enseñanza y al aprendizaje dentro de la situación pedagógica (aspectos también predilectos en las ponencias presentadas en el coloquio); aspectos relacionados con la subjetividad del alumno (actitudes, valores, representaciones) y, finalmente, la formación de los capacitadores.

Este último campo trata de contribuir a resolver uno de los principales factores que limitan el desarrollo de la EA (Sauvé y colaboradores, 1997d): en este sentido señalemos en particular las investigaciones de Souchon (1997) y Bruxelles (1997) presentadas en el coloquio. La investigación de Bruxelles se inscribe en el marco de los trabajos de un nuevo instituto en Francia que asocia precisamente investigación y formación (Ifrée, *Institut de recherches et de formation en éducation à l'environnement* - Instituto de investigaciones y de formación en educación ambiental).

Las categorías del cuadro 2 permiten una primera mirada de los objetos de investigación predilectos en

EA. Las categorías propuestas no son, sin embargo, exhaustivas y la tipología debe afinarse. Santoiere indica, en efecto, los límites de su investigación de tipo exploratorio, una de cuyas metas es la de ofrecer pistas y herramientas para continuar y perfeccionar el trabajo de análisis. Así, sería interesante relacionar los objetos de investigación y los tipos de investigación correspondientes; la elección de los objetos está efectivamente ligada a las elecciones paradigmáticas y estratégicas de investigación. Los datos disponibles no permiten, desgraciadamente, tal análisis en el marco de esta primera investigación exploratoria.

¿Cuál es la pertinencia educativa y social de la investigación actual en EA? ¿Cómo reforzar esta doble pertenencia?

Al examinar el balance, los desafíos y las perspectivas de la investigación en educación ambiental se plantea igualmente la pregunta fundamental sobre la pertinencia educativa y social de la investigación en EA. ¿Para qué sirve la investigación en EA? ¿Para qué debería ella óptimamente servir? ¿Quién realiza actualmente esta investigación? ¿A quién debería ella interpelar?

Al no poder tratar adecuadamente cada una de estas preguntas nos preocuparemos más de la pertinencia

educativa de la investigación en EA, por medio de una tercera tipología de la investigación (Sauvé, 1997b), inspirada entre otras en las propuestas de clasificación de Carr y Kemmis (1986), De Landsheere (1992), Fontaine (1994) y Van der Maren (1995). Esta tipología identifica tres categorías de investigación, caracterizadas por la finalidad y por la perspectiva (posición) adoptadas: la investigación sobre la educación, en educación, para la educación.

- La investigación *a propósito de* (o *sobre*) la educación aborda las realidades educativas desde el exterior, para describirlas, explicarlas, predecirlas, "ponerlas en relación con otras grandes variables sociales, económicas, organizacionales y políticas" (Fontaine, 1994). Utiliza frecuentemente (aunque no exclusivamente) estrategias características de la investigación positivista. En educación ambiental se puede, por ejemplo, tratar de identificar las condiciones institucionales que prevalecen en los medios escolares donde se integra la EA; o más aún, interesarse en las características socio-culturales de los docentes que integran la EA en su práctica educativa. El balance de Dubé y Orellana (1997), así como el diagnóstico de Acosta (1998), incluyen, por ejemplo, la identificación o la caracterización de los actores y de las iniciativas en EA.
- La investigación *en* educación responde a dos preocupaciones diferentes. Por una parte, se preocupa de comprender las realidades asociadas con las situaciones educativas, con una mirada 'desde el interior', como en la investigación de tipo fenomenológico (Picard, 1995) o etnográfico (Dubé, 1997); se trata de una investigación en la educación, de tipo interpretativo, preocupada sobre todo de explorar las significaciones de las realidades para los actores que están asociados con ellas. En EA puede encontrarse, por ejemplo, un estudio de la diversidad de las representaciones de la educación ambiental entre los docentes y el impacto de estas representaciones en las prácticas (De Melo, 1997, Sauvé y Bégin, 1997). Por otra parte (Fontaine, 1994), la investigación *en* educación busca mejorar las prácticas educativas (aunque sin adoptar necesariamente una finalidad de transformación). La investigación cuasi-experimental, ciertos tipos de investigación-acción (ligadas por ejemplo al ensayo de innovaciones) y la investigación evaluativa se encuentran entre los tipos de investigación que pueden

realizarse. En EA se puede, por ejemplo, experimentar un modelo pedagógico particular en un contexto específico para verificar su pertinencia (la validez ecológica) y realizar, si corresponde, modificaciones o mejoramientos (Soww, 1996). Nótese igualmente que la investigación en educación, así como la investigación *sobre* la educación, pueden realizarse a partir de una perspectiva crítica, y presentar por ello ciertas características de una investigación para la educación, tal como se define a continuación.

- La investigación *para* la educación busca esencialmente el desarrollo de la educación. Se encuentran aquí tres concepciones:
 - Una investigación *para* la educación se distingue de una investigación sobre la educación, donde ella es esencialmente crítica y busca transformar las realidades educativas (Carr y Kemmis, 1986: 156): tiene como eje el cambio, supone un enfoque participativo y colaborativo: está asociada con una experiencia educativa concreta, se apoya en un proceso de investigación-acción integral, en cuyo centro se encuentra el ejercicio riguroso de una verdadera praxis, es decir, una "teorización crítica de las acciones educativas habituales" (según la definición de Van der Maren, 1995).
 - Pero según Van der Maren (1995), una investigación *para* la educación no debe limitarse a la praxis; ella debe al mismo tiempo integrar los conocimientos surgidos de la praxis (es decir, de la reflexión crítica sobre la acción, que provee señales perceptibles que pueden ser registradas y caracterizadas) y los conocimientos aplicados (que operacionalizan los resultados de la ciencia siguiendo un proceso de resolución de problemas), para poder generar un conocimiento *para* la acción, llamado conocimiento estratégico.
 - Finalmente, según Fournier (1994), una investigación *para* la educación debe integrar, tanto la investigación *sobre* educación, como la investigación *en* educación; dos enfoques mutuamente fecundos para inducir una dinámica de mejoramiento en políticas y en prácticas educativas.

Todos los autores están de acuerdo en deplorar que una investigación *para* la educación esté todavía por desarrollarse. Ahora bien, el campo de la educación ambiental parece particularmente fértil en este aspecto, pues se trata de transformar realidades educativas para favorecer las transformaciones sociales y

ambientales que se imponen para resolver los problemas asociados con la red de nuestras relaciones con el medio de vida. La investigación de Calderón (1997) se interesa, por ejemplo, en la problemática de la aplicación de la Ley Nacional Colombiana en EA, a fin de optimizar su implantación, considerada favorable al cambio social. Orellana (1997) analiza la dinámica de las comunidades de aprendizaje en EA para favorecer los procesos de aprendizaje más adecuados, implicando la apertura de la escuela hacia la comunidad, en la perspectiva del advenimiento de una sociedad educativa. Finalmente, Marquis (1997) y Toussaint y colaboradores (1997) abordan un campo de investigación cada vez más explorado, el del lazo entre la EA y las cuestiones de desarrollo.

La pertinencia educativa y social de la investigación en EA (o al menos la preocupación de cambio) aparece, de manera general, a través de las intenciones de las investigaciones en curso. No solamente se encuentran numerosas investigaciones centradas directamente en el cambio (educacional, social, ambiental), sino que se observa que las investigaciones *sobre y en* la educación se inscriben casi siempre en proyectos más vastos de transformación. Esta doble pertinencia puede, sin embargo, acentuarse si se cumplen las condiciones de una verdadera investigación crítica, asociada a una investigación *para* la educación (Carr y Kemmis, 1986; Chevrier, 1994; Collectif, 1995; Robotom y Hart, 1993; Hart, 1991, 1993, y Van de Maren, 1995; síntesis presentada en Sauvé, 1997b):

- Se trata de adoptar un *enfoque global y sistémico* de las realidades, el único capaz de considerar la *complejidad* de los objetos de estudio. Ahora bien, el objeto de la EA (es decir, la red de relaciones personas-grupo social-ambiente) es de una extrema complejidad. Es necesario, a menudo, recurrir a un enfoque multimetodológico, que permita asociar complementariamente diferentes enfoques y estrategias de investigación.
- Se impone igualmente una posición *crítica*, para favorecer la detección y la transformación de realidades que plantean problemas. En EA, se trata de transformar simultáneamente realidades educativas, sociales y ambientales, estrechamente relacionadas unas con otras.

- Cada situación educativa es única, eminentemente contextual. La investigación debe considerar esta *contextualidad* y valorizarla, más que buscar ocultarla para poder generalizar. Habría que preocuparse, si cabe, de la transferencia de los resultados a otros contextos en los que las propuestas podrían ser adoptadas o modificadas.
- La investigación no debe ser más la preocupación exclusiva de los investigadores universitarios, no debe encerrarse en discursos y prácticas universitarias. Debe interesarse en realidades educativas concretas, que son fuente de preocupación. Debe suscitar *la participación de los diversos actores de la acción educativa*, para que se apropien de esta investigación *para* la educación. Es particularmente apropiada, para ello, la investigación de tipo colaborativo y participativo realizada en *cogestión* entre asociados.
- La investigación *para* la educación debe *relacionarse con la práctica educativa* y ser asociada con un *proceso de resolución de problemas reales*. Ella trata de ser pertinente y útil.
- Una investigación asociada así con la acción educativa ofrece un *contexto privilegiado de desarrollo profesional* para sus diferentes actores. Puede llegar a ser el crisol del desarrollo de una práctica reflexiva (Shön, 1992). Hugon y Siebel (1989) están entre los autores que proponen el concepto de investigación-formación.
- La investigación de tipo crítico no puede llevarse a cabo si no es *difundida*, para ser *confrontada* y para favorecer la *transferencia de resultados* para estimular o apoyar nuevas acciones de resolución de problemas. Todos los actores de este tipo de investigación deberían ser invitados al proceso de difusión que de ahí surge; el discurso y la 'palabra' de investigación deben compartirse.

En las discusiones del coloquio internacional de Montreal diferentes participantes señalaron la pertinencia y el deseo de una u otra de estas condiciones. Se trataría de promover un trabajo de apropiación de este tipo de investigación por los actores del campo de la educación. Esta tarea no es ciertamente fácil: ello supone recurrir a enfoques y estrategias diferentes, que trastornan las tradiciones y que falta aún explorar, perfeccionar y operacionalizar.

El reconocimiento de la pertinencia de una investigación crítica en EA se inscribe, por otra parte, en una doble problemática. Se trata, en primer lugar, de una

investigación comprometida (como la investigación social en general): apunta al desarrollo de la EA, considerada como una dimensión fundamental de la educación contemporánea y un factor de cambio socio-ambiental. Ahora bien, ese tipo de investigación (comprometida), puede ser percibido como sospechoso con respecto a las exigencias de una investigación llamada 'pura', que supone una necesaria distancia de su objeto de estudio. Por otra parte, la investigación en EA es también percibida como sospechosa en los medios de intervención: en particular, subsisten fuertes prejuicios frente a la investigación universitaria o institucional. Esta última parece poco creíble o amenazante para la gente de terreno, aunque ella sea realizada en y con el medio, en asociación y aunque dé la palabra a los propios actores del medio. Se afirma con gusto que la investigación universitaria se cocina en torres de marfil y que ella da una mirada crítica que no considera los límites y las dificultades de la realidad. Importa ciertamente establecer un diálogo y debe desarrollarse una cultura de la colaboración en investigación.

Pero más aún, importa reconocer que la investigación para la educación, asociada con la corriente crítica, más que cualquier otro tipo de investigación, no puede ser puntual, momentánea, discreta (en el sentido matemático). No es lineal, no se detiene en los primeros resultados, no arregla los problemas de manera definitiva. Ella es iterativa y debe ser vista como un modo de vida constante en los medios de intervención educativa, como una práctica en evolución, como incesante proceso de investigación crítica sobre sí misma.

Conclusión

El Coloquio Internacional sobre la Investigación en EA ha sido, pues, la ocasión de presentar no solamente los resultados de investigaciones recientemente terminadas o de proyectos en curso, sino que ha suscitado también una reflexión sobre las actividades mismas de investigación. Han surgido preguntas relativas a la especificidad de la investigación en EA (y en particular de la investigación en lengua francesa, poco co-

nocida y escasamente discutida hasta ahora), a las características de este tipo de investigación, a su pertinencia y a sus vías actuales de desarrollo. Este artículo presenta ciertos elementos de respuesta, con la idea de suscitar la discusión y la prosecución de un proceso más vasto de investigación sobre el tema.

Esta primera exploración muestra que la investigación en francés en EA, aunque poco sostenida y difundida, es ya relativamente rica y diversificada. Parece tener el vigor de su juventud. Aparece como creativa, a la escucha de las corrientes innovadoras. Los actores de la EA descubren progresivamente su papel fundamental para enriquecer la intervención de una dimensión reflexiva, sostener una acción educativa y pertinente y contribuir a dar mayor credibilidad a esta dimensión fundamental de la educación contemporánea que es la educación ambiental.

Sería ventajoso, finalmente, desarrollar nuevos proyectos de investigación que apunten a continuar el análisis de las producciones actuales, aunque esta vez con más profundidad y con herramientas conceptuales y tipológicas apropiadas. El trabajo de exploración llevado a cabo en colaboración con Santoire (1999) provee pistas que podrían ayudar a ello. Sería interesante, en particular, hacer el balance de los resultados de las investigaciones hasta ahora realizadas: globalmente, ¿qué proponen, qué sugieren o qué observan en relación con la teoría y con la práctica de la EA? y ¿qué nos enseñan sobre los desafíos y la metodología de la investigación en EA?

Bibliografía

- Acosta, S.P. (1999) "Éléments Théoriques et stratégiques pour l'intégration de l'éducation et de la formation relatives à l'environnement en milieu universitaire – Adaptation au contexte de l'Université Autonome Gabriel René Moreno, Santa Cruz de la Sierra, Bolívie", en *Mémoire de maîtrise en éducation*, Université du Québec à Montréal.
- Babacar, N.D. (1997) "Former le monde rural à l'environnement", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et*

- Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Bader, B. (1998) "Une vision socialisée des sciences au service d'une éducation relative à l'environnement socio-constructiviste", en *Canadian Journal of Environmental Education*, núm. 3, pp. 156-170.
- Belhareth, T. (1997) "Application de la méthode statistique à l'inventaire de l'ERE dans le système éducatif tunisien", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Berryman, T. (1997) "Littérature et environnement: explorer et décrire des relations afin d'y oeuvrer", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Bruxelles, Y. (1997) "Être partenaires pour former à l'écocitoyenneté des formateurs d'enseignants", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Calderón, N. (1997) "Problématiques de l'application de la Loi nationale colombienne en ERE", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Carr, W. y Kemmis, S. (1986) *Becoming critical*. Geelong, Deakin University Press.
- Chevrier, J. (1994) *La recherche en éducation*. Montréal, Les Éditions Logiques.
- Cloutier, C. (1997) "Quelques résultats de l'état de la situation et des perspectives d'avenir de l'ERE des pays ayant le français en partage", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Collectif (1995) "Changement sociétal et recherche en éducation", en *Actas del Coloquio*. Chicoutimi, agosto de 1994, Universidad de Québec en Chicoutimi, dentro del programa de doctorado de la Universidad de Québec. Les Éditions ERE-2000.
- Connell, S. (1997) "Empirical-analytical methodological research in environmental education: response to a negative trend in methodological and ideological discussion", en *Environmental Education Research*. Núm. 3, vol. 2, pp. 117-132.
- Constas, M.A. (1998) "Deciphering postmodern educational research", en *Educational Researcher*. Núm. 27, vol. 9, pp. 36-41.
- Croizer, C. y Goffin, L. (1999) "Les relations entre éducation et formation en environnement: un champ de recherche", en *Éducation relative à l'environnement – Regards, Recherches, Reflexions*. Volume 1, 1998-1999, pp. 141-149.
- Croizer, C. (1997) "L'évaluation: instrument d'amélioration permanente des formations postgraduées en environnement", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Daniel, R. (1997) "Formation des enseignants à l'ERE et changement des pratiques éducatives: une étude du cas de l'UFM à Toulouse", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- DeLandsheere, V. (1992) *L'éducation et la formation*. Paris, Presses Universitaires de France.
- DeMelo, J.C. (1997) "Le site-école communauté à <Pedra 90>, Cuiabá, Mato Grosso: caractéristiques et perspectives en ERE", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Desautels, J. (1997) "Rapport au savoir et éducation relative à l'environnement", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Desroches, F. (1997) "Une éducation ouverte sur le monde", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Dionne, L. (1997) "Conceptions, croyances et pratiques en matière d'éducation à l'environnement chez les éducateurs du primaire en République de Guinée", en

- Mémoire de maîtrise en éducation*, Université du Québec à Montréal, Montréal.
- Dubé, S. (1997) *L'éducation relative à l'environnement dans une perspective de partenariat écolecommunauté*. Reporte de investigación de la maestría en ciencias del ambiente, Université du Québec à Montréal, Montréal.
- Dubé, S. y Orellana, I. (1997) *Bilan et perspectives de l'éducation relative à l'environnement au Québec*. Montréal, AQPERE.
- El Hattab, A. (1997) "Les représentations discursives d'enseignants des sciences en contexte marocain à l'égard de la nature du savoir écologique et sociale de sa production", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Elliott, J. (1994) "Le développement d'une éducation relative à l'environnement à partir de la collectivité par la recherche-action", en OCDE (dir.) *Évaluer l'innovation dans l'éducation à l'environnement*. Paris, OCDE, pp. 33-65.
- Fauteux, S. (1997) "La communication intersubjective liée aux pratiques de l'ERE", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Ferrer, C. (1997) "Un modèle d'éducation dans une perspective planétaire dans la formation d'enseignants", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Fontaine, S. (1994) "Recherche en éducation et changement", en J. Chevrier (dir.) *La recherche en éducation*. Montréal, Les Éditions Logiques, pp. 43-59.
- Garnier, C. (1997) "Éléments fondamentaux de la théorie des représentations sociales: une application à la santé et à l'environnement", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Gauthier, B. (1997) "Modèle pédagogique réflexif basé sur la recherche-action mis à l'essai en milieu culturel africain", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Gauthier, V. (1997) "Le éducation dans une perspective mondiale par l'approche systémique et holistique", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Goffin, L. (1998) "L'environnement comme éco-socio-système", en M. Loriaux (dir.) *Populations et développement: une approche globale et systémique*. Lourvain-la-Neuve et Paris, Academia-Bruylant et l'Harmattan, pp. 199-230.
- (1997) "Le lien recherche-formation-intervention en éducation relative à l'environnement", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Gough, A. (1997) *Education and the environment. Policy trends and the problems of marginalisation*. Melbourne (Victoria), The Australian Council for Educational Research.
- Grody, D. (1997) *La radio communautaire au Québec en matière d'éducation relative à l'environnement - Rôle actuel et potentiel*. Reporte de investigación de la maestría en ciencias del ambiente, Université du Québec à Montréal, Montréal.
- Guba, E.G. (1990) "The alternative paradigm dialog", en E.G. Guba (dir.) *The paradigm dialog*. Newbury Park, California, Sage Publications, pp. 17-27.
- Guilbert, L. (1997) "L'émergence d'un nouveau paradigme: la réflexivité et la pensée critique dans une perspective renouvelée en ERE", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Habermas, J. (1974) *Theory and practice*. London, Heinemann.
- Hart, P. (1993) "Perspectives in environmental education research: Paradigm of critical reflective inquiry", en R. Mrazek (dir.) *Alternative paradigms in environmental education research*. Troy, Ohio, North American Association for Environmental Education (NAAEE), pp. 107-131.
- (1991) "Thoughts on research paradigms in EE", en *Environmental Communicator*, Enero-Febrero 1991. North American Association for Environmental Education.

- Hungerford, H. y T. Volk (1990) "Changing learner behavior through environmental education", en *The Journal of Environmental Education*, núm. 21, vol. 3, pp. 8-21.
- Hugon, M.A. y C. Siebel (1988) *Recherches impliquées - Recherche-action: le cas de l'éducation*. Bruxelles, De boeck-Wesmail.
- Janse van Rensburg, E. (1994) "Social transformation in response to the environmental crisis: the role of education and research", en *Australian Journal of Environmental Education*, núm. 10, pp. 1-20.
- Lalonde, C. (1997) "L'art et l'ERE pour une éducation globale", en *Mémoire de maîtrise en éducation*. Université du Québec à Hull.
- Langevin, L. (1997) "L'animation pédagogique et l'éducation à distance dans une démarche collaborative. Le cas du projet EDAMAZ", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Laurent, D. (1997) "L'ERE: une condition nécessaire mais non suffisante du développement durable", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Macchabée, L. (1997) "La construction sociale de la représentation de l'environnement au processus de restauration des écosystèmes", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Marquis, G. (1997) "Éducation relative à l'environnement et développement", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Mayer, M. (1997) "Action research and the production of knowledge: the experience of international project on environmental education", en S. Hollingsworth (dir.) *Internal action research: A casebook for educational reform*. London, The Falmer Press, pp. 112-123.
- Morin, A. (1992) *Recherche-action intégrale et participation coopérative*. Montréal, vol. 2, Agence d'Arc.
- Orellana, I. (1997) "La notion de communauté d'apprentissage en ERE", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Pelletir, M. y N. Lefebvre (1997) "De l'ERE pour survivre: analyse d'un modèle d'intervention dans une petite école de milieu rural", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Picard, M. (1995) "Étude des représentations sociales de l'environnement chez des enseignantes du primaire", en *Mémoire de maîtrise en éducation*. Université du Québec à Rimouski.
- Ponton, M. (1998) *Étude des représentations sociales des jeunes à l'égard de l'environnement*. Proyecto de tesis doctoral en educación, Université de Sherbrooke.
- (1997) "Contribution des représentations sociales en ERE: diagnostic et perspectives", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Poudrier, C. (1996) *Expérimentation en milieu scolaire québécois du modèle pédagogique de William B. Stapp: La résolution de problèmes communautaires*. Reporte de investigación, Université du Québec à Trois-Rivières.
- Pruneau, D. y O. Chouinard (1997) "Un modèle d'intervention qui favorise la relation personne—groupe social—environnement", en M. Hrimech et F. Jutras (dir.) *Défis et enjeux de l'éducation dans une perspective planétaire*. Shcerbrooke, Éditions du CRP, pp. 107-127.
- Robertson, A. (1994) "Toward constructivist research in EE", en *The Journal of Environmental Education*. Núm. 25, vol. 2, pp. 21-31.
- Robottom, I. y P. Hart (1995) "Behaviorist EE research: Environmentalism as Individualism", en *The Journal of Environmental Education*. Núm. 25, vol. 2, pp. 5-9.
- Robottom, I. y P. Hart (1993) *Research in environmental education*. Deakin, Australie, Deakin University Press.
- Rooney, E. (1997) "Du comportement à la conduite, plus qu'un simple jeu de mots", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Roy, A. (1997) "Une étude multicas sur les théories personnelles et pratiques éducatives relatives aux valeurs environnementales", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Roy, L. (1997) "Modèle réflexif pour l'animation et la création d'activités éducatives traitant des enjeux environnementaux", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Saint-Arnaud, Y. (1992) *Connître par l'action*. Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal.
- Santoire, M.J. (1999) *Étude descriptive de la recherche francophone en éducation relative à l'environnement au Québec et dans l'Est du Canada*. Reporte de investigación de maestría en ciencias del ambiente, Université du Québec à Montréal.
- y L. Sauvé (1999) "Un répertoire de la recherche francophone en éducation relative à l'environnement - Une invitation aux chercheurs", en *Éducation relative à l'environnement - Regards, Recherches, Réflexions*. Volume I, 1998-1999, pp. 265-272.
- Sauvé, L. (1998) "L'éducation relative à l'environnement, entre modernité et postmodernité - Les propositions du développement durable et de l'avenir viable", en *Canadian Journal of Environmental Education*, 4, Printemps 1999, Parution préalable depuis juillet 1998 sur le site internet du Colloque virtuel préparatoire à l'édition de ce volume.
http://www.ec.gc.ca/eco/education/index_f.htm
- (1997a) *Pour une éducation relative à l'environnement*. 2 édition. Montréal, Guérin.
- (1997b) "Pour une recherche critique en éducation relative à l'environnement", en C. Baudoux y M. Anadon (dir.) *La recherche en éducation, la personne et le changement social. Les Cahiers du LABRAPS - Laboratoire de recherche en administration et politiques scolaires*. Université Laval, vol. 23, pp. 103-122.
- (1997c) "L'approche critique en éducation relative à l'environnement: origines théoriques et applications à la formation des enseignants", en *Revue des Sciences de l'Éducation*, xxiii, vol. 1, pp. 169-189.
- y Garnier, C. (1999) "Une phénoménographie de l'environnement - Réflexions théoriques et méthodologiques sur l'analyse des représentations sociales", en M. Rouquette et C. Garnier (dir.) *Représentations sociales et éducation*. Bruxelles, DeBoeck (en prensa).
- y Bégin, R. (1997) "ERE et enseignement des sciences: représentations et pratiques", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- y colaboradores (1997) *L'éducation relative à l'environnement à l'école secondaire québécoise - Éléments de diagnostic*. Montreal, CIRADE.
- Savoie-Zajc, L. (1997) "De la recherche, activité d'expertise à la recherche comme stratégie de changement: un outil de transformation des pratique enseignante dans le cadre du projet EDAMAZ", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Schön, D. (1987) *Educating the reflective practitioner*. San Francisco, Josey-Bass.
- Souchon, C. y D. Raichvarg (1997) "À la recherche d'une formation spécifique à l'ERE dans une perspective d'éducation à la citoyenneté", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Sow, M. (1996) "Design et expérimentation d'un programme de formation des enseignants de l'élémentaire de Guinée en éducation relative à l'environnement", en *Mémoire de maîtrise en sciences de l'environnement*. Université du Québec à Montréal.
- Taelman, P. (1997) "Évaluation de projets d'ERE pour l'octroi de subventions publiques: réflexions, propositions méthodologiques et perspectives", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Tessier, R. (1997) "L'analyse des éthiques en présence dans un dossier environnemental: un atout pour l'ERE", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.

- Hungerford, H. y T. Volk (1990) "Changing learner behavior through environmental education", en *The Journal of Environmental Education*, núm. 21, vol. 3, pp. 8-21.
- Hugon, M.A. y C. Siebel (1988) *Recherches impliquées - Recherche-action: le cas de l'éducation*. Bruxelles, De boeck-Wesmail.
- Janse van Rensburg, E. (1994) "Social transformation in response to the environmental crisis: the role of education and research", en *Australian Journal of Environmental Education*, núm. 10, pp. 1-20.
- Lalonde, C. (1997) "L'art et l'ERE pour une éducation globale", en *Mémoire de maîtrise en éducation*. Université du Québec à Hull.
- Langevin, L. (1997) "L'animation pédagogique et l'éducation à distance dans une démarche collaborative. Le cas du projet EDAMAZ", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Laurent, D. (1997) "L'ERE: une condition nécessaire mais non suffisante du développement durable", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Macchabée, L. (1997) "La construction sociale de la représentation de l'environnement au processus de restauration des écosystèmes", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Marquis, G. (1997) "Éducation relative à l'environnement et développement", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Mayer, M. (1997) "Action research and the production of knowledge: the experience of international project on environmental education", en S. Hollingsworth (dir.) *Internal action research: A casebook for educational reform*. London, The Falmer Press, pp. 112-123.
- Morin, A. (1992) *Recherche-action intégrale et participation coopérative*. Montréal, vol. 2, Agence d'Arc.
- Orellana, I. (1997) "La notion de communauté d'apprentissage en ERE", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Pelletier, M. y N. Lefebvre (1997) "De l'ERE pour survivre: analyse d'un modèle d'intervention dans une petite école de milieu rural", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Picard, M. (1995) "Étude des représentations sociales de l'environnement chez des enseignantes du primaire", en *Mémoire de maîtrise en éducation*. Université du Québec à Rimouski.
- Ponton, M. (1998) *Étude des représentations sociales des jeunes à l'égard de l'environnement*. Proyecto de tesis doctoral en educación, Université de Sherbrooke.
- (1997) "Contribution des représentations sociales en ERE: diagnostic et perspectives", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Poudrier, C. (1996) *Expérimentation en milieu scolaire québécois du modèle pédagogique de William B. Stapp: La résolution de problèmes communautaires*. Reporte de investigación, Université du Québec à Trois-Rivières.
- Pruneau, D. y O. Chouinard (1997) "Un modèle d'intervention qui favorise la relation personne—groupe social—environnement", en M. Hrimech et F. Jutras (dir.) *Défis et enjeux de l'éducation dans une perspective planétaire*. Shcerbroocke, Éditions du CRP, pp. 107-127.
- Robertson, A. (1994) "Toward constructivist research in EE", en *The Journal of Environmental Education*. Núm. 25, vol. 2, pp. 21-31.
- Robottom, I. y P. Hart (1995) "Behaviorist EE research: Environmentalism as Individualism", en *The Journal of Environmental Education*. Núm. 25, vol. 2, pp. 5-9.
- Robottom, I. y P. Hart (1993) *Research in environmental education*. Deakin, Australie, Deakin University Press.
- Rooney, E. (1997) "Du comportement à la conduite, plus qu'un simple jeu de mots", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Roy, A. (1997) "Une étude multicas sur les théories per-

- sonnelles et pratiques éducatives relatives aux valeurs environnementales", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Roy, L. (1997) "Modèle réflexif pour l'animation et la création d'activités éducatives traitant des enjeux environnementaux", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Saint-Arnaud, Y. (1992) *Connître par l'action*. Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal.
- Santoire, M.J. (1999) *Étude descriptive de la recherche francophone en éducation relative à l'environnement au Québec et dans l'Est du Canada*. Reporte de investigación de maestría en ciencias del ambiente, Université du Québec à Montréal.
- y L. Sauvé (1999) "Un répertoire de la recherche francophone en éducation relative à l'environnement - Une invitation aux chercheurs", en *Éducation relative à l'environnement - Regards, Recherches, Réflexions*. Volume 1, 1998-1999, pp. 265-272.
- Sauvé, L. (1998) "L'éducation relative à l'environnement, entre modernité et postmodernité - Les propositions du développement durable et de l'avenir viable", en *Canadian Journal of Environmental Education*, 4, Printemps 1999, Parution préalable depuis juillet 1998 sur le site internet du Colloque virtuel préparatoire à l'édition de ce volume.
http://www.ec.gc.ca/eco/education/index_f.htm
- (1997a) *Pour une éducation relative à l'environnement*. 2 édition. Montréal, Guérin.
- (1997b) "Pour une recherche critique en éducation relative à l'environnement", en C. Baudoux y M. Anadon (dir.) *La recherche en éducation, la personne et le changement social. Les Cahiers du LABRAPS - Laboratoire de recherche en administration et politiques scolaires*. Université Laval, vol. 23, pp. 103-122.
- (1997c) "L'approche critique en éducation relative à l'environnement: origines théoriques et applications à la formation des enseignants", en *Revue des Sciences de l'Éducation*, xxiii, vol. 1, pp. 169-189.
- y Garnier, C. (1999) "Une phénoménographie de l'environnement - Réflexions théoriques et méthodologiques sur l'analyse des représentations sociales", en M. Rouquette et C. Garnier (dir.) *Représentations sociales et éducation*. Bruxelles, DeBoeck (en prensa).
- y Bégin, R. (1997) "ERE et enseignement des sciences: représentations et pratiques", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- y collaborateurs (1997) *L'éducation relative à l'environnement à l'école secondaire québécoise - Éléments de diagnostic*. Montreal, CIRADE.
- Savoie-Zajc, L. (1997) "De la recherche, activité d'expertise à la recherche comme stratégie de changement: un outil de transformation des pratiques enseignante dans le cadre du projet EDAMAZ", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Schön, D. (1987) *Educating the reflective practitioner*. San Francisco, Josey-Bass.
- Souchon, C. y D. Raichvarg (1997) "À la recherche d'une formation spécifique à l'ERE dans une perspective d'éducation à la citoyenneté", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Sow, M. (1996) "Design et expérimentation d'un programme de formation des enseignants de l'élémentaire de Guinée en éducation relative à l'environnement", en *Mémoire de maîtrise en sciences de l'environnement*. Université du Québec à Montréal.
- Taelman, P. (1997) "Évaluation de projets d'ERE pour l'octroi de subventions publiques: réflexions, propositions méthodologiques et perspectives", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Tessier, R. (1997) "L'analyse des éthiques en présence dans un dossier environnemental: un atout pour l'ERE", en *Colloque International - La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 novembre de 1997, Université du Québec à Montréal.

- Toussaint, R.M.J., Leclerc, M.L., Samson, G., Céran, R. y Pellaud, F. (1997) "Actions et recherches dans un partenariat nord-sud. ERE et développement durable", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 noviembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Vaillancourt, J.G. (1997) "Repenser l'ÉRE dans la perspective du développement durable", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 noviembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Van Der Maren, J.M. (1995) *Méthodes de recherche pour l'é-*

ducation. Montréal et Bruxelles, Les Presses de l'Université de Montréal et De Boeck Université.

- Walker, K. (1997) "Challenging critical theory in environmental education", en *Environmental Education Research*, núm. 3, vol. 2, pp. 155-162.
- Wals, A. (1990) "What you can't measure still exists", en *Environmental Communicator*, noviembre-diciembre 1990, North American Association for Environmental Education.
- Wolf-Michael, R. (1997) "Vers une désinstitutionnalisation des sciences à l'école: la prise en compte du milieu", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 noviembre de 1997, Université du Québec à Montréal.

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS VISITAS GUIADAS A ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

JAVIER BENAYAS *
RICARDO BLANCO *
JOSÉ GUTIÉRREZ **

Public use of natural protected spaces originates along the idea of National Parks which appeared in the United States in the late XIX century. Considered virgin territories, national parks were kept for citizens to admire natural wonders away from civilisation and human intervention. Nowadays, the maintenance of protected public spaces has become part of tourist and recreational activities. This shift in purpose becomes a key issue for the quality of services delivered in these parks —particularly in relation to the ways in which national parks are interpreted by the government and by the public in terms of heritage and patrimony—. To deal with this issue, staff who are in close contact with visitors and locals alike need to receive proper training in developing effective communication skills. This paper presents relevant key findings from and recommendation generated by a formal assessment of services delivered at the Parque Nacional de Cabañeros in central Spain.

Introducción

El uso público en los espacios naturales protegidos se origina asociado con la idea de parque nacional surgida en Estados Unidos a finales del siglo XIX. Los parques nacionales se consideraron territorios vírgenes que debían protegerse para que los ciudadanos pudieran admirar las maravillas naturales sin la intervención de la civilización. Esta primera modalidad de uso público basada en un disfrute contemplativo de la naturaleza pronto fue evolucionando, a la vez que el propio concepto de parque nacional también se modificaba hacia una idea más global de espacio natural protegido, donde se integran las actividades humanas. En los años veinte, en los parques nacionales de Estados Unidos algunos guardas ya se habían transformado en los primeros guías intérpretes. Se trataba de mostrar a los visitantes los recursos naturales, con el fin de que comprendieran la necesi-

dad de protegerlos. Sin embargo, no es hasta la década de los cincuenta cuando la interpretación ambiental o del patrimonio comienza a adquirir cierta relevancia como disciplina y herramienta para informar y comunicarse con los visitantes a estos espacios.

La idea de los parques nacionales fue rápidamente adoptada en España y en 1918 se declararon los dos primeros parques en Covadonga y Ordesa. El crecimiento a partir de esa fecha ha sido continuo, principalmente en las décadas de los años ochenta y noventa. En este siglo, las distintas administraciones públicas españolas han ido creando una amplia red de espacios naturales protegidos como instrumentos de sus políticas de conservación de la naturaleza. El caso de los parques nacionales es un claro exponente de este proceso, tanto por la creación de nuevos parques (Cabrera, Cabañeros, Picos de Europa, Sierra Nevada), como por el avance en su planificación y gestión compartida, sobre todo tras la modificación de la Ley

* Departamento de Ecología. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid. Campus de Cantoblanco. 28049, Madrid, España. Correo electrónico: <javier.benayas@uam.es>, <ricblanco@mixmail.com>.

** Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada. Campus de la Cartuja s/n. 18071, Granada, España. Correo electrónico: <jguti@platon.ugr.es>.

- Toussaint, R.M.J., Leclerc, M.L., Samson, G., Céran, R. y Pellaud, F. (1997) "Actions et recherches dans un partenariat nord-sud. ERE et développement durable", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 noviembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Vaillancourt, J.G. (1997) "Repenser l'ÉRE dans la perspective du développement durable", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 noviembre de 1997, Université du Québec à Montréal.
- Van Der Maren, J.M. (1995) *Méthodes de recherche pour l'é-*

ducation. Montréal et Bruxelles, Les Presses de l'Université de Montréal et De Boeck Université.

- Walker, K. (1997) "Challenging critical theory in environmental education", en *Environmental Education Research*, núm. 3, vol. 2, pp. 155-162.
- Wals, A. (1990) "What you can't measure still exists", en *Environmental Communicator*, noviembre-diciembre 1990, North American Association for Environmental Education.
- Wolf-Michael, R. (1997) "Vers une désinstitutionnalisation des sciences à l'école: la prise en compte du milieu", en *Colloque International – La Recherche en Éducation Relative à l'Environnement: Bilan, Enjeux et Perspectives*. Montreal, 5 y 6 noviembre de 1997, Université du Québec à Montréal.

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS VISITAS GUIADAS A ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

JAVIER BENAYAS *
RICARDO BLANCO *
JOSÉ GUTIÉRREZ **

Public use of natural protected spaces originates along the idea of National Parks which appeared in the United States in the late XIX century. Considered virgin territories, national parks were kept for citizens to admire natural wonders away from civilisation and human intervention. Nowadays, the maintenance of protected public spaces has become part of tourist and recreational activities. This shift in purpose becomes a key issue for the quality of services delivered in these parks —particularly in relation to the ways in which national parks are interpreted by the government and by the public in terms of heritage and patrimony—. To deal with this issue, staff who are in close contact with visitors and locals alike need to receive proper training in developing effective communication skills. This paper presents relevant key findings from and recommendation generated by a formal assessment of services delivered at the Parque Nacional de Cabañeros in central Spain.

Introducción

El uso público en los espacios naturales protegidos se origina asociado con la idea de parque nacional surgida en Estados Unidos a finales del siglo XIX. Los parques nacionales se consideraron territorios vírgenes que debían protegerse para que los ciudadanos pudieran admirar las maravillas naturales sin la intervención de la civilización. Esta primera modalidad de uso público basada en un disfrute contemplativo de la naturaleza pronto fue evolucionando, a la vez que el propio concepto de parque nacional también se modificaba hacia una idea más global de espacio natural protegido, donde se integran las actividades humanas. En los años veinte, en los parques nacionales de Estados Unidos algunos guardas ya se habían transformado en los primeros guías intérpretes. Se trataba de mostrar a los visitantes los recursos naturales, con el fin de que comprendieran la necesi-

dad de protegerlos. Sin embargo, no es hasta la década de los cincuenta cuando la interpretación ambiental o del patrimonio comienza a adquirir cierta relevancia como disciplina y herramienta para informar y comunicarse con los visitantes a estos espacios.

La idea de los parques nacionales fue rápidamente adoptada en España y en 1918 se declararon los dos primeros parques en Covadonga y Ordesa. El crecimiento a partir de esa fecha ha sido continuo, principalmente en las décadas de los años ochenta y noventa. En este siglo, las distintas administraciones públicas españolas han ido creado una amplia red de espacios naturales protegidos como instrumentos de sus políticas de conservación de la naturaleza. El caso de los parques nacionales es un claro exponente de este proceso, tanto por la creación de nuevos parques (Cabrera, Cabañeros, Picos de Europa, Sierra Nevada), como por el avance en su planificación y gestión compartida, sobre todo tras la modificación de la Ley

* Departamento de Ecología. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid. Campus de Cantoblanco. 28049, Madrid, España. Correo electrónico: <javier.benayas@uam.es>, <ricblanco@mixmail.com>.

** Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada. Campus de la Cartuja s/n. 18071, Granada, España. Correo electrónico: <jguti@platon.ugr.es>.

4/89 y la elaboración del Plan Director de la Red de Parques Nacionales.

Los espacios naturales protegidos se han convertido también en destinos turísticos, en la medida en que suponen centros de interés a visitar durante las vacaciones y en periodos de ocio y tiempo libre. Los parques nacionales españoles han duplicado, en los últimos cinco años, el número de visitantes, superando en 1999 los nueve millones de visitas. Por esta razón, el uso público se está convirtiendo en una de sus principales funciones. El aumento de la afluencia de visitantes y el desarrollo de los servicios y productos de uso público prueban la importancia del fenómeno. Los ciudadanos quieren conocer y disfrutar de estos espacios, y la interpretación del patrimonio se constituye en una herramienta muy útil para planificar y revelar *in situ* el significado del legado natural, cultural o histórico al público que visita ciertos lugares en su tiempo de ocio (Hart, 1992; Morales, 1998).

El uso público de los espacios naturales protegidos puede considerarse como una parte de la actividad turística y, por lo tanto, la interpretación del patrimonio puede ser uno de los puntos clave para mejorar la calidad de los servicios y beneficios que el visitante recibe en un parque nacional. Los guías y los monitores encargados de estos servicios son el contacto más próximo con la población local y los visitantes y deben capacitarse para ofrecer servicios eficaces en el plano de la comunicación. La calidad de la interpretación y sus efectos positivos dependen en buena medida de ellos, además de la existencia de una adecuada planificación interpretativa.

Son muchos los esfuerzos iniciados en este campo, pero no siempre se garantizan los objetivos que persigue la interpretación como herramienta de uso público. La necesidad de una interpretación de calidad es evidente ante el panorama expuesto, sobre todo en el modelo de gestión iniciado en los parques nacionales con el Plan Director. Recientemente la Comunidad de Andalucía también ha elaborado un decreto y un manual para regular y definir la actividad de estos guías en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) (Benayas, 2000).

Por esa razón, el objetivo del presente trabajo consiste en evaluar la calidad de los diferentes servicios de visitas guiadas que se ofrecen en el Parque Nacional de Cabañeros. Este singular espacio se encuentra entre las provincias de Toledo y Ciudad Real, al oeste de la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha, en la meseta central de la Península Ibérica. Creado recientemente en 1995, se extiende por la cordillera de los Montes de Toledo con una altitud que varía entre los 620 y 1448 msnm, ocupando casi 40 mil hectáreas. Mantiene una de las mejores muestras de bosque mediterráneo de España, albergando 276 especies de vertebrados entre los que destacan el buitre negro (*Aegypius monachus*) con 130 parejas, el águila imperial (*Aquila adalberti*), la cigüeña negra (*Ciconia nigra*), el linco ibérico (*Lynx pardina*) y peces endémicos como el jarabugo (*Anaocypris hispanica*). Los principales ecosistemas son las sierras cuarcíticas, las rañas y los bosques de galería. Las sierras están cubiertas por robledales (*Quercus pyrenaica*) en las altitudes superiores y por espesuras de matorrales mediterráneos (*Cistus sp.* y *Erica sp.*) que alternan con alcornoques (*Quercus suber*) y encinas. Las rañas son extensas llanuras cubiertas por dehesas de encinas y quejigos. En diferentes medios de comunicación se le ha denominado el "Serengueti español" por su aspecto de bosque abierto tipo sabana con una gran presencia de grandes herbívoros.

En definitiva, se trata de un espacio protegido donde están presentes restos del original bosque mediterráneo junto con sus etapas de transformación tras siglos de aprovechamientos tradicionales. A principios de los años ochenta estuvo a punto de convertirse en un campo de tiro para el ejército del aire, abriéndose un intenso debate que se zanjó con la declaración de parque natural por el gobierno regional de Castilla-La Mancha, pasando en 1995 a formar parte de la Red Española de Parques Nacionales.

Objetivos y metodología

Objetivos

El objetivo principal del presente trabajo es realizar una primera aproximación a la evaluación de la cali-

dad de las visitas guiadas ofrecidas a los visitantes del Parque Nacional de Cabañeros. Para ello se han utilizado dos metodologías de análisis diferentes, pero complementarias. Con ello se pretende contribuir a perfilar los parámetros básicos y los indicadores que pueden ayudarnos a definir la calidad de las actividades interpretativas más frecuentes. Por último, se sugieren mejoras para aumentar la calidad de la interpretación en el ámbito del propio parque nacional y la gestión de su oferta de recursos educativos.

Metodología

Los modelos de evaluación más usuales en la valoración de la calidad de las visitas a espacios naturales protegidos hacen uso de metodologías cuantitativas basadas principalmente en escalas de valoración que el visitante debe asentar al finalizar su visita. Los instrumentos de evaluación más empleados son escalas tipo *likert*; si bien la mayor parte de las veces se emplean instrumentos contruidos arbitrariamente sin atender criterios mínimos de calidad técnica. Como consecuencia, la información obtenida no es todo lo fiable que debiera. A todo ello hemos de añadir las limitaciones harto reconocidas (Mrazek, 1993; Robotom y Hart, 1993) que impone el uso exclusivo de instrumentos de evaluación numérica, cuya reducción de la realidad a datos cuantitativos excluye la posibilidad de reflejar toda esa riqueza de matices, cualidades, sensaciones y vivencias que acompañan a este tipo de visitas.

Nuestro equipo de investigación, sin renunciar a la posibilidad de utilizar escalas de estimación cuantitativa de cierta calidad técnica (Del Rincón *et al.*, 1995; Cea, 1996; Azofra, 1999), en el sentido positivo que argumenta Connell (1997) nos planteamos la necesidad de complementar esta evaluación con otro tipo de técnicas más directas y, optando por el grupo de discusión (Canales y Peinado, 1994; Ibáñez, 1994; Vallés, 1997), como estrategia de valoración subjetiva de las visitas, de modo que pudieran reflejarse aspectos más sensitivos y vivenciales basados en la percepción subjetiva de cada uno de los agentes implicados. Finalmente, dichas valoraciones debían ser discutidas, legitimadas y consensuadas en una situación interactiva de grupo de discusión.

Por lo tanto, el modelo de evaluación empleado en este estudio consta de una estrategia integradora basada en la implementación metodológica (Bericat, 1999) de información obtenida por vía cuantitativa y cualitativa.

En primer lugar nos planteamos qué instrumentos podían ser más útiles para analizar y comparar los diferentes servicios de uso público ofrecidos por el parque, para ello efectuamos una revisión de las distintas técnicas empleadas en la evaluación de calidad, tanto en turismo como en el plano educativo. Enseguida, se realizaron varios ensayos piloto en otros espacios protegidos para poner a punto las técnicas de recolección de datos. Se optó por planificar una metodología integradora de instrumentos cuantitativos y cualitativos que arrojará información complementaria.

En ambos casos la evaluación se llevó a cabo por un grupo de licenciados que recibieron una formación específica sobre uso público en espacios naturales protegidos. La visita consistió en probar los diferentes productos de uso público para su evaluación con las técnicas mencionadas. Una vez finalizada la visita se procedió a la puesta en común de la información obtenida y al tratamiento y análisis de los datos por distintas vías.

Instrumentos de evaluación

1. Instrumentos de evaluación cuantitativa. Una evaluación cuantitativa mediante la aplicación de un cuestionario de criterios dirigido a valorar los principales atributos que definen la calidad de la interpretación. Los visitantes asignaron puntuaciones a los diferentes parámetros, valorando tres bloques comunes: la presentación del producto (actitud del guía); la conducción de la visita, y las técnicas de comunicación empleadas. Se utilizó una escala de tipo *Likert* en la que 1 era la mínima puntuación y 4 la máxima. Se decidió emplear números con el fin de obtener una nota media de los diferentes atributos. Este cuestionario estaba previamente validado y sometido a un control de calidad técnica en otros parques, como el nacional de calidad técnica en otros parques, como el nacional del Teide (Canarias) o el parque natural de las Lagunas de Ruidera (Blanco y Benayas, 1998), lo cual arrojaba niveles de validez y fiabilidad altos. El cuestionario base contenía las siguientes preguntas:

a) Valoración del guía:

- ¿Se presentó personalmente y a la institución antes de empezar?
- ¿Previamente presentó el desarrollo de la visita guiada: normas de comportamiento, horario, objetivos?
- ¿Fue receptivo, dispuesto a hablar?
- ¿Estuvo amigable y positivo?

Técnicas de comunicación utilizadas por el guía:

- ¿Miraba al público mientras hablaba?
- ¿Habló al grupo suficientemente alto?
- ¿Habló a todo el grupo?
- ¿Habló con claridad?
- ¿Utilizó las manos para dirigir la atención?
- ¿Utilizó un vocabulario apropiado a nivel del grupo?
- ¿Utilizó anécdotas y ejemplos adecuados?
- ¿Relacionó la información a la vida y personalidad del grupo?
- ¿Prestó atención a eventos circunstanciales?
- ¿Estimuló la participación con preguntas abiertas?
- ¿Estimuló el uso de dos o más sentidos?
- ¿Usó el humor en sus explicaciones?
- ¿Utilizó materiales en sus explicaciones: piedras, plumas, etcétera?
- ¿Repitió los comentarios interesantes que la gente hacía?

Conducción de la visita:

- ¿Condujo adecuadamente al grupo entre las paradas?
- ¿Dio instrucciones para estructurar el grupo?
- ¿Dio tiempo a la audiencia para observar los puntos de interés?

Valoración del itinerario:

- ¿Fue adecuado el tiempo dedicado a realizar la ruta?
- ¿Fue muy dura al nivel físico?
- ¿Resultó atractivo para el visitante?

El cuestionario se complementaba con una serie de preguntas abiertas:

En relación con los contenidos:

- ¿Podría identificar el tópico y los temas expuestos, si los hay, por el guía en el recorrido?

Escriba el mensaje principal que puede recordar de su visita guiada.

Con respecto a las paradas realizadas:

- ¿Fueron suficientes?
- ¿Fueron diversas?
- ¿Su duración fue adecuada?
- ¿Tenían contenido?
- ¿En ellas el guía llamó la atención sobre algún rasgo?
- Durante la parada, ¿el guía conectó con el/los temas tratados?

Conclusión del itinerario:

- ¿El guía reforzó el tema tratado?
- ¿La despedida fue adecuada?
- Satisfacción global de la visita guiada (Valore de 1 a 10)
- Guía:
- Recorrido, sendero:
- Itinerario interpretativo.

Sugerencias a la visita guiada:

2. Instrumentos de evaluación cualitativa. Una segunda opción consistió en realizar una evaluación de carácter más participativo y cualitativo. Para ello se siguió una técnica de dinámica de grupos, donde el grupo evaluador, a través de una lluvia de ideas semi-dirigida, propuso los puntos fuertes y débiles de los diferentes productos valorados sobre el terreno. El grupo evaluador funcionó como un cliente misterioso (con cierta especialización y cualificación), que durante la visita se comportaba como un visitante más, pero que procuraba fijarse en aquellos aspectos más relevantes para valorar la calidad de la visita desde una perspectiva eminentemente subjetiva.

Características del grupo evaluador

Los resultados del presente trabajo fueron obtenidos en una salida práctica realizada el 1 de octubre de 1999 dentro del IV Curso de gestión del turismo y desarrollo local en espacios naturales protegidos. Curso impartido por el Departamento de Ecología de la Universidad Autónoma de Madrid, financiado por el Fondo Social Europeo y dirigido por Javier Benayas y Ricardo Blanco.

Participaron 33 alumnos (incluidos los 2 profesores) en su gran mayoría licenciados en Ciencias Biológicas y Ciencias Ambientales 70%, Geografía 20% y otros 5%, en su mayoría de la Comunidad de Madrid. Una cuarta parte del grupo ya había visitado previamente Cabañeros.

La salida práctica, un día de duración, consistió en una ruta guiada en todoterreno por la raña, visita al nuevo centro de interpretación *Casa Palillos*, visita al ecomuseo de Horcajo de los Montes y por la tarde visita guiada a pie por el río Estena.

El objetivo de la actividad era conocer los productos, servicios y equipamientos de uso público del parque nacional, especialmente los de interpretación del patrimonio y diseñar un sistema de valoración de estos productos con vistas a mejorar su calidad. Antes de la visita los alumnos habían recibido formación específica en educación ambiental e interpretación en espacios naturales protegidos.

Los resultados

En los últimos años, el parque ha aumentado progresivamente el número de visitantes, en parte como consecuencia del cambio de figura de protección y por el nuevo modelo de uso público adoptado, más acorde con la demanda. En 1992 el antiguo parque natural recibía 1500 visitas y disponía de un centro de interpretación y un sistema gratuito de visitas guiadas en vehículos todoterreno con una capacidad inferior a las 20 personas por día, que llevaba en régimen de concesión una cooperativa local. Los tiempos de espera para conseguir plaza en el cupo de visitas eran de varios meses en época de máxima afluencia (temporada de la berrea de los ciervos y primavera). En 1993 se duplicó el número de visitantes y un año más tarde se llegó a superar los 7 mil visitantes al año. La declaración como parque nacional supuso una ampliación de la superficie protegida y una diversificación de las posibilidades de uso público, a la vez que un aumento de las visitas.

Lógicamente, la fragilidad de los recursos naturales (las colonias de buitre negro, parejas reproductoras de especies en peligro), y la ausencia de infraestructura de acceso en el interior del parque,

condicionan la capacidad de acogida de visitantes y, por lo tanto, los tipos de productos y actividades de uso público que pueden realizarse. Se ha optado muy acertadamente por un modelo basado en la interpretación personalizada como fórmula para que los visitantes conozcan y disfruten el parque sin menoscabo de los recursos naturales.

La situación actual muestra la evolución experimentada en el uso público. Se ha remodelado el centro de interpretación original, y se han construido, en colaboración con los municipios y con el grupo de acción local de LEADER II, tres nuevos museos etnográficos temáticos en los cascos urbanos de los tres municipios, por los cuales se accede al parque. La capacidad del producto estrella, las rutas guiadas en vehículo todoterreno, ha aumentado al disponerse de cuatro vehículos que alcanzan los 40 usuarios en media jornada. Existen tres rutas básicas guiadas que permiten recorrer los principales ecosistemas, terminando o empezando en el centro de interpretación y en los tres museos etnográficos. La cifra de visitantes en 1999 se aproxima a los 40 mil.

El uso público se completa con un programa de campos de trabajo de voluntarios y el material diseñado para las actividades de educación ambiental de los grupos de escolares que visitan el parque, además de las actividades de información a la población local.

1. Evaluación de los productos de interpretación a través de técnicas de dinámica de grupos

La valoración de los productos se efectuó después de la visita y consistió en una sesión donde los alumnos, a través de una lluvia de ideas, comentaban los principales puntos débiles y fuertes de cada una de las actividades realizadas.

a) Ruta guiada en vehículo todoterreno

La ruta valorada consistió en un recorrido en tres vehículos todoterreno especiales, por pistas que atravesaban la raña del parque de unas dos horas y media de duración. Se realizó una parada principal en el Arroyo del Brezo (paseo por la ribera y monte cercano), una segunda más corta en la raña (para observar un grupo de ciervos), varias paradas (al menos cinco) sin apar-

se del vehículo en el transcurso de la ruta para observaciones puntuales. Los guías de la actividad forman parte de una cooperativa local y no habían recibido ningún tipo de formación en el plano interpretativo.

Puntos fuertes:

- Duración y recorrido adecuados.
- Seguridad y comodidad para los visitantes.
- Buenas posibilidades de observación de fauna (sobre todo de las especies más emblemáticas: buitre negro y ciervos).
- Ruta representativa de uno de los ecosistemas característicos del parque.
- Radio de acción amplio (permite visitar varios lugares del parque en poco tiempo).
- Uso de equipos de óptica (prismáticos) facilitados por los guías.
- Paradas suficientes en los centros de interés.
- Permite un mayor control de los visitantes.
- Perspectiva diferente del paisaje (altura del vehículo).
- El propio medio de desplazamiento (vehículo todoterreno) llama la atención.
- Es un recorrido que proporciona una información general sobre el parque.

Puntos débiles:

- Ruta no presentada por los guías. Escasa importancia a aspectos formales (presentación de los guías y de la institución, despedida).
- Hicieron de conductores, pero poco de guías intérpretes.
- No se escuchaban las explicaciones en el interior del vehículo.
- Ausencia de material de apoyo para la visita (croquis que indique ruta).
- Escaso trato con los visitantes en las paradas.
- No existía un hilo conductor en la visita guiada (ni había temas, ni mensajes de interpretación).
- Paradas poco organizadas, interpretación improvisada.

b) Visita guiada a pie por el río Estena

Esta ruta está basada en un itinerario interpretativo de cinco kilómetros aproximadamente de recorrido de ida y otros tantos de vuelta por un antiguo camino que discurre próximo al río Estena y parte del pueblo de Navas de Estena. La duración estimada fue de

unas tres horas y media. La visita está asistida por un guía (antiguo guarda del parque) que, aunque no ha recibido entrenamiento interpretativo específico, sí ha desarrollado de forma autodidacta algunas técnicas efectivas de comunicación con los visitantes.

Puntos fuertes:

- Se presentó adecuadamente e introdujo el itinerario a realizar.
- Estructura y organización de la visita bien preparada por el guía.
- Muchas diversas paradas.
- Itinerario de duración media y cómodo.
- Representativo de los ecosistemas del parque (rico en especies vegetales y en recursos para interpretar).
- Permite obtener una visión de detalle.
- Preocupación del guía por los visitantes (seguridad, atención a sus comentarios, solicitó ayuda para que alguien del grupo realizara la traducción a dos extranjeros que se unieron al grupo).
- Fomentó la participación con preguntas al grupo.
- Relacionó las explicaciones con historias de los habitantes locales.
- El guía fue amable y simpático. Despedida adecuada.
- Comunicación basada en experiencias personales, comunicación vivencial.
- Logró mantener la atención durante todo el recorrido. Incluso finalizó la ruta de forma personal mostrando fósiles que tenía en el jardín de su casa.

Puntos débiles:

- Tamaño de grupo demasiado grande para un sólo guía.
- Ida y vuelta por el mismo sitio.
- Interpretación demasiado centrada en flora y fauna.
- El guía no dio una visión de conjunto y no incidió en otros temas ambientales, que podrían haber sido más apreciados por este tipo de grupo.

c) Visita al museo etnográfico de Horcajo

Museo temático ubicado en un antiguo almacén agrícola. El principal tema de interpretación es la elaboración del vino de pitarra (típico de la zona), si bien el marco global se centra en la vida en los pueblos y los usos tradicionales en la comarca. Se trata de un mu-

seo donde los materiales mostrados han sido donados por la población local. La visita es conducida por una guía joven, quien ha recibido entrenamiento específico en interpretación. El grupo se dividió en dos tandas para aprovechar mejor la visita, aunque ésta se realizó con bastante rapidez, dada la proximidad de la hora de la comida.

Puntos fuertes:

- Visita muy participativa.
- La guía atendió al grupo a pesar de haber rebasado el horario de cierre.
- Buen diseño del ecomuseo, aprovechando el espacio.
- Diseño con elementos vivos (colmena con cristales con un panel de abejas).
- Guía muy preparada. Se sirvió de varias técnicas de comunicación. Usó expresiones comunes y refranes que proceden de las actividades y elementos que se interpretaban en el interior.
- Se sirvió de demostraciones e implica a los visitantes en el manejo de utensilios y otros elementos.
- Materiales de la exposición aportados por la población local (detalle de los nombres de los utensilios expuestos).
- Equipamiento bastante barato.
- Buena ubicación en el pueblo (conectando con carretera que atraviesa el parque y al lado de un centro de desarrollo rural).

Puntos débiles:

- Hubiera sido deseable haber utilizado una casa tradicional.
- Dimensiones pequeñas del recinto.
- Visita demasiado corta, la guía habló muy rápido.

d) Visita al Centro de Interpretación Casa Palillos

Es el primer Centro de Interpretación y el más básico para visitar el parque. Se remodeló en 1999. La visita no fue guiada por petición propia, se prefirió recorrer la exposición observando los materiales. La duración de la visita fue de unos 30 minutos. No se aplicó el cuestionario de valoración.

Puntos fuertes:

- Sistemas de información variados. Proporcionan una in-

formación general y amplia sobre el parque.

- Estética muy cuidada.
- Diseño innovador (pasillos con cristales en el suelo, uso de restos vegetales y animales).
- Memoria anual de actividades del parque nacional a disposición del visitante a través de un ordenador.
- Audiovisual con buena estética (paisaje sonoro, adecuado en duración y buenas imágenes).
- Introducción del centro ligada a la Red de Parques Nacionales Españoles.
- Existencia de elementos relacionados con las actividades tradicionales y el símbolo de identidad del parque y la comarca (cabaña).
- Aprovechamiento de edificación antigua. Buena orientación y diseño interior. Presencia de rampas para discapacitados.

Puntos débiles:

- Demasiada comunicación visual y estética.
- Pasillos acristalados no conectados, a veces con escasa relación con los temas a interpretar.
- Ausencia de materiales para tocar y usar otros sentidos.
- Los videos temáticos apenas se oían.
- Paneles: textos muy largos (pocos visitantes los leerán enteros) y demasiado descriptivos, letra de textos muy pequeña, a veces difícilmente legible (letra con tipografía medieval del panel de evolución de usos). Ausencia de información escrita que no sea descriptiva, escasa información relevante. Textos demasiado técnicos en temas de geomorfología.
- Maqueta del parque sin nombres.
- Prismáticos con video poco prácticos (se ven mal los nombres de las especies, no están ubicados a la altura de niños).
- Apenas hay mensajes sobre la gestión del parque, o la participación de las poblaciones locales. Exposición demasiado centrada en fauna y flora.

2. Evaluación de las actividades de interpretación a través de cuestionarios de criterios

La valoración de las visitas con cuestionarios se efectuó después de haber finalizado la jornada con el fin de poder comparar las diferentes actividades. Las respuestas obtenidas fueron tratadas de manera sencilla

y los principales resultados aparecen recogidos en la gráfica adjunta. Las características del muestreo (tamaño reducido del grupo evaluador, un sólo día de muestreo) no permite llegar a conclusiones con valor estadístico, pero sí puede ser de utilidad para obtener algunas conclusiones y tendencias de las características y calidad, tanto del cuestionario, como de las actividades realizadas. El cuestionario no pudo aplicarse a la visita al centro de interpretación de Casa Palillos por falta de tiempo (sólo se ha valorado este centro a través de las técnicas de grupo).

De forma global puede decirse que los productos de Cabañeros alcanzan una puntuación alta en este cuestionario y que la satisfacción de los visitantes es elevada. La ruta a pie por el río Estena resultó el producto más atractivo para el grupo evaluador (3.6 puntos sobre 4), seguido muy de cerca por la visita al museo etnográfico de Horcajo. La ruta en todoterreno alcanzó un 2.9. El tiempo dedicado a las tres rutas es considerado adecuado, si bien el museo obtiene la puntuación más baja, probablemente porque sólo se emplearon 20 minutos.

Con respecto a la presentación de los productos y la actitud del guía, la mejor puntuación la obtiene la visita guiada a pie, donde el guía presentó el recorrido y a la 'institución', mostrándose muy receptivo durante todo el recorrido. La visita al museo alcanzó similares niveles, aunque ligeramente inferiores. Las puntuaciones de los guías en todoterreno fueron mucho más bajas.

Las técnicas de comunicación empleadas por los guías son comparables entre sí, considerando las limitaciones que tienen los vehículos todoterreno donde el conductor debe hacer de guía simultáneamente. El guía del museo fue el que mayor diversidad de técnicas empleó y logró conectar mejor con el grupo evaluador, probablemente por la ventaja de contar con materiales diversos, que mostraba de forma participativa.

La visita a pie obtiene las máximas puntuaciones en parámetros como el uso de anécdotas y ejemplos, la estimulación con preguntas participativas o el uso de elementos del terreno y materiales en las explicaciones.

La ruta en todoterreno es mucho menos valorada y, por lo tanto, sería el producto con menor calidad de interpretación, debido al doble papel del guía-conductor. Parece que este tipo de producto se basa demasiado en los eventos circunstanciales y el resto de la labor interpretativa es rutinaria y escasamente motivadora, muy probablemente por la escasa preparación previa que los guías hacen de las rutas. Las técnicas de comunicación tampoco son más adecuadas, si bien limitadas en parte por el uso de los vehículos.

Conclusiones

Hacia una calidad del uso público

La actividad llevada a cabo para la evaluación del uso público del parque nacional ha servido para el diseño de una metodología que podría utilizarse de forma experimental en otros espacios protegidos. Su principal ventaja es su rápida aplicación, si bien el inconveniente principal es la propia valoración que hace el grupo control de visitantes, ya que se trata de un grupo especializado que ha recibido formación concreta sobre uso público e interpretación del patrimonio. Por ello, los resultados obtenidos marcan muchas diferencias con los de las convencionales encuestas sobre satisfacción de servicios y productos de uso público que puedan responder visitantes ocasionales.

Convendría diseñar una metodología mixta basada en las técnicas de grupo y en los cuestionarios de auditoría con el fin efectuar una evaluación detallada de la calidad de la interpretación ofrecida en la Red de Parques Nacionales. A continuación se resumen las conclusiones principales.

1. Sobre la metodología

Técnicas de dinámica de grupos

- Las técnicas de evaluación de la calidad de los servicios de interpretación a través de técnicas de dinámica de grupos permiten obtener diagnósticos rápidos y fiables sobre la calidad y eficacia de la interpretación en espacios protegidos.
- Permiten una visión global rápida y contrastada de los diferentes tipos de productos, permitiendo su comparación desde el punto de vista de la satisfacción, adecuación a los recursos y trato general recibido por los visitantes.

- El visitante aporta sus propias ideas sobre su experiencia interpretativa. Dispone de más tiempo para pensar en aspectos fundamentales y de fondo sobre la estrategia de interpretación y sobre lo que ha aprendido o los mensajes transmitidos durante su visita al parque. Esto es una ventaja clara frente a los cuestionarios, donde el público puede responder por compromiso. Por ejemplo, y según el personal del parque nacional del Teide, sus cuestionarios de calidad de las visitas guiadas son normalmente respondidos delante del propio guía. Los visitantes no disponen de referencias para comparar los productos y, por lo tanto, las puntuaciones finales son muy altas y con escasa variabilidad, lo que hace poco útil el propio sistema de evaluación.
- El evaluador puede detectar cuáles son los aspectos más destacados por los visitantes (si han logrado captar los mensajes, si recuerdan los mensajes concretos aprendidos, qué tipo de mensajes son los más eficientes para el público).
- Salen a la luz las carencias básicas del producto, pero más difícilmente las del personal en la medida de que

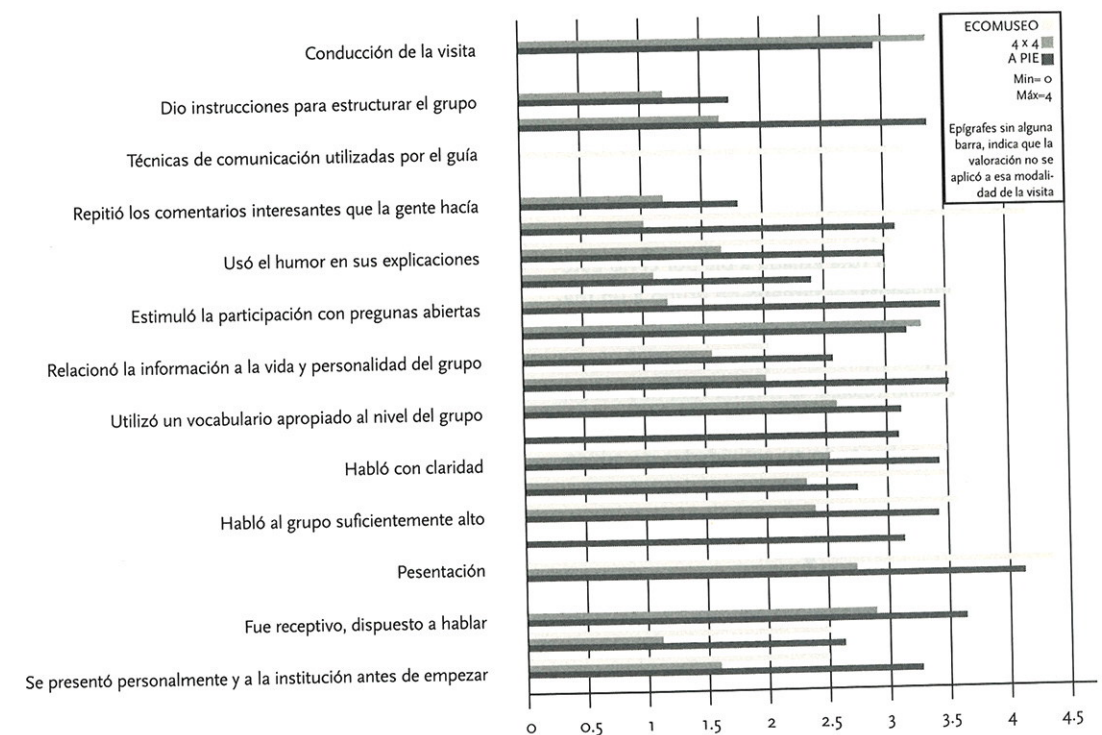
- no se profundiza sobre las técnicas de comunicación.
- En definitiva, con esta técnica la estrategia de interpretación del patrimonio se valora de forma rápida y eficaz (se obtienen valoraciones sobre el modelo de uso público y el grado de aprovechamiento de las posibilidades del parque).

Cuestionarios de auditoría

Permiten una valoración de aspectos más detallados, sobre todo con respecto a aspectos formales de presentación de la visita y especialmente de técnicas de comunicación empleadas por el guía.

- Permiten obtener aproximaciones detalladas a la satisfacción de los visitantes.
- Permiten valorar a los guías, comparando las cualidades de los recursos humanos.
- Las puntuaciones permiten valorar los diferentes componentes de los productos con mayor precisión que los modelos de cuestionarios similares (caso del Teide).

COMPARACIÓN DE LA EVALUACIÓN



2. Sobre el uso público de Cabañeros

En general, podría elaborarse un plan de interpretación del patrimonio del parque y de su área de influencia que englobe los recursos y sus posibilidades con el fin de mejorar la labor de los equipos de guías y reconducir algunos museos etnográficos.

El plan redundaría en una diversificación de los mensajes y de los destinatarios (sobre todo población local, colectivos socioeconómicos). Los equipamientos y los recursos humanos deben ser más aprovechados por la población local a través de un enfoque basado en la comunicación y en la participación.

En función de los tipos de visitantes puede diversificarse aún más los productos y servicios de interpretación, especialmente para atender a una demanda más especializada (cursos de formación, estudiantes, visitantes extranjeros). Esto afecta a la duración de las rutas, diseño de rutas autoguiadas fuera del parque e itinerarios temáticos.

Convendría mejorar la formación de los guías, no sólo con cursos convencionales (idiomas), sino con visitas de trabajo a otros parques donde puedan aprender de otros guías. Deben mejorar especialmente en técnicas de comunicación.

Debería realizarse alguna jornada de trabajo interno con los guías, sobre todo adecuando sus habilidades personales (hablar en público) a los diferentes recursos y tipos de visitantes.

Con respecto a la ruta guiada a pie por el río Estena, convendría limitar el tamaño de grupo a un máximo de 12-15 personas por guía. Debe evitarse el cruce con grupos y procurar que el recorrido fuera circular para evitar realizar la misma ruta dos veces.

El parque presenta un potencial de uso público mucho mayor, sobre todo en actividades de educación ambiental, comunicación y participación. □

Bibliografía

Azofra, M.J. (1999) *Cuestionarios*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas.

Benayas, Javier (Coordinador) (2000) *Guía del monitor de espacios naturales protegidos*. Andalucía, Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (en prensa).

Blanco, Ricardo y Javier Benayas (1998) *Plan de ordenación del uso público del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera*. Dirección General de Medio Ambiente Natural de la Junta de Comunidades de Castilla y La Mancha. Informe no publicado.

Canales, M. y A. Peinado (1994) "Grupos de discusión", en Delgado, J.M. y J. Gutiérrez (Coord.) *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. Madrid, Síntesis.

Cea D'Ancona, M.A. (1996) *Metodología cuantitativa: estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid, Síntesis.

Connell, S. (1997) "Empirical-analytic methodological research in environmental education: response to a negative trend in methodological and ideological discussions", en *Environmental Education Research* 3 (2), pp. 117-132.

Del Rincón, D., J. Arnal, A. Latorre y A. Sans (1995) "Cuestionarios", en *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid, Dykinson.

Hamm, Sam (1992) *Interpretación ambiental. Una guía práctica para gente con grandes ideas y presupuestos pequeños*. North American Press.

Ibáñez, J. (1994) "Cómo se realiza una investigación mediante grupos de discusión", en García, J., J. Ibáñez y F. Alvira (editores) *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid, Alianza Universidad.

Morales, Jorge (1998) *Guía práctica para la interpretación del patrimonio El arte de acercar el legado natural y cultural al público visitante*. Sevilla, Empresa Pública de Gestión de Programas Culturales. Junta de Andalucía.

Mrazek, R. (editor) (1993) *Alternative paradigms in environmental education research*. Troy, OH, North American Association for Environmental Education (Traducción al castellano en 1996).

Rodríguez, G., J. Gil y E. García (1996) *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga, Aljibe.

Vallés, M. (1997) "Técnicas de conversación, narración (III): Los grupos de discusión y otras técnicas afines", en *Técnicas de investigación cualitativa. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid, Síntesis.

SEMINARIO

EDUCACIÓN AMBIENTAL: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

A celebrarse en Londres, Inglaterra del 4 al 10 de marzo de 2001. Estará coordinado por el Dr. Justin Dillon, International Education Unit, King's College, Londres.

La educación, el medio ambiente y el desarrollo están estrechamente ligados. La educación ambiental no ha logrado lo que muchos esperaban de ella. La pregunta es ¿nuestras expectativas eran muy ambiciosas? ¿subestimamos la complejidad de los asuntos? ¿buscamos respuestas fáciles en lugar de preguntas difíciles? ¿qué hemos aprendido? ¿hacia dónde vamos? ¿qué podemos aprender de los otros?

Este seminario proporcionará una oportunidad para que los interesados con experiencia trabajen en el campo, compartan ideas, intereses, estrategias y soluciones. Asimismo, el seminario mostrará valiosas experiencias del Reino Unido, y se espera que los asistentes contribuyan amplia e inteligentemente.

Los principales temas a abordar serán: medio ambiente, educación y desarrollo; educación ambiental y educación para la salud; política ambiental internacional; Agenda 21 local; evaluación de la educación ambiental;

currícula y evaluación en la educación ambiental; desarrollo de los maestros, y aprendizaje estudiantil.

El seminario será de particular interés para profesionales en las áreas de educación formal y no formal. Tanto, tomadores de decisiones como maestros, quienes podrán contribuir y desarrollar sus áreas de interés en el más amplio contexto de su trabajo. Se discutirán, en los niveles teórico y práctico, aspectos relacionados con escuelas, colegios, universidades y organismos no gubernamentales.

Para mayor información, favor de comunicarse con:

INFORMATION MANAGER
International Networking Events
The British Council
1, Beaumont Place. Oxford, OX1 2PJ, UK
Teléfono: +44 (0) 1865 316636
Fax: +44 (0) 1865 557368/516590

Correo electrónico:
network.event@britishcouncil.org
www.britishcouncil.org/networkevents

2. Sobre el uso público de Cabañeros

En general, podría elaborarse un plan de interpretación del patrimonio del parque y de su área de influencia que englobe los recursos y sus posibilidades con el fin de mejorar la labor de los equipos de guías y reconducir algunos museos etnográficos.

El plan redundaría en una diversificación de los mensajes y de los destinatarios (sobre todo población local, colectivos socioeconómicos). Los equipamientos y los recursos humanos deben ser más aprovechados por la población local a través de un enfoque basado en la comunicación y en la participación.

En función de los tipos de visitantes puede diversificarse aún más los productos y servicios de interpretación, especialmente para atender a una demanda más especializada (cursos de formación, estudiantes, visitantes extranjeros). Esto afecta a la duración de las rutas, diseño de rutas autoguiadas fuera del parque e itinerarios temáticos.

Convendría mejorar la formación de los guías, no sólo con cursos convencionales (idiomas), sino con visitas de trabajo a otros parques donde puedan aprender de otros guías. Deben mejorar especialmente en técnicas de comunicación.

Debería realizarse alguna jornada de trabajo interno con los guías, sobre todo adecuando sus habilidades personales (hablar en público) a los diferentes recursos y tipos de visitantes.

Con respecto a la ruta guiada a pie por el río Estena, convendría limitar el tamaño de grupo a un máximo de 12-15 personas por guía. Debe evitarse el cruce con grupos y procurar que el recorrido fuera circular para evitar realizar la misma ruta dos veces.

El parque presenta un potencial de uso público mucho mayor, sobre todo en actividades de educación ambiental, comunicación y participación. □

Bibliografía

Azofra, M.J. (1999) *Cuestionarios*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas.

Benayas, Javier (Coordinador) (2000) *Guía del monitor de espacios naturales protegidos*. Andalucía, Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (en prensa).

Blanco, Ricardo y Javier Benayas (1998) *Plan de ordenación del uso público del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera*. Dirección General de Medio Ambiente Natural de la Junta de Comunidades de Castilla y La Mancha. Informe no publicado.

Canales, M. y A. Peinado (1994) "Grupos de discusión", en Delgado, J.M. y J. Gutiérrez (Coord.) *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. Madrid, Síntesis.

Cea D'Ancona, M.A. (1996) *Metodología cuantitativa: estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid, Síntesis.

Connell, S. (1997) "Empirical-analytic methodological research in environmental education: response to a negative trend in methodological and ideological discussions", en *Environmental Education Research* 3 (2), pp. 117-132.

Del Rincón, D., J. Arnal, A. Latorre y A. Sans (1995) "Cuestionarios", en *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid, Dykinson.

Hamm, Sam (1992) *Interpretación ambiental. Una guía práctica para gente con grandes ideas y presupuestos pequeños*. North American Press.

Ibáñez, J. (1994) "Cómo se realiza una investigación mediante grupos de discusión", en García, J., J. Ibáñez y F. Alvira (editores) *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid, Alianza Universidad.

Morales, Jorge (1998) *Guía práctica para la interpretación del patrimonio El arte de acercar el legado natural y cultural al público visitante*. Sevilla, Empresa Pública de Gestión de Programas Culturales. Junta de Andalucía.

Mrazek, R. (editor) (1993) *Alternative paradigms in environmental education research*. Troy, OH, North American Association for Environmental Education (Traducción al castellano en 1996).

Rodríguez, G., J. Gil y E. García (1996) *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga, Aljibe.

Vallés, M. (1997) "Técnicas de conversación, narración (III): Los grupos de discusión y otras técnicas afines", en *Técnicas de investigación cualitativa. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid, Síntesis.

SEMINARIO

EDUCACIÓN AMBIENTAL: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

A celebrarse en Londres, Inglaterra del 4 al 10 de marzo de 2001. Estará coordinado por el Dr. Justin Dillon, International Education Unit, King's College, Londres.

La educación, el medio ambiente y el desarrollo están estrechamente ligados. La educación ambiental no ha logrado lo que muchos esperaban de ella. La pregunta es ¿nuestras expectativas eran muy ambiciosas? ¿subestimamos la complejidad de los asuntos? ¿buscamos respuestas fáciles en lugar de preguntas difíciles? ¿qué hemos aprendido? ¿hacia dónde vamos? ¿qué podemos aprender de los otros?

Este seminario proporcionará una oportunidad para que los interesados con experiencia trabajen en el campo, compartan ideas, intereses, estrategias y soluciones. Asimismo, el seminario mostrará valiosas experiencias del Reino Unido, y se espera que los asistentes contribuyan amplia e inteligentemente.

Los principales temas a abordar serán: medio ambiente, educación y desarrollo; educación ambiental y educación para la salud; política ambiental internacional; Agenda 21 local; evaluación de la educación ambiental;

currícula y evaluación en la educación ambiental; desarrollo de los maestros, y aprendizaje estudiantil.

El seminario será de particular interés para profesionales en las áreas de educación formal y no formal. Tanto, tomadores de decisiones como maestros, quienes podrán contribuir y desarrollar sus áreas de interés en el más amplio contexto de su trabajo. Se discutirán, en los niveles teórico y práctico, aspectos relacionados con escuelas, colegios, universidades y organismos no gubernamentales.

Para mayor información, favor de comunicarse con:

INFORMATION MANAGER
International Networking Events
The British Council
1, Beaumont Place. Oxford, OX1 2PJ, UK
Teléfono: +44 (0) 1865 316636
Fax: +44 (0) 1865 557368/516590

Correo electrónico:
network.event@britishcouncil.org
www.britishcouncil.org/networkevents



OFICIO: No. 00456

DR. EDGAR GONZÁLEZ GAUDIANO

Director General

CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA
EL DESARROLLO SUSTENTABLE (CECADESU).

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA.
MÉXICO, D.F.

Fecha: 11 abril de 2000

Reciba usted, y todos los amigos del CECADESU, un caluroso saludo de la Comisión Organizadora del III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental.

Como le habíamos informado en anteriores comunicaciones, el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales ha estado inmerso en los preparativos del III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Desde mediados de diciembre estaban funcionando todas las comisiones (académica, logística, cultura, administrativa y otras) y se logró la aprobación de un presupuesto adicional especial para el Congreso, se hicieron algunos contactos internacionales, etc. La preparación del Congreso venía desarrollándose normalmente y se habían aminorado las dificultades presentadas en un principio. Según nuestros cálculos, y tal como le habíamos manifestado, el Congreso debía desarrollarse en el mes de julio del presente año.

Como usted habrá podido conocer, a través de los diferentes medios de comunicación, a mediados de diciembre nuestro país, en una gran extensión de su territorio, se vio afectado por intensas lluvias, lo que se tradujo en una catástrofe, de incalculables pérdidas, tanto materiales como humanas en el Litoral Central, incluyendo la zona de la ciudad capital Caracas y el Distrito Federal, donde debe desarrollarse el evento.

Ante esta situación se analizó profundamente las posibles consecuencias para el III Congreso, no sólo en nuestro país sino también en el exterior. Por esta razón, se pospuso la realización del III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental para el mes de octubre del presente año del 21 al 26.

Hemos preparado una breve información sobre el cambio de fecha y solicitamos su colaboración para darla a conocer a través de la revista "Tópicos" y todos los medios de comunicación posibles que Usted considere oportuno. Nosotros por nuestra parte informaremos de esta decisión a todas aquellas personas que han contactado individual o colectivamente por diferentes vías con el Comité Organizador.

Expresamos nuestras disculpas por no haberle informado con anterioridad esta decisión, pero había que realizar algunos ajustes en relación con la sede y otros aspectos.

A finales de abril estaremos enviando el Segundo Comunicado, el cual contiene información más detallada sobre la organización y características para la participación.

Le reitera el testimonio de alta estima y consideración.



Jesús Armando Pérez

III CONGRESO IBEROAMERICANO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL
III MILENIO: PUEBLOS Y CAMINOS HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
CARACAS - VENEZUELA, OCTUBRE, AÑO 2000

POLÍTICA EDITORIAL

Tópicos en Educación Ambiental se publica en español tres veces al año. Incluye artículos sobre diversos aspectos de la educación ambiental. Promueve especialmente la reflexión crítica, teórica y política sobre el campo de la educación ambiental.

Se aceptan artículos redactados especialmente para la revista y, en el caso de ser aprobados, se solicita al autor hacer los cambios necesarios de acuerdo con el estilo de la misma y los dictámenes de tres miembros del Consejo Editorial.

Se publican artículos originales, aunque en cada número se incluye un artículo de particular interés publicado en otro órgano editorial de prestigio, contando con la autorización correspondiente.

Aceptación de los artículos

Las colaboraciones se someten a arbitraje, es decir, el Consejo Editorial decide sobre su publicación en un plazo no mayor de tres meses. No se devuelven originales. El autor o autores reciben dos ejemplares de la revista.

Preparación y estilo del manuscrito

Los manuscritos deben presentarse en español, portugués, francés o inglés, escritos a máquina a doble espacio en papel tamaño carta, por triplicado. Los que se presenten en idioma distinto del español y hayan sido aceptados por el Consejo Editorial, una vez obtenida la versión final, son traducidos y se devuelven al autor para cotejar la fidelidad de las ideas. Los originales deben tener una extensión no mayor de 7500 palabras, aunque ocasionalmente se aceptan artículos de mayor extensión. Se incluye un resumen no mayor de 300 palabras en inglés. El original debe acompañarse de un diskette en word 6.0 para PC o convertible.

La primera página del artículo debe contener el nombre completo del autor o autores, la institución u organización en la cual trabajen y su cargo, así como su dirección, número telefónico, fax, y correo electrónico si fuera posible. Debe entregarse un resumen del artículo preferentemente en idioma inglés. Las páginas subsiguientes deben estar numeradas consecutivamente.

Los artículos deben escribirse empleando un lenguaje sencillo y conciso, con un estilo que los haga

comprensibles e interesantes para profesionales del sector educativo en general, y no sólo para especialistas en el campo de la educación ambiental.

Siglas y nombres científicos

La primera ocasión que se emplee una abreviatura, ésta debe estar precedida del nombre completo; por ejemplo: Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Los nombres científicos y las palabras que figuran en idiomas distintos de aquel en el que se ha redactado el texto deben aparecer en cursivas.

Bibliografía

Los originales deben acompañarse de la correspondiente bibliografía. En el texto deben indicarse solamente los apellidos de los autores y el año de la publicación, y la bibliografía al final del artículo debe presentarse de la siguiente manera:

- **Libros:** apellido del autor, iniciales, apellido del segundo autor, iniciales, etc. Año entre paréntesis, título del libro, lugar de la publicación, editor.
- **Artículos:** apellido del autor, iniciales, año, título del artículo entre comillas, título de la revista, volumen (número); número de las páginas en las que aparece el artículo.
- La abreviatura latina *et al.* debe usarse en el texto acompañando al nombre del primer autor sólo en el caso de tres o más autores, y nunca en la bibliografía, en donde se deben nombrar a todos ellos.

Ilustraciones

Tópicos en Educación Ambiental recibe de preferencia ilustraciones junto a los manuscritos del texto. Las figuras, gráficos y dibujos deben estar en una página independiente y debe señalarse en el texto el punto donde deben ser insertados. Se aconseja utilizar gráficos en lugar de cuadros.

Se reproducen fotografías en blanco y negro, para lo cual se pueden presentar en forma de fotos o negativos en blanco y negro, fotos o negativos a color o diapositivas. El material se devuelve al autor si así lo solicita.