

# Foro

Órgano de difusión del  
Foro de los Recursos Hídricos (Chimborazo)  
y la Mesa Provincial de Ambiente de Chimborazo

3

**PÁRAMOS, EDUCACIÓN Y AMBIENTE**

---

Agosto de 2009

Esta publicación difunde la información presentada y discutida en una reunión organizada por el Foro de los Recursos Hídricos (Chimborazo) y de la Mesa Provincial de Ambiente de Chimborazo. La iniciativa cuenta con el auspicio de EcoCiencia a través del Grupo de Trabajo en Páramos del Ecuador (GTP), y el proyecto fortalecimiento de Capacidades locales, Segunda Fase apoyado por el Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM); del proyecto Páramo Andino, coordinado en el Ecuador por EcoCiencia, así como de: el Programa BioAndes, un Programa Regional financiado por la COSUDE y ejecutado por el Consorcio formado por Agruco de Bolivia, ETC Andes de Perú y EcoCiencia de Ecuador, y la coedición de Editorial Abya Yala.

---

**Revisión de textos:** Patricio Mena Vásconez y Nadya Ochoa/EcoCiencia

**Diseño y diagramación:** Patricio Mena Vásconez/EcoCiencia

**Fotografía de la portada:** Paisaje y gente en los páramos de las faldas del Chimborazo (© 2008 Patricio Mena Vásconez/EcoCiencia)

**ISBN:** 978-9978-22-841-8

**Logística y transcripción de grabaciones:** Nadya Ochoa/EcoCiencia

---

### **Foro de los Recursos Hídricos (Chimborazo)**

Av. Chile 10-51 y Darquea  
Riobamba, Ecuador  
Teléfono: 032969843

### **Mesa Provincial de Ambiente**

Calles Carabobo y Primera Constituyente  
Riobamba, Ecuador  
Teléfono: 03-2969887  
Fax: 03-2947397

### **GTP**

Coordinado por EcoCiencia  
Salazar E14-34 y Coruña  
Quito, Ecuador  
Telefax 02-2545999, 2522999  
gtpecuador@ecociencia.org  
www.paramosecuador.org.ec  
www.ecociencia.org

# TABLA DE CONTENIDOS

---

Presentación	
<i>María Arguello</i> .....	i

---

## **PRIMERA PARTE**

<b>El Sistema Educativo En Chimborazo y su Incidencia en Temas Ambientales</b>	
<i>Édgar Martínez Arcos y Mirella Vera</i> .....	1
<b>Educación y Ambiente</b>	
<i>Roberto Vizquete Samaniego</i> .....	21
<b>Discusión de la Primera Parte</b> .....	32

---

## **SEGUNDA PARTE**

<b>La Gestión Ambiental en el Municipio de Riobamba</b>	
<i>Fernando Melena Moreno y Galo Cargua Cárdenas</i> .....	41
<b>Experiencia de la Dirección Ambiental Bilingüe de Tungurahua en 65 Escuelas Bilingües de los Cantones Ambato, Pelileo, Patate y Pillaro</b>	
<i>Cristóbal Caluña</i> .....	63
<b>Discusión de la Segunda Parte</b> .....	68
<b>Conclusiones</b>	
<i>Jorge Campaña</i> .....	73
<b>Lista de Asistentes</b> .....	79

---

# **EL SISTEMA EDUCATIVO EN CHIMBORAZO Y SU INCIDENCIA EN TEMAS AMBIENTALES**

*Édgar Martínez Arcos*  
Director del IICYD – UNACH

*Mirella Vera*  
Docente de la Facultad de Ciencias  
de la Educación – UNACH

---

## **LOS PROBLEMAS AMBIENTALES EN CHIMBORAZO**

Partamos de una premisa: los problemas ambientales de las áreas urbanas y rurales de la provincia de Chimborazo y de nuestro país, se enmarcan en la crisis de civilización que actualmente afecta al planeta en todos los órdenes y, a no dudarlo, reducen las posibilidades para una buena calidad de vida de la población, especialmente de los grupos sociales pobres, por ser los más desprotegidos. Para el caso de Chimborazo, esta realidad, muy esquemáticamente, se refleja en los siguientes problemas:

### **PROBLEMA 1: EL AGUA**

- Escasez del líquido vital, para el consumo humano como para regadío
- Desconocimiento del ciclo del agua en la población
- Desperdicio en grandes proporciones
- Contaminación del agua para consumo humano y regadío
- Inadecuado tratamiento del agua de consumo humano

- Antitécnica infraestructura sanitaria en la ciudad
- Contaminación y muerte de los ríos

### **PROBLEMA 2: EL SUELO**

- Suelos contaminados por el uso indiscriminado de plaguicidas
- Utilización de plaguicidas de sello rojo y verde de alto riesgo para la vida
- Suelos empobrecidos por el predominio del monocultivo
- Suelos erosionados
- Tala indiscriminada de bosques
- La pobreza
- El analfabetismo

### **PROBLEMA 3: LA BASURA**

- Sistemas de producción inadecuados
- Manejo inadecuado de los desechos sólidos
- Botaderos de basura (esquinas de la ciudad – cerro negro)
- Desconocimiento, malos hábitos, irresponsabilidad o pereza de las personas hace que la basura sea arrojada por doquier.
- Recolectores de basura realizan su trabajo de manera ineficiente
- Falta de una conciencia ecológica de los productores
- Falta de una conciencia ecológica de los consumidores

### **PROBLEMA 4: EL AIRE**

- Aire contaminado en la ciudad de Riobamba por el aumento del parque automotor

## El Sistema Educativo en Chimborazo y los Temas Ambientales

- Propietarios de fábricas e industrias sin conciencia ecológica
- Deforestación en la ciudad
- Desconocimiento del proceso de generación de oxígeno en la población
- Descomposición de la basura
- Enfermedades Alérgicas - virales
- Deterioro de la salud y calidad de vida

### ***PROBLEMA 5: EL CONSUMISMO***

- Lo genera básicamente el mercado
- Desvalorización del ser humano
- Relativismo ético: La ética a la medida de los individuos
- Los valores humanos totalmente deteriorados
- Tergiversación de las necesidades humanas
- Colaboran los medios de información, la familia, la sociedad

### **LA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN HISPANA DE CHIMBORAZO Y EL AMBIENTE**

- El Departamento Ambiental tiene 18 años de creación
- Ubicado en La Dirección de Educación Norte, desvinculado del resto de departamentos.
- Limitado personal (dos Ingenieros y una Secretaria)
- Cuenta con una sola oficina

## **Proyectos diseñados por los funcionarios del departamento**

Huertos hortícolas, lombricultura, ornamentales, cultivos hidropónicos, viveros, capacitación (niños y niñas de jardines y escuelas).

- No han tenido secuencia
- Se han ejecutado en corto plazo
- No se ha hecho evaluación
- No cuentan con recursos económicos y materiales
- Quieren trabajar pero se les cierra las puertas
- No se cuenta con movilización.
- Abandono total de las autoridades

En programas ambientales se ha trabajado muy poco

- Hubo un pequeño programa hace 15 años (fondos limitados)
- No existen convenios y compromisos interinstitucionales
- Si se quieren elaborar convenios (Fundación Marco) trámites burocráticos interminables y no se concretan acciones.
- No ha habido el comprometimiento ni de la Dirección ni del Ministerio

## **Departamento de Planificación de la Dirección**

- Todos los años pide entregar una ficha con los programas y proyectos que se pueden ejecutar. (10 años atrás).
- No se tiene respuesta de la ficha entregada, peor la designación de recursos
- Todo queda planificado, lo que ha ocasionado cansancio a los funcionarios del departamento.

## El Sistema Educativo en Chimborazo y los Temas Ambientales

- No se sabe qué hacen con las fichas entregadas

Los dos últimos años se ha estado trabajando con la ESPOCH en los colegios:

- No se tiene convenio, sino común acuerdo
- Ha tenido acogida en los colegios
- Se ha trabajado con todos los colegios de la provincia

### **El papel del Departamento Ambiental de la Dirección**

- Limitado: se enfoca únicamente en los estudiantes y no a los profesores y padres de familia.
- Y si algo se ha hecho con profesores y padres han sido puros ensayos.

Hay instituciones que invaden nuestro campo de acción

- Municipio, Consejo Provincial, Ministerio del Ambiente, Fundación Marco, Otras.
- Protagonismo personal e institucional
- Trabajan en el campo educativo y a veces sin conocerlo
- No existen trabajos bien direccionados
- En definitiva no se sabe lo que tratan de hacer
- No se toma en cuenta a la Dirección de Educación que es la que debería liderar
- Invierten en programas y proyectos de educación sueltos y se designa pocos recursos.
- Se hacen trabajos a la ligera, por justificar fondos, y lo toman como trabajo de relleno.



- Son buenos para elaborar guías didácticas con esta temática, pero no se sabe en base a que se lo hace, no hay un seguimiento a los objetivos que persiguen y tampoco se indica la metodología de trabajo.

### **Educación ambiental en las escuelas y colegios**

- Se hace lo posible para que los alumnos de los tres niveles lo tomen como algo serio y comprometedor.
- El 5% de las instituciones educativas han presentado una reprogramación al currículo para ver si se incorpora la materia de educación ambiental.
- El 95% ha hecho caso omiso
- El 95% de los profesores no incorporaron como eje transversal la educación ambiental en las cuatro áreas del currículo, incumpliendo con lo propuesto en la Reforma Curricular hace unos años atrás.
- En Educación no Formal no se ha hecho nada

### **Proyectos de tesis e investigación**

Algo se ha hecho con los colegios agropecuarios y con los estudiantes de los 5tos cursos en el Campo de Acción

Con los primeros

- Investigación: “comportamiento de una bacterias orgánicas” tienen la funcionalidad de fertilizar el suelo y se lo utiliza también para la descomposición de la materia orgánica, producto que reduce notablemente el tiempo de descomposición. Ejemplo: la descomposición natural de una materia orgánica dura de 4 a 5 meses, con este producto se logra en dos meses.
- Han pensado salir a los municipios y hacer conocer de este producto para que sea utilizado en el problema de la basura.

## El Sistema Educativo en Chimborazo y los Temas Ambientales

### Con los segundos

- A los estudiantes ya no se les pide informes, sino se les pide que colaboren con semillas, a lo que acceden gustosos.
- El Municipio pidió trabajar con los estudiantes de los quintos cursos
  - Quedaron mal
  - No se ejecutó ni la mitad de lo planificado
  - Cumplieron con un 30%
  - El fondo fue que debían justificar dineros

### Sobre los materiales para educación ambiental:

- No se tiene el apoyo para diseñar material
- No se cuenta con imprenta
- No se cuenta con recursos
- Con el Ministerio del ambiente se elaboró una cartilla donde se indican los problemas ambientales, ellos la diseñaron casi todo, nosotros sólo pusimos algún pensamiento. Ellos la reprodujeron ya que cuentan con los recursos.

### **Consideraciones finales**

- Desde el año 2008 se trabajó en el Plan Nacional de Educación Ambiental, en donde se retoma este tema como un compromiso serio del Ministerio de Educación y mediante un acuerdo se está obligando actualmente a los docentes para que hagan impartan a sus estudiantes educación ambiental.
- Se está captando recursos a través del banco de semillas que es un programa de huertos.
- Actualmente se está formando una red de trabajo ambiental llamada "Chimborazo".

### **¿Por qué es necesaria la educación ambiental?**

- Porque la persona depende del medio natural y se relaciona con otros seres vivos, no se puede consentir el maltrato a la vida de los demás.
- Porque los ecosistemas están peligrosamente dañados y no podemos continuar realizando más deterioros.
- Porque es necesario que el medio que nos rodea y utilizamos para vivir este en condiciones saludables.
- Porque el ambiente es de todos y tenemos que concienciar-nos que nuestro deber es cuidarlo y respetarlo, puesto que todos los seres vivos tenemos derecho a vivir en armonía.
- Porque la necesidad de un cambio de actitud y de un nuevo estilo de vida en la población demanda del conocimiento de la ciencia y de la educación.

### **APORTES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

Son más de 30 años de preocupación por los problemas ambientales en la provincia de Chimborazo, tiempo en el cual se han concretado algunos logros, por ejemplo, el hecho de que el tema ya esté presente en colegios, escuelas, universidades, organismos de desarrollo como el municipio de Riobamba, el Consejo Provincial de Chimborazo, varias ONGs, etc. Pero los montones de basura siguen creciendo, la tierra sigue erosionándose, el aire continúa contaminándose, el ruido hace insoportable la vida en la ciudad, el agua cada vez está más envenenada, los ríos en su mayoría están muriendo, las cuencas de las fuentes de agua dulce, cada vez está más deterioradas, el agua continúa disminuyendo en su caudal y en su calidad, en fin, los problemas ambientales continúan creciendo, sin embargo de que ya fueron percibidos hace más de 30 años y en alguna manera se viene trabajando para superarlos. Entonces, la pregunta del millón es, ¿en qué estamos fallando? ¿Por qué los

## El Sistema Educativo en Chimborazo y los Temas Ambientales

problemas ambientales continúan presentes y siguen aumentando? ¿Dónde está la esencia de los problemas ambientales? ¿Estamos atacando realmente a las causas del problema o únicamente a sus manifestaciones? ¿Conocemos realmente los problemas medioambientales?

Estas y otras preguntas nos han llevado a la reflexión que intentamos estructurar en la presente ponencia:

En primer lugar, es necesario indicar que los problemas ambientales pueden ser visualizados desde diversas ópticas. Una de ellas es la que proponemos en esta ponencia:

- Los problemas ambientales como ACUMULACIÓN FÍSICA DE OBJETOS EXTERNOS en un lugar determinado.
- Los problemas ambientales desde una VISIÓN SISTÉMICA
- Los problemas ambientales como consecuencia de la CRISIS DEL MODELO CIVILIZATORIO SUSTENTADO EN LA MODERNIDAD.

Veamos cada una de estas categorías, valiéndonos para su análisis, de un problema concreto, que está a la luz de toda la gente en la ciudad de Riobamba, el problema de la basura.

Si el problema de la basura es concebido como la ACUMULACIÓN FÍSICA DE OBJETOS EXTERNOS, entonces es percibido únicamente como la presencia de grandes y pequeños montones de residuos, desechos sólidos, orgánicos, escombros, partículas, gases, etc. en los sectores urbanos y rurales de Chimborazo, que siguen creciendo a medida que crece la población, a medida que avanza la industrialización de los procesos productivos, y a medida que aumenta la capacidad adquisitiva o económica de la gente. Se percibe también, que la acumulación de la basura genera una enorme cantidad de dificultades, trae consigo la presencia de vectores como roedores, moscas, mal olor, y enfermedades que perturban el normal desarrollo de la gente; afecta el paisaje de los lugares, espanta al turismo, etc. Finalmente, desde esta concepción, la acumulación de la basura en las calles tiene a la falta de educación de la gente

para ubicar a la basura en los lugares adecuados y a la falta de atención por parte del Departamento Municipal de Aseo, a sus principales causas.

Entendido así el problema de la basura, en forma lineal y mecánica, sin profundizar en sus causas principales, entonces las soluciones que se prevean también serán puntuales, inmediatas, que bien podrían ser ubicadas en lo que se ha dado en llamar “activismo ambiental ciego”. Algunas acciones en esta línea pueden ser: más limpieza por parte de los moradores del lugar o empleados municipales, campañas educativas centradas en el cómo y cuándo hacer la limpieza, medidas coercitivas como el que contamina paga, aumento en la contratación de personal para el aseo, adquisición de recursos tecnológicos más avanzados, etc.

Si el problema de la basura es visualizado en cambio, desde una PERSPECTIVA SISTÉMICA, entonces ya no habrá una sino varias causas que lo generan, muchas de ellas ubicadas atrás de lo que aparecen, y que necesitan de procesos serios de investigación y reflexión a propósito de desentrañarlas. Desde esta concepción, el análisis inicia en los modelos de desarrollo o en los sistemas socioeconómicos, que usualmente han privilegiado la producción en escala, buscando exclusivamente la obtención de la máxima utilidad económica, para beneficio individual o privado. Modelos que se robustecen en la medida en que se venda y se compre más, en consecuencia, la creación de necesidades en los seres humanos y el deseo compulsivo por comprar, se vuelven el motor que mueve la dinámica del sistema. Entonces, la dignidad humana es totalmente trastocada, en razón de que está determinada por la capacidad de consumo de las personas, de tal manera que, se es mejor ser humano, más inteligente, más importante, más ético, si se dispone de mayor capacidad de compra, con lo cual, los principios, la inteligencia, los valores propiamente humanos, ya no cuentan en la vida de una sociedad que funciona como mercado, en la que, hablando en rigor, desaparecen los seres humanos, y aparecen nuevas categorías como consumidores, proveedores, vendedores, compradores, gerentes, etc.

## El Sistema Educativo en Chimborazo y los Temas Ambientales

Es en este sistema socioeconómico, donde el consumo masivo y compulsivo genera grandes cantidades de basura, producto de los excedentes de la producción, o también de varios materiales utilizados para la industrialización de los productos, así como para la comercialización y marketing, donde se utiliza hasta tres o cuatro envolturas, con la finalidad de cautivar al cliente y aumentar las ventas, materiales que posteriormente son transformados en basura y lanzados a los ecosistemas, sin considerar sus reales capacidades para procesarlos, así como para recuperar los productos y bienes tomados por los seres humanos, afectando su equilibrio. En suma, lo que interesa en la actual sociedad, es producir, vender, acumular riqueza, sin considerar para nada si esa acumulación tiene que realizarse violentándose a las leyes de la naturaleza, afectando a la salud de los ecosistemas, explotando inmisericordemente los recursos naturales, renovables como los no renovables.

La agricultura, la construcción, la industria, y todos los sectores de la producción, la ven a la naturaleza desde sus particulares criterios, todos buscando las máximas ganancias, todos preguntándose cómo explotar más eficientemente a la naturaleza, todos preguntándose cómo sacarle el máximo provecho a la naturaleza, sin importarles por ejemplo, si la incorporación de grandes cantidades de fertilizantes en el suelo agrícola, de pesticidas, fungicidas, insecticidas, están terminando con su vida microbiana, esto es con su diversidad, que a su vez es la condición básica para mantener su vitalidad. En definitiva, lo que les interesa es el aumento de la producción y productividad para la venta, sin hacer consideraciones de ninguna otra clase.

Si el problema de la basura es visto desde la perspectiva sistémica, las soluciones son diversas y complejas, nunca inmediatas, relacionadas con la demanda de nuevas políticas económicas, con la articulación de los sectores de la producción, con la comprensión de los problemas ambientales por los sectores productivos y por la población en general. También demandan de grandes campañas de educación ambiental, de la inversión en procesos y aparatos tecnológicos eficientes para la recolección de la basura, etc.

Finalmente, si el problema de la basura en Riobamba, es visto como una consecuencia de la CRISIS DEL MODELO CIVILIZATORIO SUSTENTADO EN LA MODERNIDAD, entonces el análisis es todavía más profundo, y tiene relación con la matriz misma que ha dado origen a la civilización occidental, en la que la ciencia se constituye en la herramienta principal para violentar, dominar, explotar y saquear a la naturaleza<sup>1</sup>. La naturaleza desde la modernidad es desacralizada, es decir, despojada de su condición divina, por la que se le respetaba, amaba, adoraba y pasa a ser concebida como un stock infinito de materias primas, como la despensa interminable de cosas que necesita el ser humano para vivir, a las cuales se puede acceder libremente y sin reparo, porque, se piensa, que ésta tiene la capacidad infinita de reproducirse, y que nunca se va a terminar.

En el marco de esta concepción, la causa fundamental que explica el problema de la basura y el deterioro del medio ambiente en general, tiene relación fundamentalmente con la epistemología de la modernidad que hemos heredado, esto es, con las formas de conocer la realidad, a través de las cuales nos relacionamos como la naturaleza. Esta epistemología sustentada en el llamado método científico, a través del análisis desarticula los fenómenos, estudia por separado a cada una de sus partes, desconociendo las emergencias sistémicas que únicamente se generan por la unidad de las partes. De esta manera, se produce un conocimiento compartimentalizado, y se divide arbitrariamente a las ciencias en sociales y naturales, haciendo precisamente todo lo contrario a lo que es la realidad, en la que los fenómenos están engarzados y no aparecen separados los unos de los otros, de tal manera que, los procesos económicos a su vez son sociales, culturales, políticos, antropológicos, institucionales.

Entonces, la epistemología moderna, sustentada en la relación lineal y mecánica sujeto - objeto del conocimiento, orientada a la capta-

---

<sup>1</sup> Francisco Bacon decía que la naturaleza es como la mujer, necesita de cierta violencia para poderle sacar sus secretos y resultados, y ese es precisamente el rol de la ciencia.

## El Sistema Educativo en Chimborazo y los Temas Ambientales

ción de lo matematizable, de lo que aparece a nuestros sentidos, es una forma de pensamiento simplista, que no está a la altura de los procesos de la naturaleza, que no está en condiciones de captar su complejidad, esto es, la diversidad de relaciones, direcciones, nodos que se generan en la estructura compleja de la red, que a su vez son las condiciones indispensables para que se genere la vida, y funcionen los sistemas.

En la epistemología moderna, el conocimiento es el resultado de la relación lineal sujeto – objeto, en la que el sujeto, esto es el ser humano, se constituye en el centro del mundo, en la medida de todas las cosas, pues es el único con capacidades para pensar, y el pensamiento es el proceso más evolucionado en los seres vivos, con lo cual, equivocadamente se transforma en el único ser autorizado para conocer, otorgar valor a los procesos, juzgar, ordenar, transformar el mundo, desde su forma particular de entender al presente y al futuro. De esta manera, el conocimiento y la ciencia se transforman en herramientas fundamentales para establecer una jerarquía de poder, en la que el ser humano, por el hecho de saber pensar y generar ciencia, se convierte en el amo, dueño y señor del planeta, quien en nombre del “progreso” destruye la naturaleza, el mundo, y a la misma sociedad, es decir se cree un ser con facultades para alterar la vida y el equilibrio de los ecosistemas, inclusive, arbitrariamente juega a ser Dios y se cree un ser destinado a modificar el mapa genético de la vida. Esta relación de poder, el hombre no sólo la demuestra con otros seres vivos del planeta, sino que la utiliza para discriminar, juzgar, explotar y dominar a otros seres humanos que pertenecen a culturas diferentes, este es el caso de los países industrializados que han desarrollado una gran cantidad de conocimiento científico y tecnológico, que someten a los países llamados subdesarrollados, explotan sus recursos naturales, violentan su soberanía, excluyen sus valores y formas de pensar.

Esta ciencia y pensamiento heredados de la modernidad, se ha constituido en la principal herramienta para construir una forma de desarrollo, identificada con el crecimiento económico, es decir con una de las dimensiones de la vida humana, marginando a otras dimensiones que tienen relación, mucho más directa, con lo que se



podría llamar, la condición humana de los seres humanos, esto es, su inteligencia, sus principios, sus valores, etc.

## **RETOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO PARA CONTRIBUIR CON LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA POBLACIÓN**

- Implementar el modelo pedagógico aprender investigando para el desarrollo humano, que permita hacer de la investigación científica la principal herramienta para el aprendizaje y formación profesional de los estudiantes, en el marco de una concepción sostenible del desarrollo.
- Orientar los procesos de investigación científica y tecnológica de la UNACH a la construcción de lo que sería una epistemología para el desarrollo de Riobamba y Chimborazo, que permita no solo explicar sino solucionar los diversos problemas sociales, económicos, ambientales, culturales políticos, en el marco del desarrollo sostenible.
- Orientar una buena parte de la investigación científica en todas las carreras profesionales que oferta esta universidad, específicamente a la investigación y conocimiento profundo de las causas reales que generan el deterioro del medio ambiente.
- Potenciar la asociatividad con los diversos actores del desarrollo de Chimborazo, institucionales, económicos, políticos, sociales, en la posibilidad de iniciar procesos nuevos de gestión del conocimiento, armonizando el pensamiento occidental con el pensamiento ancestral de las comunidades
- Cuestionar las formas de conocer la realidad, esto es la epistemología heredada de la modernidad, en la que la acción del sujeto en el proceso del conocimiento, determina una relación de poder, caracterizada por el dominio y la exclusión, además de que no permite por su simplicidad, una aproximación adecuada a la complejidad de los fenómenos.

## El Sistema Educativo en Chimborazo y los Temas Ambientales

- Cuestionar la división del conocimiento humano en disciplinas aisladas, así como la división entre ciencias sociales y ciencias duras, donde las primeras no tienen conciencia de la naturaleza, y las ciencias duras no aceptan que sus consecuencias afectan a los seres humanos.
- Preguntarse para qué está el conocimiento, a quién le sirve, qué fines tiene, cómo se emplea el conocimiento, qué papel juega la ética en la construcción del conocimiento, qué consecuencias éticas tiene el conocimiento. El conocimiento es para mejorar la calidad de vida o para el lucro material de las empresas. El conocimiento admite límites en sus posibilidades o tiene una pretensión omniexplicativa. El conocimiento responde a preguntas éticas o simplemente se conoce por conocer. Quiénes tienen acceso al conocimiento. Qué relación existe entre el conocimiento, el poder y la responsabilidad. Y sobre todo: qué importancia se otorga a la dimensión ambiental en la construcción del conocimiento.
- Es necesario en estudiantes y profesores de la universidad, rescatar ciertas habilidades y destrezas básicas para hacer investigación científica, como pueden ser la curiosidad y la capacidad de asombro, hasta cierto punto, dejar de ser adultos para volver a ser niños, inquietos por desentrañar los misterios que guardan los procesos de la naturaleza, pues nos engañamos al pensar que, por el hecho de ser adultos, ya tenemos todo el conocimiento, y sabemos todo sobre el funcionamiento del mundo.
- Resulta imprescindible en estudiantes y docentes, vincular la curiosidad a la creatividad y valentía para proponer soluciones desde formas de conocer diferentes a la occidental que es la que predomina hasta nuestros días, y que es con la que hemos construido y destruido nuestro mundo. En este propósito, es necesario el manejo de procedimientos cognitivos que permitan activar el hemisferio derecho de los estudiantes, encargado precisamente de lo no lineal, lo holista, lo simultáneo, asociativo, etc.

- Es necesario recuperar la sensibilidad y la estética en los procesos cognitivos para neutralizar el autoritarismo y la tiranía de la razón.
- Insertar en las mallas curriculares a las Ciencias de la Complejidad, al Paradigma de las Ciencias Cognitivas, que superen toda dualidad, a la Teoría del Caos, la Neurociencia, Física Cuántica, Termodinámica, Teoría de Sistemas, La Ecología, Teoría de la Autopoiesis, Teoría de la Autoorganización, Teoría de Bucles y Redes, Teoría de las Estructuras Dicipativas.
- Cuestionar el economicismo y la racionalidad instrumental, como característica fundamental de los modelos de desarrollo implementados en nuestra provincia, tratando de recuperar la dimensión humana de los seres humanos, y la conservación del medio ambiente como finalidades principales de cualquier proceso de desarrollo.
- Comprender cómo, cuándo y porque se racionalizó la economía, a través de su institucionalización y profesionalización, situación que ha llevado a que la macroeconomía sea mucho más importante que la vida, la naturaleza, los seres humanos.
- Analizar, estudiar y comprender las razones que han impulsado al consumismo, así como sus efectos negativos para la sociedad y la naturaleza.
- Cuestionar los antivalores en los que se sustenta el modelo de desarrollo economicista: individualismo, avaricia, codicia, egoísmo, que desde el pensamiento de los teóricos del neoliberalismo, se constituyen virtudes indispensables para la acumulación de la riqueza.
- Cuestionar los estilos de vida y de producción que sustentan el actual modelo de desarrollo, como causantes principales del deterioro de los recursos naturales, que no guardan coherencia con la condición humana y con la salud de los ecosistemas.
- Es imprescindible que docentes y estudiantes recuperen el respeto por la vida, haciendo de las emociones elementos funda-

## El Sistema Educativo en Chimborazo y los Temas Ambientales

mentales que determinan las buenas relaciones entre los seres humanos y entre éstos y la naturaleza. De todas las emociones, el amor constituye un factor imprescindible para que exista la sociedad, las relaciones sociales, entendido como una actitud que permite aceptar la presencia legítima del otro en los procesos de convivencia, con sus valores, formas de conocer, formas de concebir al mundo y a la sociedad.

- Recuperar el respeto por la vida, implica ineludiblemente la aplicación de principios que no permitan poner en riesgo la salud de los ecosistemas, estos son los principios de precaución y responsabilidad. No realices ninguna intervención en la naturaleza que ponga en riesgo su equilibrio, o simplemente, que no conozcas las consecuencias que ella puede generar, sería una máxima en la aplicación de los principios de precaución y responsabilidad.
- El principio de precaución encuentra en la investigación científica un instrumento fundamental a propósito de conocer las consecuencias de las intervenciones técnico científicas del ser humano en la naturaleza.

### **BIBLIOGRAFÍA**

BERMEJO, Roberto, (1994), Manual para una Economía Ecológica, Edit. Centro de Documentación y Estudios para la Paz, Madrid – España.

BIFANI, Paolo, (1999), Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, IEPALA Editorial, Madrid – España.

CAPRA, Fritjof (1996), La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los seres vivos, Editorial Anagrama, Barcelona – España.

ELIZALDE, Antonio (2003), Desarrollo Humano y Ética para la Sustentabilidad, LOM Ediciones Ltda., Santiago de Chile – Chile.

GARCÍA, Ernest, (2004), Medio Ambiente y Sociedad, La Civilización Industrial y los Límites del Planeta, Alianza Editorial, Madrid – España.

JIMÉNEZ Herrero (2000), Desarrollo Sostenible, Ediciones Pirámide, Madrid – España.

LEFF, Enrique, (2003), Globalización, Racionalidad Ambiental y Desarrollo Sustentable, (en línea). México: Unión de Grupos Ambientalistas. Disponible en <http://www.union.org.mx/guia/poblacionyambiente/globalizacion.htm>

MAX - NEEF, Manfred, (2006), Desarrollo a escala Humana: Conceptos, Aplicaciones, y algunas reflexiones, Icaria Editorial, Barcelona – España.

Ministerio de Medio Ambiente, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río 92, Programa 21, Madrid, 2001.

MORÍN, Edgar (2001), Los siete saberes necesarios para la educación del futuro, UNESCO, Ediciones Paidós Ibérica, S. A., Barcelona - España.

## El Sistema Educativo en Chimborazo y los Temas Ambientales

MORÍN, Edgar (1984), Ciencia con conciencia, Editorial Anthropos, Editorial del Hombre, Barcelona – España.

MORÍN, Edgar (1985), Introducción al pensamiento complejo, Editorial Gedisa, Barcelona – España.

AYUNTAMIENTO DE MADRID Y MUNICIPIO DE SAN PEDRO DE RIOBAMBA, Diagnóstico de Necesidades Básicas del Cantón Riobamba - 2005, Riobamba – Ecuador.

MUNICIPIO DE SAN PEDRO DE RIOBAMBA, Plan de Desarrollo Cantonal, Riobamba - 2020, Riobamba – Ecuador.

SALGADO, Manuel (2001), ¿Globalización neoliberal o desarrollo sustentable? El dilema frente al siglo XXI, Ediciones La Tierra, Quito – Ecuador.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, (2008), Nuevo Modelo Pedagógico: Aprender Investigando para el Desarrollo Humano Sostenible, documento elaborado por el Instituto de Investigación y Desarrollo – IICYD, Campus “La Dolorosa”.