

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SU RELACIÓN CON LA PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE

Aldo Omar Montagna
Profesor en Geografía. Universidad Nacional del Comahue

SINOPSIS

En este trabajo se desarrolla una línea de acción tendiente a aunar esfuerzos en pos de la mejor gestión ambiental posible, utilizando la educación ambiental como eje integrador.

En primer lugar, se presenta una introducción con las razones que motivaron la realización de este trabajo y los objetivos perseguidos por el mismo. Se analiza el rol que juegan los distintos actores sociales (involucrando aquí las esferas económica, política, educativa, etc.), en la preservación de los recursos naturales y la gestión del medio ambiente. Esta posible línea de acción, pensada a partir de una postura y visión multidisciplinaria (interdisciplinariedad no sólo en cuanto a facultades de conocimiento involucradas, sino también a la diversidad de actores sociales implicados), tiene como objetivo precisar y mensurar la complejidad ambiental que está asociada a una actividad productiva. A partir de esto, despertar la conciencia de preservación de los recursos naturales, a través de la planificación e implementación de las actividades productivas desarrolladas en sintonía con la sustentabilidad económica.

Acto seguido, especificaremos los lineamientos generales de lo que entendemos debería ser nuestro instrumento didáctico: la educación ambiental. Junto a ello, daremos una serie de premisas teóricas y definiciones de conceptos íntimamente relacionados, que van a oficiar de marco teórico.

En tercer lugar, desarrollaremos el cuerpo principal del trabajo, la presentación de una planificación sobre un caso de estudio: la actividad petrolera. Esta planificación comienza con los contenidos mínimos que sobre el tema los docentes debemos manejar y los saberes cotidianos que los alumnos traen de su entorno. Seguidamente mostramos algunas estrategias para que, a partir de ambos, se corrijan algunos preconceptos y se llegue al aprendizaje significativo.

La elección de la actividad petrolera está fundada en la importancia, la relevancia que la explotación de petróleo y gas tiene para la economía de la provincia del Neuquén, y la particular impronta que dicha actividad deja en el espacio geográfico neuquino; así como por las disímiles percepciones que los distintos actores sociales tienen sobre dicha actividad, a veces fundada, pero muchas otras como resultado de un folklore local muy arraigado en ciertos sectores de la sociedad, generalmente proveniente de experiencias pasadas. Por último, por su indudable vínculo con el medio ambiente, a partir de su naturaleza extractiva, basada en un recurso natural no renovable.

Finalizamos identificando una realidad signada, por un lado, por la presencia cada vez más manifiesta de una mayor conciencia en ciertos grupos económicos que la apropiación de la renta a un alto costo ambiental no es tan beneficioso, y que en el largo plazo puede llegar a afectarlos; y por otra parte, por la existencia de un reclamo marcado por la sociedad por la sustentabilidad de la actividad, así como un respeto por el medio ambiente. Dentro de esta realidad, es imprescindible que toda acción ambiental a tomarse desde el ámbito educativo basada en la multidisciplinariedad, conjugue los intereses políticos, educativos, económicos y sociales, en el análisis, estudio, propuesta e implementación de dicha acción.

De esta forma, aceptar que a partir de la educación ambiental para el desarrollo sustentable se puede obtener una suerte de “nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje”, que forme capacidades para el reconocimiento y aprecio del territorio donde se vive, y que permita que las representaciones sociales sobre el ambiente y la naturaleza sean parte de la vida cotidiana. Esta educación no debe dejar de cuestionar los sistemas de producción, distribución y consumo existentes, pues la dinámica económica es también la fuente de numerosos problemas ambientales. Una educación de este tipo no sólo debe procurar la conservación de la naturaleza, sino también servir de guía para generar y fortalecer las diversas formas de aprovechamiento y restauración del patrimonio cultural y natural.

A MANERA DE INTRODUCCIÓN: ALCANCES Y OBJETIVOS

Nadie, independientemente de la extracción o formación que posea, puede poner en duda que la cuestión ecológica se ha colocado en el centro del escenario político, social, económico, científico y educativo, transformándose en uno de los problemas más significantes de estos tiempos. A los fines de ser conceptualmente correctos, debemos destacar que problemas ambientales han existido siempre, y lo que ha cambiado es la trascendencia e importancia que han adquirido en estos últimos años.

De esta manera se han elevado numerosas voces y posturas tratando de armonizar el crecimiento económico, las actividades productivas y el desarrollo tecnológico con la conservación del medio ambiente. Sin embargo, más allá de la acción de algunos grupos ecologistas (cuyas acciones muchas veces adolecen de un “fanatismo extremo”), y la creación de “eslóganes publicitarios” (entre los cuales se ubica a veces el desarrollo sustentable), poco o nada se ha llevado a cabo en las acciones de la vida cotidiana. Y lo que es peor, cuando algún organismo, empresa o institución aborda alguna acción al respecto, una buena parte de la sociedad lo recibe con una mezcla de incredulidad y desconfianza. Nosotros creemos que es hora de interrogarse si desde la educación (desde el nivel primario al universitario), y más concretamente desde la escuela (entendiendo por ella a toda la comunidad educativa involucrada, docentes, alumnos y padres), es posible abordar esta problemática que despierta dudas y preguntas a buena parte de la sociedad. Ampliamos este interrogante a la consideración de cómo incorporamos a este abordaje a las empresas involucradas y a la clase política actuante.

Al respecto, hace un tiempo comenzamos a trabajar sobre un tema que nos preocupaba de sobremanera: El papel que nosotros, los educadores, debemos desarrollar al respecto, en un contexto que se caracteriza a una realidad compleja, signada por un sistema capitalista hiperglobalizado, donde, por un lado, la tan buscada maximización de la ganancia muchas veces no se ajusta a ciertos temas muy preciados para una buena parte de la sociedad, como el cuidado del medio ambiente, el desarrollo social, la sustentabilidad económica, etc.

Por otra parte, nos encontramos frente a un conjunto de paradojas en el momento de posicionarnos en el proceso de enseñanza – aprendizaje, entre las que destacamos la dicotomía entre contenidos basados en el saber científico frente al saber práctico; el discurso hegemónico sobre la necesidad del crecimiento económico como paso inicial del desarrollo social frente a la necesidad del desarrollo sustentable; la globalización del medio ambiente en contraposición de la gestión ambiental local; y la percepción que toda actividad productiva basada en un recurso natural renovable o no renovable es totalmente contraria a un adecuado manejo del medio ambiente.

Independientemente del rol que, por convicción, ideología o formación estemos dispuestos a desempeñar, los educadores contamos para esta tarea con una herramienta didáctica – pedagógica de excelencia: la educación ambiental.

La educación ambiental ha venido ocupando cada vez mayores espacios de reflexión y de actuación para comprender los cambios globales de nuestro tiempo y para preparar nuevas mentalidades y habilidades, capaces de resolver los problemas ambientales, abriendo el camino hacia un futuro sustentable, equitativo y democrático.

En realidad, en nuestro país puede ser un concepto, una línea de trabajo, relativamente novedosa (desconocida aún para una gran mayoría de docentes tanto de nivel primario, medio como universitario), pero ya desde la década de los setenta, luego de la Conferencia de Estocolmo sobre Medio Ambiente Humano de 1972 (y, sobre todo, a partir de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, celebrada en Tbilisi en 1977), se inició un amplio proceso a nivel mundial orientado a formar una nueva conciencia sobre el valor de la naturaleza y a reorientar la producción del conocimiento guiado por los métodos de la interdisciplinariedad y los principios de la complejidad.

Es así como desde la década del 80 se ha venido abonando el campo educativo, el proceso de enseñanza – aprendizaje, a partir del desarrollo de distintas experiencias, todas con el fin de poner en práctica los principios de la educación ambiental, en diferentes niveles de formación y con distintos sectores de la población.

No es la finalidad de este trabajo discutir si a este proceso le ha faltado una reflexión sobre los fundamentos del saber ambiental y sus implicaciones en las prácticas educativas para fundamentar una *pedagogía ambiental*, sino, por un lado, dar los lineamientos de la educación ambiental, y por otra parte, entender como a partir de la misma, partiendo de un enfoque multidisciplinario que abarque educadores, alumnos, representantes políticos y actores económicos, se puede despertar la conciencia de preservación de los recursos naturales, a partir de la planificación e implementación de actividades productivas desarrolladas en sintonía con la sustentabilidad económica. Para ello se ha escogido un caso de estudio basado en la actividad petrolera.

La elección de este tema está sustentada por varias razones. En primer lugar, la importancia, la relevancia que la explotación de petróleo y gas tiene para la economía de la provincia del Neuquén, y la particular impronta que dicha actividad deja en el espacio geográfico neuquino. En segundo término, por las disímiles percepciones que los distintos actores sociales tienen sobre dicha actividad, a veces fundada, pero muchas otras como resultado de un folklore local muy arraigado en ciertos sectores de la sociedad, generalmente proveniente de experiencias pasadas. Por último, por su indudable vínculo con el medio ambiente, a partir de su naturaleza extractiva, basada en un recurso natural no renovable.

DESARROLLO

MARCO TEORICO. LINEAMIENTOS BÁSICOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Si bien existen varias definiciones de educación ambiental, en este trabajo vamos a trabajar bajo la perspectiva de Carmen Gonzáles Muñoz, quién conceptualiza que “... (la educación ambiental) *es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto a todas las formas de vida ... tal educación afirma valores y acciones que contribuyen a la transformación humana y social y a la preservación ecológica. Ella estimula la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas, que conserven entre sí una relación de interdependencia y diversidad*”.¹

No fue caprichosa ni aleatoria la decisión de escoger esta definición. Ya Giordano, Chirico y Montagna destacan que la misma “... (nos) *permite pensar a la educación como un acto político, basado en valores para la transformación social, que no es neutra, sino ideológica, que le incorpora métodos y*

¹ M° Carmen Gonzáles Muñoz. 1994

*contenidos para trabajar conflictos e integrar conocimientos, valores y acciones que transformen, consoliden y difundan la idea de desarrollo sostenible ligado a la educación ambiental. La podemos situar también en las corrientes de la educación abierta ya que va más allá de la Educación formal e institucional para dirigirse a toda la población”.*²

En definitiva, en este trabajo proponemos un proceso de enseñanza-aprendizaje “vivo y activo”, enfocado a nuestro entorno, buscando opciones, alternativas, cambios a la situación actual no sólo con los docentes y alumnos sino con todos los actores sociales (pertenezcan o no a la comunidad educativa), desde los económicos (usufructen directa o indirectamente recursos naturales renovables y/o no renovables), políticos, hasta todas las organizaciones relacionadas con la conservación y correcta utilización de los recursos y justa redistribución de los bienes ambientales.

Para reafirmar esto, recurriremos a la definición de la educación ambiental de Enrique Leff, quién manifiesta que “...la educación ambiental implica un proceso de concientización sobre los procesos socio ambientales emergentes, que movilizan la participación ciudadana en la toma de decisiones, junto con la transformación de los métodos de investigación y formación desde una mirada holística y enfoques interdisciplinarios”.³

Es para nuestra postura muy importante esta nueva visión pedagógica, ya que nos permite, por un lado, fortalecer el concepto de “educar para el medio ambiente”, conceptualizando a éste último como un ecosistema frágil, con una resiliencia propia, con sus propias exigencias, a las que hay que respetar y aceptar en nuestro propio interés; y por otra parte, a partir de la necesidad de detener el deterioro ambiental, poner a la educación al servicio de este objetivo, buscando un cambio de actitud que se logra situando a los alumnos en condiciones de reflexionar y descubrir un sistema propio y adecuado, acudiendo a la experiencia vital de hechos integrados, con una metodología que ha de ser problematizadora, activa y sistémica.

Esta consideración acerca de que muchas pequeñas acciones pueden producir cambios no excluye la responsabilidad que tienen, y en mayor medida, las industrias y las instituciones. Por esto la acción a realizar debe ser proporcional a las posibilidades y responsabilidades de cada uno. Este es un punto crucial: creemos firmemente que las empresas, independientemente de sus programas medioambientales o estrategias de gestión ambiental que tengan implementadas, deberían ser uno de los pilares de la interdisciplinariedad que hemos nombrado.

No tenemos ninguna duda que una acción conjunta entre los actores económicos y los actores sociales, que utilice a la educación ambiental como vehículo, oficiará de catalizador en todo lo que a gestión ambiental local se refiera.

¿Por qué hacemos esta aseveración con tanta seguridad? Estamos convencidos que esta perspectiva interdisciplinaria se convertirá en el motor para vincular las empresas al sistema educativo y ambas con la comunidad de la que forman parte. De esta forma, se buscará que los alumnos sean más conscientes de los problemas ambientales locales y de la diversidad y particularidad de su región, que la sociedad toda pueda participar en un diseño y manejo de la gestión ambiental, y fundamentalmente, que cada uno de los integrantes de este “equipo multidisciplinario”, tenga en cuenta que todos, independientemente del lugar que ocupen (empresarios, políticos, educadores, alumnos, etc.), tienen un único objetivo: la mejor preservación de los recursos y el logro del desarrollo sustentable.

² A. Giordano; E. Chirico; A. Montagna. 2003

³ E. Leff. 1999.

Desde la óptica educativa, nuestra propuesta es promover la apertura mutua y bidireccional, tanto del sistema educativo (involucrando acá a la totalidad de la comunidad educativa), como de las empresas, al entorno donde están insertas, a partir de un trabajo basado en un gran potencial de información que hay que interpretar, planteando problemas y buscando soluciones con una visión holística de la realidad estudiada desde muy diversos puntos de vista.

Este trabajo conjunto, basado en los programas y lineamientos de la educación ambiental, debe indefectiblemente incluir aspectos que permitan la realización de acciones con las que podemos contribuir a mejorar la calidad ambiental, cumpliéndose uno de los principios básicos de la educación ambiental que es comprender globalmente y actuar localmente.

Pedagógicamente, el carácter integrador de esta propuesta viene muy bien al trabajo sobre proyectos abarcativos e integradores, que permiten a las diferentes materias transitar por distintos problemas sin recargar sus contenidos ya que pueden tratarlos de otro modo y dirigirlos a la resolución de los problemas y a la acción directa de los participantes. De allí que en muchos lugares se los denominan “proyectos de acción medioambientales”.

Estos proyectos podrían encararse en materias estilo “talleres integradores”, en los cuales participen la comunidad educativa toda (docentes, alumnos y familiares), con la activa participación de profesionales de las empresas; con dos objetivos bien definidos: en primer lugar, lograr un aprendizaje significativo basado en el conocimiento científico, la realidad económica -social y el saber popular; y en segundo término, ayudar a los alumnos a definir problemas y soluciones dentro de parámetros espacio-temporales, a partir de definir, a priori, que los problemas ambientales se dan en un contexto concreto y es en ese ámbito, donde adquiere sentido el análisis y la propuesta de diferentes alternativas de solución.

Es así que se requiere una planificación acertada por parte del docente, un trabajo de campo que acompañe y permita el contacto con el entorno desde un enfoque sistémico (como característica básica de la educación ambiental), para facilitar la toma de decisiones, y una estrategia didáctica que contemple todos los elementos de análisis y permita confluir a la mejor decisión.

En definitiva, nuestra meta es, desde la educación ambiental, a partir de la participación interdisciplinaria, analizar las problemáticas ambientales intentando desarrollar actitudes y aptitudes para superar la creencia que los problemas ambientales son generados por elementos ajenos a los ciudadanos y que por lo tanto su solución debe proceder de las instituciones en las que la educación no participa, lo que conlleva a una inmovilización y a una frustración al percatarse de la dificultad de poder actuar para su resolución. Dejamos claro que esta suerte de resolución a alcanzar, no tiene por que tener la representación de una solución concreta, puesto que la sola difusión de un conocimiento veraz, acabado, puede ser considerada como un resultado satisfactorio.

En esta meta confluye también nuestra intención de clarificar y definir las responsabilidades de cada uno de nosotros, los actores sociales, y, por supuesto, dejar bien en claro que con una participación activa y direccionada podemos desarrollar y concretar esas actitudes y aptitudes que surgen de un análisis de las distintas responsabilidades y aportan una respuesta diferenciada a los problemas actuales.

Para concluir con el marco teórico, vamos a estructurar una serie de definiciones y premisas teóricas que, entendemos, el docente debe manejar a priori, antes de adoptar la educación ambiental como una

progresiva integración de la cuestión ambiental en todo el currículo. Esto le permitirá un análisis explicativo a los problemas planteados por la sociedad ya que se enfoca el medio ambiente tanto desde sus aspectos físicos como sociales, culturales, económicos, etc.; y en lo metodológico, el estudio del medio comenzará en el entorno inmediato.

Dentro de esta suerte de glosario elemental que proponemos, los conceptos de desarrollo y desarrollo sustentable tienen un lugar de privilegio. Con respecto al primero, a diferencia del concepto crecimiento (del cual muchas veces, erróneamente, se le considera sinónimo), el significado del concepto "desarrollo" puede variar mucho de acuerdo al momento y lugar desde el cual se defina. En algunos casos se alude restrictivamente a la economía de un país, en otros se pone el acento en la sociedad o incluso en cada uno de los seres humanos que la componen. Es posible encontrarlo referido al desarrollo cultural, demográfico, material, etc. En general, el concepto desarrollo alude a la idea de "progreso", esto es a la búsqueda incesante de un estado de cosas mejor que el anterior. Al respecto, hace más de tres décadas, dos renombrados académicos franceses L. J. Lebreton y F. Perroux promovieron una concepción diferente, planteando "*...que sólo se puede hablar de desarrollo si se satisfacen las necesidades fundamentales de la sociedad, incluyendo la educación, necesidades culturales, espirituales, etc.*" ⁴. Es decir, se referían al desarrollo incluyendo al hombre en todas sus dimensiones.

Con respecto al término de desarrollo sustentable, lo asociamos al proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras. El concepto de "desarrollo sustentable" fue utilizado por primera vez por la Comisión Brundtland definiéndolo básicamente como aquel que satisface la necesidad de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. La discusión sobre la sustentabilidad es innumerable: ¿Es un concepto? ¿Un paradigma? ¿Una utopía? ¿Quién y bajo qué criterios define las necesidades? ¿Es legítimo pensar transgeneracionalmente cuando no hemos sido capaces de resolver los problemas de nuestras propias generaciones? En términos simples, el concepto se refiere a un proceso de construcción de un estilo de desarrollo que ponga el énfasis en la importancia de satisfacer los requerimientos de las generaciones actuales (sobre todo los que menos tienen) sin comprometer el equilibrio de los recursos. Bajo esta visión, la variable económica (con sus indicadores de PIB, reservas, etc.), se complementa con una variable ambiental en la que los indicadores se refieren al estado de los recursos a la que se suma una variable de equidad en la que se destacan indicadores de calidad de vida.

Otro concepto que nos interesa rescatar es el de recurso natural, entendiendo por este a los componentes del medio ambiente susceptibles de ser utilizados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades o intereses espirituales, culturales, sociales y económicos.

Indudablemente, la relación entre estos conceptos es muy íntima y debe ser manejada por todos los educadores. Al respecto, la Convención de Río, en 1992, al referirse a sustentabilidad, incluyó tres objetivos básicos a cumplir. Por un lado, el ecológico; que representa el estado natural (físico) de los ecosistemas y los recursos naturales que los conforman, los que no deben ser degradados sino mantener sus características principales, esenciales para su supervivencia a largo plazo.

El objetivo económico, mediante el cual debe promoverse una economía productiva auxiliada por el "saber hacer" de la infraestructura moderna, que debe proporcionar los ingresos suficientes para

⁴ Citado de F. Casabianca. 1992

garantizar la continuidad en el manejo sostenible de los recursos. Por último, el objetivo social, donde los beneficios y costos deben distribuirse equitativamente entre los distintos grupos, etc., eliminando, o al menos minimizando, las diferencias sociales.

Con respecto a las premisas teóricas que de alguna manera fundamentan el desarrollo de este trabajo, en primer lugar, queremos destacar que si bien diversos especialistas mencionan cuatro dimensiones del desarrollo sustentable: socioeconómica, institucional y política, productivo-tecnológica, y ecológica, tomaremos los pilares del desarrollo sustentable propuestos por Giordano, Damaris y Montagna, cuando abogan por “...la conjunción de cuatro esferas: ecológica, la social, la económica y la política:

- *La dimensión ecológica implica preservar y potenciar la diversidad de los ecosistemas para la supervivencia física y cultural de los ciudadanos y de los sectores excluidos del mundo.*
- *La dimensión social está referida al acceso igualitario de los bienes ambientales que al incorporarse la noción de sustentabilidad lo hace en términos intrageneracionales e intergeneracionales.*
- *La dimensión económica exige redefinir la actividad económica de acuerdo con las necesidades materiales e inmateriales, basadas o adaptadas a las características de los ecosistemas para usarlos de manera sustentable.*
- *La dimensión política hace referencia a la participación directa de las personas en la toma de decisiones, en la definición de su futuro colectivo y en la gestión de los bienes ambientales.”*⁵

La segunda premisa teórica está relacionada a la correspondencia (a veces dicotómica) entre los contenidos basados en el saber científico frente al saber práctico. En este trabajo consideramos a este un punto crucial.

Para ayudarnos en este punto del análisis, volvemos a citar a Enrique Leef, quién especifica que “...todo conocimiento es condicionado, de alguna forma, por el entorno, el contexto en el cual se desarrolla, colocando dentro de este último a la esfera geográfica, ecológica y cultural”⁶. Nosotros, siguiendo la línea de otros autores, agregaríamos la interacción de estas esferas con la realidad social y económica con que se entrelazan.

Toda actividad productiva basada, fundada en el medio ambiente (involucrando en éste tanto los recursos naturales renovables como así también a los no renovables), y llevada a cabo dentro de una determinada estructura socio cultural, está asociada y condicionada a las técnicas desarrolladas por el hombre, para el fin último de la apropiación social de la naturaleza, la transformación del medio y, dentro del actual sistema económico, la maximización de la ganancia. Esto confluye en la producción de un determinado conocimiento, científico, comprobado. Es decir, sincrónicamente a este desarrollo tecnológico, el ser humano construye relaciones abstractas asociadas a los entes que conoce, lo que redundo, entre otras cosas, en el desarrollo de esos conocimientos teóricos, que acompañan a los saberes prácticos.

Pero al mismo tiempo y asociado al carácter social y global de la comunicación, comienza a producirse la transferencia de vivencias, la “circulación” de experiencias subjetivas, una red de mensajes, dichos, paradigmas provenientes de distintos actores que tiñen con su ideología esta “red alternativa de información”, que forma parte del llamado saber popular.

⁵ A. Giordano; E. Chirico; A. Montagna. 2003

⁶ E. Leef. 1994

Este entrecruzamiento de saberes muchas veces arraiga en nuevas identidades. En el principio de este nuevo conocimiento no existe un conocimiento último ni un saber privilegiado. La complejidad ambiental se va construyendo en una dialéctica de posiciones sociales antagónicas, pero también en el enlazamiento de reflexiones colectivas, de valores comunes y acciones solidarias frente a la reapropiación de la naturaleza. Más allá del proyecto de interdisciplinariedad que plantea la articulación de los paradigmas científicos establecidos y las formas de complementariedad del conocimiento objetivo, la complejidad ambiental emerge de la inscripción de nuevas subjetividades y la apertura hacia un diálogo de saberes. La pedagogía ambiental implica el enlazamiento de prácticas, identidades y saberes, de conocimientos científicos y saberes populares; es la práctica en la que el ser (individual y colectivo) se forja en el saber.

Ahora bien. ¿Cuál es la postura que debemos adoptar los educadores en este contexto? Tenemos, dentro de lo que algunos autores plantean como una dicotomía (esto es la confrontación conocimiento científico – saber práctico, aunque nuestra posición al respecto está más cerca de la complementariedad que de la antinomia), que ser extremadamente celosos de nuestro rol: educar, formar en la verdad, aunque tengamos que ir contra “slogans publicitarios ecologistas de moda”, o discursos del poder hegemónico político – económico.

Nuestra posición de educadores sociales nos obliga a la necesidad de inculcar, transmitir conceptos, ideas, sobre el mejoramiento en el manejo de los recursos naturales y la reducción de los daños al medio ambiente; el fomento de la conciencia del valor de los recursos naturales y los procesos ecológicos que los mantienen; identificar y dar a conocer a la población (nuestros alumnos y su entorno), qué es lo que amenaza el bienestar del medio ambiente y cómo pueden contribuir a mejorar el manejo; y, en definitiva, tratar de alentar a la población a hacer lo que pueda para mejorar el manejo del medio ambiente.

Es en este punto donde entran términos, conceptos, que muchas veces son repetidos sin un conocimiento veraz, acabado, y que muchas veces son invocados a partir de una posición que está más relacionada con el discurso de moda que con una posición ideológica real y sentida. Así, hablar de desarrollo sustentable, ecología social, gestión ambiental, etc., pasa a formar parte de los discursos de muchos actores sociales (entre los cuales estamos los profesores), pero que solamente queda en ese campo de retórica.

Sería muy fácil subirnos al “tren verde” y acometer contra las esferas políticas, sociales y económicas, bajo el discurso que dice que una actividad productiva basada en recursos naturales es totalmente incompatible con la preservación de los recursos. Pero debemos ser objetivos, veraces, en un marco crítico, mostrando todas las situaciones, hechos y acciones, independientemente de la parte de la sociedad que provengan.

Por último, la tercera premisa teórica la referimos a nuestro entendimiento, y convencimiento, que la educación ambiental para el desarrollo sustentable debe formar parte de todos los ciclos escolares, incluida la educación primaria, pero fundamentalmente en lo que al nivel medio y superior se refiere..

Tampoco deben quedar excluidos espacios ni ámbitos, culturales, económicos, sociales, etc., ya que debe entenderse como un proceso de aprendizaje permanente en la vida y observarse como un principio que es de incumbencia para los distintos sectores, niveles y grupos sociales.

En este aspecto, estamos convencidos que lo anteriormente expuesto no se limita a la incorporación de algunas asignaturas en los planes de estudio, sino que la sustentabilidad debe funcionar como un eje formativo, un eje transversal de todos los planes de estudio.

Dentro de esta premisa teórica, hay que destacar que la educación ambiental para el desarrollo sustentable le urge un nuevo modelo de enseñanza - aprendizaje que forme capacidades para el reconocimiento y aprecio del territorio donde se vive, y que permita que las representaciones sociales sobre el ambiente y la naturaleza sean parte de la vida cotidiana y contribuyan a conferirle sentido y dirección.

PROPUESTA METODOLÓGICA

Hasta ahora hemos desarrollado los lineamientos teóricos que, a nuestro entender, los docentes debemos tener en cuenta cuando encaramos una determinada problemática desde la concepción de la educación ambiental. En este punto esbozaremos como llevar a la práctica, como planificar y organizar nuestro quehacer bajo esta línea de trabajo interdisciplinaria, con el concurso de los actores antes mencionados.

Es necesario destacar que no es nuestra intención desarrollar un programa de Educación Petrolera, sino presentar una planificación que ponga al alcance de personas de todas las edades y niveles educativos, independientemente de su localización en las distintas regiones de la geografía provincial, información y conocimientos sobre la historia, el desarrollo, los procesos y el impacto que ha tenido el petróleo en el territorio neuquino.

Esto no invalida nuestra meta de concebir al proyecto como una iniciativa de educación ambiental y para el desarrollo sostenible no gubernamental, abierta y flexible, caracterizada por un diseño colectivo y multidisciplinario que enriquezca su contenido con una pluralidad de puntos de vista y de sensibilidades ante el problema ambiental, posibilitando la incorporación de personas y equipos extraescolares; una ejecución planificada y coordinada que facilite los intercambios de experiencias, incremente la calidad, permita el aprovechamiento eficiente por el mayor número posible de participantes de los equipamientos y recursos educativos disponibles, simplifique, abarate su uso, los haga más asequible y garantice la permanencia y regularidad.

Esta iniciativa defiende y potencia el protagonismo del centro escolar, para que posibilite y estimule la inserción de las actividades educativo ambientales en la programación global y la implicación en ella de los docentes; y esta sustentada en el rigor pedagógico que de alguna manera evite la indefinición en los principios pedagógicos, la desconexión del curriculum y ponga coto a los múltiples “acomodamientos” y “cosméticas” que el nuevo marketing social oferta a los centros escolares en su nueva faceta de consumidores de actividades de “educación ambiental”.

Un punto esencial será intentar la superación del enfoque exclusivamente naturalístico, aportando referencias económicas, geográficas, sociológicas, éticas, políticas etc. que resalten el medio como sistema y permitan comprender las múltiples interrelaciones existentes. Para ello será sumamente importante tratar el medio ambiente en términos de conflicto, sin soslayar los problemas ambientales, convirtiendo el desarrollo de la educación ambiental en un permanente ejercicio democrático capaz de incorporar las expectativas de los diversos agentes sociales. Y ello, aceptando que la educación ambiental no es neutra, que está basada en valores específicos y que es un acto para la transformación social que pretende, en última instancia, la intervención y el compromiso responsable del hombre en el entorno.

En definitiva, y sin ánimo de resultar demasiados estructurados, vamos a mencionar algunos procedimientos que deberíamos utilizar los docentes al encarar aquellos temas que tengan un importante impacto ambiental. En principio, proponemos cinco pasos, que deberían seguirse, para que la planificación y la transposición didáctica posterior (siguiendo los lineamientos de la educación ambiental), resulten de utilidad para los alumnos.

Los pasos que proponemos son:

- 1) Incorporación de conocimiento sobre el tema por parte del docente.
- 2) Determinación de los saberes de los alumnos.
- 3) Identificación de los problemas ambientales.
- 4) Selección de los contenidos y estrategias.
- 5) Selección de las posibles soluciones.

1) Conocimiento del docente sobre el tema

En primer lugar, y con respecto al conocimiento sobre el tema en cuestión, el docente debe realizar una profunda investigación, tratando de cubrir todos los aspectos relacionados con las relaciones y vinculaciones sociales, económicas, políticas y ecológicas que se desprenden de la actividad productiva analizada.

Se debe determinar fehacientemente la importancia de la actividad en cuanto a lo social (por ejemplo, desde el punto de vista de generación de empleo, su relación con procesos de poblamiento, el vínculo con movimientos de población, la necesidad y disponibilidad de infraestructura, etc.); en lo económico (peso relativo en las finanzas estatales, actividades satélites generadas, vínculos locales y globales, etc.); en lo político (relación con las esferas de poder formal e informal, local y global, legislación existente, cumplimiento de la misma; etc.); y en lo ecológico (recursos naturales en los que se basa, manejo de los mismos, resiliencia del ecosistema, etc.).

El docente debe comenzar a interactuar con profesionales de las industrias involucradas, representantes políticos, organismos e instituciones no gubernamentales, etc. En este punto es fundamental la presencia y actuación de las empresas del sector, no sólo en lo concerniente a manejo del medio ambiente, sino de los profesionales técnicos (geólogos, ingenieros, profesionales de medio ambiente, etc.), los encargados de la comunicación e interacción con la sociedad (poder político, medios de comunicación, organismos no gubernamentales, etc.). Las empresas deberían acompañar esta formación del docente a partir de material existente, desde documentos generales, fichas de trabajo, charlas técnicas (el docente debería contemplar en su planificación la reserva de algunas horas cátedra para ser utilizadas, de acuerdo al tema, por los profesionales antes mencionados), hasta salidas de campo coordinadas mutuamente.

2) Saberes de los alumnos

Es importante indagar y precisar el conocimiento, los saberes previos que los alumnos tienen sobre el tema (conocimiento práctico), determinando la veracidad de los mismos.

Hay que individualizar la fuente de estos conocimientos (medios periodísticos, discursos políticos, transferencia generacional, etc.), y de esta forma determinar su grado de cientificidad y de ascendencia dentro de la estructura cognitiva del alumno.

Se debe ser muy cuidadoso de la estrategia a utilizar para que el aprendizaje significativo, a partir de estos últimos conocimientos, resulte eficaz. Aclaramos que manejamos un concepto de eficacia alejado

del sustentado por el neoliberalismo pedagógico, es decir, algo mucho más cerca de la incorporación, análisis y desarrollo del contenido en sí.

Las empresas podrían (y deberían) colaborar con videos educativos, láminas generales, posters y todo aquel material que ayude al docente a construir conocimiento a partir de los saberes previos pero “adaptándolos” a la nueva información disponible.

3) Identificación de los problemas ambientales.

Este punto está enfocado en la individualización y caracterización de los problemas ambientales específicos a ser encarados en la explicación, análisis e interpretación del programa educativo.

Nosotros, como docentes debemos ser muy cuidadosos al encontrarnos con problemas ambientales que no pueden ser tratados en un sólo programa, y no podemos ignorar que existe una limitación en cuanto a tiempos y recursos, a personal, a la tecnología, etc., que nos obliga a definir prioridades, importancias, de acuerdo a las necesidades de la comunidad (barrial, municipal o provincial).

Así, de acuerdo a las características que hemos individualizado, debemos determinar cual es el objetivo principal del análisis encarado bajo los lineamientos de la educación ambiental. Por ejemplo, en una explotación de hidrocarburos, qué es lo más relevante, ¿lograr que las obras de infraestructura se realicen de acuerdo a las curvas de nivel o que eviten los derrames de líquidos? ¿deben saber primero cómo utilizar de manera correcta un determinado aditivo potencialmente contaminante o deben aprenderse antes los principios básicos de ecología? De acuerdo a la planificación, y dentro de un determinado proceso social y un tiempo histórico, ciertos temas tendrán preponderancia sobre otros.

Y aquí es dónde se torna crucial el criterio para la elección y enfoque del problema ambiental: cuando el educador no tiene buen criterio para escoger los contenidos de los programas y los métodos de comunicación, no podrá explicar el porqué de su opción y no otra. En este punto, volvemos a destacar el papel de los profesionales de las compañías involucradas, aportando experiencias tanto positivas como negativas, y en este último caso las acciones tomadas.

En definitiva, con estos tres primeros puntos trabajaríamos, por un lado, varias de las dicotomías antes mencionadas (conocimiento científico – saber popular; necesidad de adecuar, buscar puntos de unión, de contacto, entre la importancia social de una actividad productiva y la gestión ambiental de la misma; etc.), mientras que por otra parte estaríamos contemplando algunos de los lineamientos teóricos esbozados (dimensiones del desarrollo sustentable; entender la educación ambiental como una investigación sobre, en y para el ambiente; etc.).

4) Selección de los contenidos y estrategias.

Es absolutamente necesario e importante, seleccionar los contenidos, medios y estrategias más adecuados para llegar al alumno y despertar, en algunos casos, o consolidar y fortalecer, en otros, la conciencia ambiental.

Ponemos énfasis en la planificación, puesto que los programas de educación ambiental a menudo son proyectados y ejecutados sin una programación precisa, con una pobre o mala definición en cuanto a fines y objetivos, dirigidos a los alumnos en forma “unidireccional”, es decir, sin tomar en cuenta sus opiniones; con contenidos, estrategias y recursos didácticos elegidos superficial y “aleatoriamente”; acciones y elementos estos que, en definitiva, redundan en la imposibilidad de producir el cambio buscado (tanto en pensamiento como en actitud).

Es en este punto dónde volvemos a mencionar la necesidad del enfoque sistémico, holístico, que contemple la totalidad de la problemática. Así, en el caso del análisis de la actividad petrolera, se podría pensar en un estudio que parta de lo local, de lo cotidiano y llegue al contexto mundial, con salidas de campo donde queden en manifiesto las complejas relaciones naturaleza – sociedad que se producen en el entorno productivo de los hidrocarburos, con la participación de los distintos actores involucrados (geólogo, político, economista, técnico ambiental, etc.). Descontamos que una visión bajo esta perspectiva sería altamente estimulante para los estudiantes.

Tampoco se pueden obviar estrategias que partan de documentos que sirvan de plataforma de análisis: recortes periodísticos, programas de gestión ambiental de las empresas petroleras, balance económico de las finanzas provinciales, etc.

Consideramos muy importante el trabajo conjunto con las empresas relacionadas a la actividad. No sólo desde el punto de vista de apoyo económico, sino especialmente de aporte técnico, a través de la coordinación de acciones, actividades y estrategias en forma conjunta. A priori, y sin un análisis exhaustivo, podemos identificar distintas alternativas, como ser la producción de recursos educativos, folleto introductorio con conocimientos básicos sobre el petróleo, exposición itinerante para instituciones educativas de toda la provincia, software educativo y visitas virtuales a instituciones; diseño e implementación de actividades de promoción y estímulo para estudiantes y docentes (por ejemplo, premio al conocimiento petrolero, Olimpíadas Petroleras, Olimpíadas de medio ambiente, etc.).

Sin ánimo de apartarnos del foco principal de este trabajo, pero pensando en una posible extensión del mismo, habría que puntualizar la posibilidad de contemplar, por parte de los actores económicos involucrados, convenios con organismos educativos para promover educación petrolera y proyectos en apoyo a la divulgación del tema; así como campañas educativas sobre el petróleo a través de los medios de comunicación. De esta forma, si acercarnos a un Programa de Educación Petrolera cuyos productos y actividades puedan alcanzar a los más diversos públicos, desde aquellas especialmente diseñadas para estudiantes y docentes de todos los niveles de la educación formal, hasta otras cuyo objetivo es llegar hasta las audiencias más amplias, incluso si no están especializadas. Esto supondría tener como destinatario general a todos los neuquinos.

5) Planteo y elección de las posibles soluciones técnicas de los problemas.

Cumplidos los pasos de estudio, análisis y comprensión de una determinada actividad productiva, la individualización de los impactos ambientales por ella generados, y escogidas las estrategias de trabajo; resta que el educador, junto a sus alumnos, el resto de la comunidad educativa, los representantes de las esferas políticas y empresariales, identifiquen las posibles soluciones técnicas.

La diversidad de acciones a seguir para la resolución de los problemas puede ser muy amplia, desde medidas concretas y simples, como sembrar árboles, ó más abstractas y complejas, como montar un plan de manejo integral a nivel local o incluso regional. Sean lo que sean, nuestro deber es concientizar y estimular a la comunidad educativa a ejecutarlos. Esta será la meta del programa educativo.

Lo que no podemos obviar ni olvidar, es que para que tenga éxito, un problema ambiental debe tener una solución viable, factible, real. Como docentes debemos tener la premisa que si no podemos, en forma realista, contribuir a resolver un problema ambiental, esa problemática no debe ser el enfoque del esfuerzo educativo. Por ejemplo, la contaminación por derrame de hidrocarburos es un problema muy serio en muchas áreas petroleras, y el mostrarle a la comunidad educativa las distintas acciones que pueden realizar (exigir el cumplimiento de las normativas vigentes, la implementación de gestiones

ambientales integradas, etc.), puede llevar a un mayor interés en el tema. Pero proponer dispositivos para controlar o evitar esa contaminación que no son prácticos (desde un punto de vista económico, real), puede producir en gente consciente una suerte de frustración, de desesperanza.

Queremos terminar este punto expresando que para que esta planificación tenga éxito, el docente debe tener un acto de grandeza y partir del supuesto que una persona que trabaja en un departamento de medio ambiente (sea de la esfera política o económica), puede proveerle material, estrategias, conocimientos que tal vez no estén en el ámbito educativo propiamente dicho.

CASO DE ESTUDIO: LA ACTIVIDAD PETROLERA EN TERRITORIO NEUQUINO

Siguiendo con los lineamientos teóricos desarrollados, a continuación expondremos un caso de estudio centrado en la actividad hidrocarburífera en el ámbito de la provincia del Neuquén.

La planificación será abordada sistémicamente desde las cuatro esferas que actúan como pilares para el desarrollo sustentable, es decir, desde la conjunción de las dimensiones social, económica, política y ecológica. Al mismo tiempo, aplicaremos las cinco etapas descriptas en la planificación general antes mencionada.

De esta forma, en primera instancia se presenta una síntesis de la importancia de la actividad petrolera dentro del circuito económico provincial, las relaciones sociales y políticas que en base a ella se desarrollan. Entendemos que el profesor debe manejar todos estos conceptos e involucrar a las empresas y al poder político en esta etapa, para poder aspirar a un aprendizaje significativo en base a los conocimientos previos que los alumnos posean. El docente debe diseñar, de acuerdo a la planificación realizada, la participación de la parte empresaria y gubernamental; y acto seguido, trabajar a nivel instituciones y empresas para lograr el compromiso formal en la participación de los profesionales en las distintas instancias y temáticas.

Seguidamente, y a la manera de corolario, mostraremos lo que entendemos deben ser los conocimientos que docente y alumno deben haber construido acerca del manejo del espacio que dicha ocupación genera. Esta construcción deberá estar fundada por la parte técnica correspondiente a la actividad, nociones de la legislación vigente, los impactos que esta actividad produce en los recursos involucrados (suelo, agua y vegetación fundamentalmente, y el factor relieve), finalizando con los pasos y medidas que el grupo de trabajo entienda se deben tomar para minimizar estos impactos.

En definitiva, a partir de las consideraciones económicas, sociales, políticas y legislativas antes mencionadas, se ubica a la actividad dentro del contexto provincial, para luego referirnos a los impactos ambientales relacionados, la situación actual y las medidas que se han tomado o están implementándose para minimizar o anular estos cambios en el medio natural.

Contenidos – Conocimiento científico / académico.

Sin ánimo de caer en una descripción empírica positivista, docentes y alumnos deben manejar una serie de conceptos básicos sobre el petróleo en NQN, cuyos contenidos mínimos deberían contemplar que la cuenca Neuquina abarca la provincia del Neuquén, parte oeste de Río Negro, sudoeste de La Pampa y sur de Mendoza., y de su subsuelo se extrae el 50% del petróleo producido en todo el país. El 75% de esta producción sale del territorio de Neuquén. Estos números se acentúan cuando nos referimos al gas: la producción de los distintos reservorios de la cuenca representa el 60% del total de gas extraído en Argentina, siendo nuestra provincia el productor por excelencia (94%).

El subsuelo está conformado por una columna sedimentaria de 7000 a 7500 m de espesor máximo, donde se alternan depósitos marinos y continentales, con intercalaciones de eventos ígneos. Cronológicamente, comprende desde rocas ígneas atribuidas tentativamente a los términos más altos del Precámbrico hasta rocas sedimentarias correspondientes al Cuaternario.

Esfera económica – social - política

Desde el punto de vista económico, en trabajos anteriores hemos destacado “...dos tipos o grados de incidencia de la actividad hidrocarburífera en las finanzas provinciales: consecuencias directa e indirectas”.⁷

Dentro de las primeras, ubica esencialmente a las regalías energéticas, destacando que de cada 2 pesos que entran en las arcas provinciales, 1 peso proviene de las regalías hidrocarburíferas. Como ejemplo, en 1998 y 1999, en valores promedios el estado neuquino percibió por este concepto más de 300 millones de pesos anualmente, mientras que por coparticipación federal de impuestos ingresaron 170 millones de pesos (hay que aclarar que los estados productores de hidrocarburos nucleados en la Ofepi, tienen un piso bajo en la coparticipación federal de impuestos, y particularmente Neuquén está en los últimos lugares), y la recaudación propia alcanzó los 150 millones por año.

Analizando en detalle estos “ingresos energéticos”, se encuentra la importancia del petróleo: la producción de hidrocarburo líquido representó en esos años unos 200 a 250 millones anuales, contra los 80 – 100 millones que recibió por la extracción de gas y los 18 - 20 por la generación de hidroelectricidad.

Hay que entender que se habla de valores promedios puesto que fluctúan de acuerdo a la cotización del barril. Esto debe quedar muy claro tanto en el docente como en el alumno, y se puede discutir y analizar un hecho reciente que dejó su impronta en la provincia: la baja del precio del petróleo acaecida durante 1998. Ese año, el presupuesto provincial se había calculado sobre la base del precio promedio durante el año 1997, aproximadamente 20 dólares el barril. En ese año, se produjeron sendos descensos, y ya a los 16 dólares por barril, las pérdidas se estimaban en 69 millones de dólares para el presupuesto 1998, en comparación con las cifras con que arrancó el cálculo. Al llegar al piso de 12 dólares por barril, las pérdidas se estimaron en unos 89 millones de dólares. Como resultado, se llegó a un marcado recorte de gastos, sometiendo a la economía provincial a un achique "preventivo" que se cristalizó en gastos de funcionamiento y en el recorte de "bienes de consumo interno", pasando por la paralización de la obra pública, postergación de pagos a proveedores del Estado e incluso restricciones en la masa salarial, menores inversiones en el interior de la provincia, etc..

Ya dentro de las llamadas consecuencias indirectas, podemos citar a un conjunto de situaciones (con mayor o menor grado de parentesco con la actividad petrolera), como son el gran número de actividades satélites que genera; los sueldos relativamente altos de un sector de la población (el directa e indirectamente involucrado), que a su vez genera la necesidad y demanda de servicios inmobiliarios en consonancia, el establecimiento y desarrollo de servicios acordes (financieros, confort, salud, educación, entretenimientos, etc.); las migraciones de mano de obra calificada y no calificada, tanto de carácter permanentes como temporarias, etc.

Independientemente se trate de consecuencias económicas directas o indirectas traen aparejados una constante creación, modificación y ordenamiento del espacio, que presenta características distintivas y particulares. En un estudio anterior hemos señalado que “...se encuentran frecuentemente ciudades o

⁷ A. Montagna. 1997

*centros caracterizados por un crecimiento en forma exponencial en un corto período de tiempo (Plaza Huincul, Cutral Co, Rincón de los Sauces, etc.), con muy poca o nula planificación, distribuciones de la renta totalmente desiguales, y manifiestas desigualdades sociales entre los agentes directamente involucrados en el proceso productivo (exploración, explotación, refinamiento, transporte y comercialización), y aquellos que participan tangencialmente de la misma. Estos centros, pasada la actividad o al menos su apogeo económico, muestran un marcado deterioro del espacio, así como un abrupto corte en la reinversión. Este proceso es cíclico y extremadamente dinámico”.*⁸

Esfera ecológica – Identificación de los problemas ambientales

En la actividad petrolera se pueden diferenciar distintas etapas (exploración, explotación, producción, transporte, refinación, comercialización, etc.), pero son las tres primeras fases, y fundamentalmente las de explotación – producción, que tiene una vinculación estrecha con el medio ambiente en el espacio neuquino, donde la perforación de pozos tiene un papel preponderante.

Esto es así, puesto que una vez ubicado el pozo se procede a realizar la locación. Previamente se realiza varias obras culturales donde sobresalen las picadas sísmicas y los caminos que, junto a las denominadas locaciones, dejan su impronta sobre el territorio.

Por lo general, estas “obras culturales” tienen asociadas un movimiento de tierra, cuya magnitud estará relacionada al tamaño de esa obra, al relieve de la zona y la compactación del suelo; y variará desde un extremo de relativamente poca importancia en terrenos llanos y consistentes hasta otro extremo de gran significación caracterizado por superficies desiguales y friables.

A esto hay que agregarle el efecto contaminante que tiene los fluidos involucrados: anteriormente, los utilizados durante la perforación, aquellos usados durante la terminación y/o reparación, y los procedentes de una primera etapa de producción.

En definitiva, los recursos y factores afectados directamente por estas etapas de la actividad son el suelo, el agua, la vegetación y el relieve

Para terminar con la esfera ecológica, debemos saber que actualmente la gran mayoría de las compañías petroleras hacen estudios de impactos ambientales previos cualquier tipo de actividad (de exploración, explotación y producción). Otra situación digna de conocer es el advenimiento de las normas ISO, serie 14.000. En nuestro país, y especialmente en el ámbito de la cuenca neuquina, hay varias compañías petroleras que han certificado o están tratando de certificar que sus operaciones (en todas las etapas de la actividad), están adecuadas a los procedimientos establecidos bajo esta normativa, que básicamente constituye una herramienta para la mejora continua en el manejo del medio ambiente. También hay que saber que se puede dar la situación que el realizar tareas y operaciones bajo la normativa ISO redunde en la aplicación de técnicas que exceden lo requerido por el marco legal.

Saber popular

Como un hecho que se repite indefectiblemente en toda sociedad dependiente de una determinada actividad productiva, es sumamente común que se empiecen a tejer una serie de apreciaciones y conceptos que, con el tiempo y la transmisión social, se tornan verdaderos “paradigmas culturales”.

Estos se engarzan en el seno de la sociedad toda y originan distintas “percepciones” en los diferentes actores sociales que permiten definir y entender el comportamiento de la sociedad. Comportamiento no

⁸ A. Montagna. 1997

limitado al campo de la racionalidad absoluta, sino que en el momento del análisis hay que considerar cierto grado de “irracionalidad”, donde se mezclan creencias, autoconvencimientos individuales y colectivos, imágenes y situaciones pasadas, en definitiva, todo aquello que hacen que las relaciones sociales sean de una complejidad tal que muchas veces resulta imposible terminar de definirlas y mensurarlas.

Los alumnos, por lo general, traen en distinto grado a estas percepciones, basadas en los trabajos de grupos ecologistas, arengas de los actores políticos, disertaciones de los “formadores de opinión”, mensajes de los medios de comunicación, etc. Todo esto se mezcla con la ideología que esté inserta tanto en el alumno, como en el entorno de la comunidad educativa.

De esta forma, es muy común aseveraciones de muchos de los alumnos como ser que todas las compañías petroleras contaminan, que ocultan y enmascaran verdaderos desastres ecológicos en complicidad con los gobiernos de turno, que compran los medios de comunicación para asegurarse el silencio mediático, etc.

En este punto se torna decisiva la tarea del docente, aseverando, confirmando lo que es correcto, y explicando, clarificando aquello que no es verosímil. Por supuesto, para ello debe tener una fuerte formación sobre las características de la actividad petrolera por un lado, y contar con la colaboración y apoyo de los otros actores implicados, especialmente las empresas.

Situación actual - Selección de los contenidos y estrategias - Selección de las posibles soluciones.

Montagna, Anguita y Graso, citan a Milton Santos cuando éste propone “...*estudiar, planificar y organizar el espacio a partir de las relaciones socio – económicas que se desarrolla (identificando los grupos dominantes y dominados); las actividades económicas que se llevan a cabo (entre dominante, motoras, estratégicas y derivadas), y la forma en que se procede en la participación y apropiación de la plusvalía en las distintas fases del circuito; y las pautas culturales de los actores y agentes sociales intervinientes*”.⁹

Tomando esta postura y asociándola a todo lo descripto hasta este momento, podemos dar ejemplos donde resulta evidente que el espacio que se produce es distinto, y que en definitiva, en estos momentos en el ámbito de la provincia se observan distintos tipos de procesos: Así, hay destrucción de espacio (Cutral Co – Plaza Huincul), creación de espacio (Añelo), reorganización del existente (Neuquén capital). En todos estos casos tenemos la triada propuesta por M. Santos, aunque hay eventos donde una de las condiciones toma una importancia relativa mayor al resto.

Así en estos momentos, las pautas culturales dominan relativamente en el caso de Cutral Co – Plaza Huincul; las relaciones socio – económicas desarrolladas (a partir de una redefinición de grupos dominantes cada vez más minoritarios y grupos dominados mayoritarios), son las que entendemos más influyen en la reorganización espacial en Neuquén Capital; y la participación y apropiación de la plusvalía de los distintos agentes en las distintas fases del circuito y la forma en que lo reinvierten están gobernando la particular transformación espacial que está sufriendo Rincón de los Sauces.

De esta forma podemos finalizar remarcando que el espacio neuquino si bien no está solamente influenciado por la relación globalización – actividad petrolera, estos dejan una impronta muy profunda y fácilmente identificable.

⁹ A. Montagna ; J. Anguita ; D. Grasso. 2002

Ahora bien. ¿Cómo hacemos para trabajar este tema con nuestros alumnos? ¿Qué estrategia utilizamos para, por un lado, mostrar la importancia de la actividad, pero por otra parte, dejar en claro la necesidad de una gestión ambiental adecuada, fiscalizada por la sociedad toda? ¿Cómo mostramos la relación entre la actividad hidrocarburífera, el poder político y el medio ambiente?

Aquí vamos a proponer un trabajo dividido en dos grandes partes. En primer lugar, un trabajo conjunto basado en los contenidos antes mencionado y los conocimientos previos que los alumnos traigan de su entorno, tratando de lograr un aprendizaje significativo que redunde en un saber académico en todos los actores de la comunidad educativa.

En segundo término, la selección de un material que de alguna manera oficie de eje transversal de las cuatro esferas mencionadas como pilares de la sustentabilidad económica. Este material puede ser el análisis de las normas ISO serie 14.000; o el estudio y comprensión de una matriz de impacto ambiental; o la evaluación de un caso de contaminación asociada a la actividad, analizando las causas, los pasos seguidos por los distintos actores, y la planificación de acciones que nosotros (docentes y alumnos), hubiésemos adoptado de estar en esa situación; o el análisis de algún convenio entre las empresas petroleras y el poder político.

Independientemente del eje transversal escogido, deberíamos esperar el análisis de nuestros alumnos del significado que estas acciones (en caso de concretarse), tendrán para el espacio geográfico donde se desarrollen. A partir de este análisis, deberíamos propiciar la confección, dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, de un programa de gestión ambiental que priorice el desarrollo sustentable.

Esta planificación ambiental debe basarse en la participación social, lo cual requiere alimentarse de un sano y notorio ejercicio del derecho a la información. Las diversas tecnologías de la información al alcance deben utilizarse con este propósito.

Sin embargo, estamos convencidos que la sustentabilidad económica y del desarrollo no se van a lograr con abstracciones y lugares comunes, sino mediante la investigación sobre, en y para el ambiente. Es esta la forma en que la educación ambiental para la sustentabilidad se transforme en un proceso de participación, con poder legal y corresponsabilidad social en el mejoramiento de la calidad de vida.

Los alumnos deberán identificar, proponer y seguir un sistema de indicadores, para evaluar el rumbo de la provincia y sus distintos actores (políticos, economistas, empresarios petroleros, trabajadores de la industria, etc.), en materia de desarrollo sustentable. De esta forma, se deberá mensurar la vulnerabilidad, riesgo, equidad, productividad, resiliencia, etc., asociados a la actividad productiva.

En este aspecto, entendemos que el ordenamiento territorial es una buena estrategia de planeación participativa que permite articular visiones y resolver conflictos. Que se requiere una participación social en los diagnósticos y construcción de escenarios, así como en el seguimiento y oportuna actuación para transitar, a través de estas herramientas de gestión, hacia el desarrollo sustentable.

CONCLUSIONES

- 1) Sustentada en una mayor conciencia en ciertos grupos económicos que la apropiación de la renta a un alto costo ambiental no es tan beneficioso, y que en forma elíptica puede llegar a afectarlos; sumado al hecho innegable que existe un reclamo marcado por la sociedad por la sustentabilidad de la actividad, así como un respeto por el medio ambiente; es que se torna imprescindible que toda acción ambiental a tomarse desde el ámbito educativo esté basada en la multidisciplinariedad, tanto

de disciplinas científicas involucradas como en la diversidad de actores implicados, destacándose la necesidad de conjugar los intereses políticos, educativos, económicos y sociales, en el análisis, estudio, propuesta e implementación de dicha acción.

- 2) La participación de las empresas involucradas contribuiría no sólo desde la información y experiencia, puesto que el cumplimiento de estos objetivos sociales redundaría en un mejoramiento en la imagen en la ciudadanía, la elevación de la confianza hacia ellas por parte de la sociedad y, la aceptación que, complementariamente a la optimización de la ganancia proveniente de la actividad económica, aplican normas sociales y ambientales de alta calidad. Es decir, la aceptación de la responsabilidad social que tienen ante la sociedad toda.
- 3) La propuesta metodológica sustentada en la educación ambiental presenta las características de un diseño colectivo y multidisciplinario; una ejecución planificada y coordinada; el protagonismo creciente del centro escolar; el rigor pedagógico; la superación del enfoque exclusivamente naturalístico; tratar el medio ambiente en términos de conflicto; vincular gestión de espacios naturales y educación ambiental; desarrollar métodos de evaluación rigurosos; racionalizar el empleo de nuevos recursos educativos; realzar la interconexión con las otras enseñanzas transversales; potenciar que personas en vías de formación (futuros docentes, guías, monitores, etc.), utilicen el programa como complemento práctico de su aprendizaje; y, sumar la iniciativa ecoempresarial .
- 4) A partir de la educación ambiental para el desarrollo sustentable se puede obtener una suerte de “nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje”, que forme capacidades para el reconocimiento y aprecio del territorio donde se vive, y que permita que las representaciones sociales sobre el ambiente y la naturaleza sean parte de la vida cotidiana. Esta educación no debe dejar de cuestionar los sistemas de producción, distribución y consumo existentes, pues la dinámica económica es también la fuente de numerosos problemas ambientales. Una educación de este tipo no sólo debe procurar la conservación de la naturaleza, sino también servir de guía para generar y fortalecer las diversas formas de aprovechamiento y restauración del patrimonio cultural y natural.

AGRADECIMIENTOS

Se deja especial constancia de reconocimiento a Horacio Villa y Rubén Caligari (Petrobrás Energía), por la lectura crítica del manuscrito, las valiosas sugerencias aportadas y, fundamentalmente, por el apoyo y aliento permanente para la realización de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Bloom, A. (1974). *La superficie de la Tierra*. Ed. Omega S.A.
- Garbosky, A.; Gambiagi, N. (1965). *Nitrificación de los suelos de la Patagonia*. Facultad Agraria La Plata, Rev. ISA, 64.
- Gill R. (1992). *Chemical fundamentals of geology*. Chapman & Hall. 292 pp.
- Giordano A.; Chirico E.; Montagna A. *Educación y Soberanía Ambiental. La actividad petrolera en la provincia del Neuquén*. Presentado en el Quinto Encuentro Internacional Humboldt, Neuquén, 2003.
- González Muñoz, M° C. (1994). *La Educación ambiental y formación del profesorado*. En Revista Iberoamericana de Educación, n° 16, enero-abril 1998. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Madrid.
- Leff. E. (1994). *Ecología y capital*. Siglo XXI. México
- Leff. E. (1999). *Educación ambiental y Desarrollo sustentable*. En Cuadernillo de Educación en Ambiente para el Desarrollo Sustentable. Marina Viste. CTERA. Buenos Aires.
- Mason B. & Moore C.B. Eds. (1982). *Principles of Geochemistry*. John Wiley & Sons, Inc. 344 pp.

- Montagna, A. (1997). *Algunas consideraciones sobre impactos ambientales en la actividad petrolera en el ámbito de la provincia del Neuquén, Argentina. III Jornadas de Geógrafos Patagónicos*. Universidad Nacional del Comahue
- Montagna A., Anguita J., Grasso, D. (2002). *Algunas consideraciones acerca de las transformaciones territoriales que produce la actividad hidrocarburífera en la región del Alto Valle a la luz de los recientes cambios económico-sociales*. I Jornadas sobre región. Universidad Nacional del Comahue.
- Novo, M. (1986): *Educación ambiental*. Anaya. Madrid.
- Novo, M. (1995): *El análisis de los problemas ambientales: modelos y metodología*. UNED/fundación Universidad-empresa. 3º Ed. Madrid.
- Novo, M. (1995): *La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Universitat. Madrid
- Pardo, A. (1995): *La Educación Ambiental como Proyecto*. Horsori. Barcelona
- Primo, L.; Gonzalez O. (1973). *Relevamiento de las aguas subterráneas de la Cuenca Neuquina y su posible utilización en proyectos de recuperación secundaria*. 2º Simposio Sec. Petróleo y Gas. I.A.P., Y.P.F., Fac. Ing. del petróleo de Cuyo, Mza.
- Río Negro on line. (1998). *Economía de la provincia del Neuquén*. Nota Editorial.
- Santos, M. (1993). *Análisis del sistema – mundo y de la economía mundial. Los espacios de la globalización*. Seminario GEMDEV.
- Strahler, A. (1986). *Geografía Física*. Ed. Omega S.A.
- UNESCO (1994). *Tendencias de la Educación ambiental a partir de la Conferencia de Tbilisi*. Libros de la Catarata. Bilbao (España)