

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA UNA CIUDADANÍA AMBIENTAL EN COMUNIDADES DE LA REGIÓN PETROLERA DE CHIAPAS

María Guadalupe Garibay-Chávez*, Arturo Curiel-Ballesteros** y Silvia Lizette Ramos de Robles***

*Doctora en Psicología de la Salud. Profesora-Investigadora del Instituto de Medio Ambiente y Comunidades Humanas (IMACH) en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (Cucba) de la Universidad de Guadalajara (UdeG).
guadalupe.garibay@redudg.udg.mx

Recibido: 15 de Septiembre de 2012
Aceptado: 25 de Septiembre de 2012

Resumen

Presentamos un abordaje educativo ambiental para la formación de ciudadanía, orientado a reducir vulnerabilidad social ante la contaminación del aire derivada de la industria petroquímica en los cinco municipios de la región petrolera del norte de Chiapas, México. El planteamiento se orienta a un mejor entendimiento de la complejidad del problema de contaminación del aire, su importancia y la relación de estos con la salud y bienestar de la población, así como la necesidad de una participación comprometida de los ciudadanos en garantizar el derecho humano a tener un ambiente sano y un aire limpio. El abordaje educativo toma en cuenta: a) los objetivos que dieron origen a la educación ambiental, b) la percepción social del riesgo de la población y c) las características de interculturalidad de los habitantes de estudio.

Palabras clave: Educación ambiental, ciudadanía, percepción, contaminación.

Abstract

This study presents an approach to environmental education for citizenship training. The main aim is to reduce social vulnerability to air pollution derived from the petrochemical industry in the five municipalities of the northern oil region of Chiapas, Mexico. The approach is oriented to a better understanding of the complexity of the problem of air pollution, its importance and the relationship of these to the health and well-being of the community and the need for critical participation of citizens in ensuring the human right to have a healthy environment and clean air. The educational approach takes into account: a) the objectives that gave rise to environmental education, b) the social risk perception of the population and, c) the intercultural characteristics of the citizens.

Key words: Environmental education, citizenship, perception, pollution.

En la región norte del estado de Chiapas se ubica una de las principales zonas petroleras del país que comprende los municipios de Reforma, Pichucalco, Sunuapa, Juárez y Ostuacán. Ahí opera desde 1974 la empresa paraestatal Petróleos Mexicanos (PEMEX), que cuenta con diversos activos e infraestructura que se distribuyen en los cinco municipios [complejos petroquímicos, ductos, cabezales, pozos petroleros, estaciones de separación y transferencia (baterías), plantas de absorción de dióxido de carbono (CO₂) y estaciones de compresión (bombeo)].

La infraestructura más importante de la industria petroquímica, en cuanto a dimensiones y riesgos para la salud, es el complejo petroquímico (Complejo Productor de Gas Cactus), localizado en el municipio de Reforma, el cual es considerado el más importante del país, en cuanto a distribución de gas LP y gas industrial (gas natural). Otros productos que se obtienen son: etano, azufre, gasolinas naturales y condensadas.

La presencia y manejo de sustancias en la industria petroquímica representa altos niveles de riesgo a desastre para la población de dicha región debido entre otros, a los siguientes factores:

a) la explotación y producción de hidrocarburos conlleva riesgos a la salud, al ambiente y al patrimonio de la población, b) la empresa ha sido la responsable de más del cincuenta por ciento de los accidentes químicos tecnológicos registrados en México hasta 2010 y maneja sustancias que con frecuencia están involucradas en accidentes y desastres a nivel local, nacional y mundial, (PROFEPA, 2010), c) en esa región de Chiapas existe el antecedente de accidentes provocados por las sustancias que ahí se producen, uno de ellos de grandes magnitudes ocurrido el 26 de julio de 1996 en el Complejo Productor de Gas Cactus, donde se presentaron varias explosiones y un incendio, d) la población de estudio presenta una alta vulnerabilidad a sufrir daños de grandes magnitudes en caso de un accidente en la infraestructura de la empresa por el grado de marginación, pobreza y limitada capacidad de respuesta (partiendo de la demanda de necesidades que pueden surgir ante un accidente y la oferta de servicios y capacidades que la población y las instituciones tienen para responder a ellas) (Curiel y Garibay, 2005).

El propósito del presente trabajo fue desarrollar un abordaje educativo para construir una ciudadanía ambiental que coadyuvara a reducir la vulnerabilidad de la población frente a la amenaza de contaminación del aire derivada de la industria petroquímica. Se consideraron los resultados de un estudio de percepción social del riesgo hacia la industria petroquímica realizado previamente en esos cinco municipios petroleros de la Región Norte de Chiapas. Se tomó la contaminación del aire como base para el abordaje educativo debido a que fue percibido por la población como el de mayor peligro para la salud, el ambiente, las actividades productivas y su patrimonio. La población identificó niveles altos de amenaza y vulnerabilidad percibida ante la presencia de la industria petrolera (Curiel y Garibay, 2005). El abordaje y planteamiento educativo ambiental aquí realizado consideró la riqueza intercultural de la población de estudio.

Características de socioeconómicas y de interculturalidad de la población de los municipios del norte de Chiapas.

Chiapas con un territorio de 75.634 km² es considerado el Estado con mayor riqueza de recursos naturales y pluralidad cultural de México, paradójicamente también uno de los de mayor pobreza, rezago y desigualdad social. Al 2010 Chiapas tenía 4.796.580 habitantes, de los cuales cerca del 50% vivía con menos de dos dólares al día y el 75% presentaba serias limitaciones para cubrir sus necesidades básicas de alimentación, educación, salud y vivienda (INEGI, 2010; CONEVAL, 2007). El alto índice de rezago se manifiesta entre muchos otros aspectos en lo educativo, 39.22% contaba con estudios de nivel primaria y en la salud, el 56.78% eran derechohabientes de servicios de salud, lo que representa en este caso un médico por cada 1,146 personas, significando un déficit de acuerdo con lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud.

La región norte donde se ubican recursos naturales de gran valor como el petróleo, no escapa a las condiciones de pobreza, rezago, marginación y desigualdades sociales que se viven en el resto del Estado. Durante el mismo 2010, contaba con 110.910 habitantes (2.31% de la población total del Estado). Del total de esta población 2,164 personas se comunicaban en lengua indígena, y 191 no hablaba español. El grado de escolaridad promedio en la región era de 5.6 a 7.9 años y el promedio de habitantes por familia es de 4 (INEGI, 2010).

Respecto a la diversidad cultural de los habitantes, Chiapas es considerado uno de los estados de la república mexicana donde ésta se manifiesta de mejor manera la interculturalidad a través de sus etnias, lenguas, cosmovisión, religiones, costumbres, prácticas, vestimenta y festividades.

La pobreza y desigualdad se observa de manera más marcada en el área rural, donde la carencia de servicios, inaccesibilidad y dispersión de comunidades vuelve más difícil el poder acceder

a servicios básicos como educación, salud, recreación, infraestructura sanitaria, comunicaciones y fuentes de empleo. Miles de personas quedan marginadas y excluidas, lo que le convierte en una población con altos niveles de vulnerabilidad social, entendida como la susceptibilidad o predisposición que tiene una persona o comunidad a sufrir daños en su salud, ambiente, economía y patrimonio cuando esta expuesta a amenazas (peligros), cambios o eventos potencialmente adversos (Cardona y Sarmiento, 1989). Se presenta como una condición que limita, imposibilita, margina, excluye, pone en desventaja o inhabilita para responder, resistir o adaptarse a los cambios en el entorno (Maskrey, 1998).

La interculturalidad implica “respeto, tolerancia, equidad, reconocer y revalorar la pluralidad, incluir los conocimientos tradicionales y generar procesos de diálogo cultural basado en la igualdad de oportunidades para comprometerse con el desarrollo social y económico” (Esteban y Rivas, 2008: 157). De lo anterior podemos decir que la interculturalidad implica igualdad de oportunidades, tolerancia a las ideas y las diferencias, aprender en la diversidad es respetar a los demás, ser inclusivo de los saberes y conocimientos de todos los involucrados y disposición al aprendizaje colectivo.

En este sentido las comunidades de la región norte de Chiapas presentan características de vulnerabilidad asociadas a su condición económica de pobreza, desigualdad, exclusión, dispersión territorial y también una interculturalidad que es importante reconocer en un abordaje educativo ambiental, siendo éstas las siguientes:

La población de la región norte constituye una sociedad compleja con características socio-demográficas, contextos e identidades culturales diferentes a las de otros estados del país, cuyas realidades, percepciones, significados y valorización de sus problemas, prioridades y respuestas son distintas a otros grupos de la población.

La población vive un proceso histórico de transición, pasando de ser indígena-rural a incorporar y adoptar un estilo de vida urba-

no, que le genera oportunidades y acceso a recursos y servicios básicos pero también le confiere una alta vulnerabilidad social, con la pérdida de su identidad y valores y la limitada integración en el modelo de sociedad actual.

Desigualdades en las oportunidades respecto a su participación en los beneficios sociales obtenidos de la presencia de la industria petroquímica en su territorio. La población local tiene una limitada participación y consideración en actividades de toma de decisiones dentro de la empresa (mandos medios y directivos), su participación se remite a desempeñarse como obreros y peones debido a su bajo nivel de preparación escolar y a la limitada visión de las autoridades, la mayor parte de los profesionales que se incorporan como recurso humano provienen del Estado de México, Veracruz y Tabasco. La ganancia obtenida de las comunidades locales, es la apertura de caminos e infraestructura carretera que facilita la movilidad.

Se asume veladamente y subestima por la población en general y los tomadores de decisión a la población indígena y rural con respecto a la población mestiza y urbana, se considera que las primeras tienen niveles de rezago mayor debido a su nivel de preparación escolar, disponibilidad de recursos y acceso a servicios, oportunidades para desempeñarse en el mundo del trabajo y participación en la toma de decisiones. Lo anterior genera procesos discriminatorios y desigualdades que afectan el desarrollo social e individual de dichos grupos, creando más distancias que limitan las oportunidades de convivencia, diálogo, respeto y posibilidad de aprendizaje de las diferentes realidades sociales, culturales y de visión.

Importancia del petróleo como fuerza dominante que genera presiones y riesgos a la salud y al ambiente.

A finales de la década de los 50 inició en Chiapas la explotación petrolera, el descubrimientos de grandes yacimientos en la región norte

del estado fue un detonante de una serie de cambios que transformaron las condiciones naturales de esa región para dar paso a una actividad económica más diversificada que provocó cambios en el uso del suelo, los cuales incluyeron el desplazamiento de comunidades indígenas asentadas en la región.

La necesidad de contar con una infraestructura básica, principalmente de caminos para comunicar los campos petroleros, la exploración y explotación de pozos, el transporte y producción de hidrocarburos requirió la expropiación de extensos territorios sobre los que se fueron construyendo instalaciones para el transporte, almacenamiento, procesamiento y distribución de gas natural y crudo hacia los complejos petroquímicos, transformando el entorno y generando riesgos para las comunidades ahí establecidas. La actividad petrolera en Chiapas se desarrolla principalmente en la región norte, en los cinco municipios de estudio: Reforma, Pichucalco, Juárez, Ostucacán y Sunuapa, en los que se superponen actividades industriales, zonas ganaderas, áreas agrícolas y asentamientos humanos.

La explotación y producción de hidrocarburos ha representado un motor de desarrollo a nivel mundial y nacional, una tecnología con alto nivel de dependencia y una subordinación de las sociedades locales, la cual al menos en el corto plazo, no se visualiza sea remplazada por tecnologías más limpias y “amigables” con la naturaleza.

Asimismo esto implica impactos y riesgos para la salud y la vida, el ambiente, el patrimonio y las actividades productivas primarias (agricultura, ganadería), debido a las propiedades y características que poseen las sustancias químicas que ahí se producen y almacenan por lo que se han catalogado por la normatividad nacional como de riesgo.

Supeditar la salud, seguridad y vida a una tecnología como los hidrocarburos, no puede mantenerse en el tiempo, máxime cuando el conocimiento generado científicamente nos ha llevado a reconocer que los impactos y costos que esta implicando son altos. Por

ello la necesidad de generar un nuevo orden económico cada vez es más necesario, una conciencia que lleve a analizar y resignificar las prácticas humanas y sus consecuencias.

Metodología utilizada en el abordaje y planteamiento educativo ambiental.

El abordaje educativo ambiental en este trabajo como se indicó anteriormente, tomó como base los resultados obtenidos en el Estudio de percepción social del riesgo previamente realizado en colaboración con el gobierno del estado de Chiapas (Curiel y Garibay, 2005).

La percepción social del riesgo evaluó 13 amenazas a la salud, al ambiente y al patrimonio derivadas de la industria petroquímica definidas por un grupo focal. La contaminación del aire se evaluó por la población como la de mayor importancia por sus impactos en la salud, el medio ambiente, las actividades productivas y su patrimonio.

La evaluación de la percepción del riesgo se realizó a través de escalas tipo Lickert, diseñadas *ex profeso* bajo el modelo psicométrico de Slovic (2000), considerando dos componentes del análisis de riesgo: a) La percepción de la amenaza, que evaluaba el nivel de peligrosidad que la población atribuía a dicha amenaza al estar expuesto a ella y, b) La percepción de la vulnerabilidad, valuando tres aspectos: el nivel de daño percibido por el sujeto ante la amenaza, el control que este concebía tenía de ella y su capacidad de respuesta frente a la misma. Las escalas fueron aplicadas a una muestra aleatoria de viviendas de comunidades rurales y urbanas en los 5 municipios.

El abordaje educativo se realizó a partir de un modelo informal y no formal considerando los objetivos que dieron origen a la educación ambiental establecidos en la Carta de Belgrado (UNESCO, 1975). Se orientó a generar nuevos conocimientos,

pensamiento sistémico, valores, actitudes, desarrollo de aptitudes y analizar y resignificar las prácticas humanas para prevenir riesgos y reducir vulnerabilidad.

La percepción social del riesgo en torno a la contaminación del aire derivada de la explotación y producción de hidrocarburos en la región norte de Chiapas.

La percepción del riesgo, se define como el proceso mental que implica la valoración subjetiva, el razonamiento, el juicio que una persona realiza respecto a un fenómeno, actividad, tecnología o situación que considera peligrosa o amenazante. Se reconoce que la percepción se ve mediada por diversos factores, entre otros, la peligrosidad atribuida a la amenaza, la exposición, la probabilidad de ser afectado, la inmediación de los efectos, el miedo, la voluntariedad y la propia vulnerabilidad que considera el sujeto tiene frente a dichas amenazas considerando la severidad del daño que éstas pueden provocarle, el control que tiene de ellas, (Slovic, 2000) y la capacidad personal que considera posee para enfrentarlas (Coburn, Spencer y Pomonis, 1991).

Las comunidades urbanas y rurales de estudio señalaron a la contaminación del aire como el problema que más les afecta en su vida. La valoración más alta se observó en el municipio donde se localiza el complejo petroquímico y la contaminación del aire era visualmente más evidente. La población rural se identificó más vulnerable ante la severidad del daño de la amenaza de contaminación del aire y por no tener conocimientos de como protegerse, respecto a la que vivía en comunidades urbanas. Ambas refirieron niveles altos de vulnerabilidad percibida por grado de control de las amenazas. Reconoce que la presencia de la industria petroquímica ha sido la causa principal de la contaminación del aire y dicha infraestructura también se asocia con riesgos de incendio, explo-

sión, residuos peligrosos, presencia de contaminantes resultantes de la exploración, explotación de pozos y producción de petróleo, gas natural y gasolinas. Ubica también la presencia de quemadores, mechones, humo, azufre, lluvia ácida, hidrocarburos y malos olores. El deterioro de la salud de las personas y del ambiente lo relacionan con la contaminación del aire.

A partir de los resultados obtenidos podemos identificar que el contexto y la cotidianeidad de las experiencias que viven las personas respecto a los problemas que les afectan influyen en la percepción social, lo cual puede ser explicado como señala Bourdieu “la existencia de una correspondencia entre la estructura social y las estructuras mentales entre las divisiones objetivas del mundo social sobre todo en dominantes y dominados” (Bourdieu, 1989d: 7 citado por Bourdieu y Wacquant, 1995: 21)... “los sistemas simbólicos son productos sociales que producen el mundo,... reflejan las relaciones sociales... y contribuyen a construirlas, por lo que debemos admitir forzosamente que es posible, dentro de ciertos límites transformar el mundo transformando su representación” (Bourdieu, 1980h, 1981b, 1982a citado por Bourdieu y Wacquant, 1995: 22).

La población de estudio tiene identificado el problema de contaminación del aire y reconoce que la presencia de infraestructura de la industria petroquímica en las comunidades de los municipios analizados ha sido la causa principal de la contaminación del aire y dicha infraestructura también se asocia con riesgos de incendio, explosión, residuos peligrosos, presencia de contaminantes resultantes de la exploración, explotación de pozos y producción de petróleo, gas natural y gasolinas. Ubica también la presencia de quemadores, mechones, humo, azufre, lluvia ácida, hidrocarburos y malos olores. El deterioro de la salud de las personas y del ambiente lo relacionan con la contaminación del aire. La población de estudio identificó a la industria como responsable del problema (Curiel y Garibay, 2005).

Educación ambiental para construir ciudadanía ambiental que reduzca la vulnerabilidad social a las amenazas generadas por la industria petroquímica.

El abordaje educativo ambiental para construir ciudadanía ambiental implica involucrar la participación y compromiso de los ciudadanos en asuntos públicos, abordar la importancia de los Derechos Humanos y la posterior incorporación y fortalecimiento de la discusión ambiental en su seno. Conlleva respetar y garantizar un derecho identificado en el Principio 1 de la Declaración de Río, emanado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) que señala “Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo. Tienen derecho a una vida sana y productiva en armonía con la naturaleza” (Rio Declaration on Environment and Development, 1992). Por ello y en concordancia con lo que es la práctica y construcción de la ciudadanía se considera que un punto de partida en la región norte de Chiapas, será un proceso educativo orientado a garantizar el derecho humano fundamental de todo ciudadano de contar con aire limpio que no ponga en riesgo su salud y vida, su patrimonio y las actividades productivas de las cuales depende su sustento (agricultura y ganadería). El aire es un elemento básico para la vida de todo individuo y por ello debe estar libre de cualquier riesgo para su salud y existencia.

Garantizar el derecho humano a un ambiente sano y por ende un aire limpio implica un proceso colectivo de aprendizaje, que requiere contar con redes sociales y mecanismos necesarios para garantizar ese derecho, la cooperación intersectorial, profundizar y resignificar las prácticas ciudadanas comunitarias, evaluar el impacto que estas prácticas y mecanismos tienen en el cumplimiento en los objetivos de garantizar ese derecho humano.

Como señala Alvino, *et al.* “Un ciudadano comprometido con su ambiente y la calidad de su vida y la de sus conciudadanos, debe

ser ante todo, un ciudadano informado y capacitado para la acción colectiva en defensa de sus derechos, tanto los que han sido reconocidos jurídicamente como los que son legítimos e ineludibles” en ellos vale señalar, que hemos de... considerar todos aquellos derechos reconocidos o no que permitan que los individuos cuenten con mayor salud y bienestar” (Alvino, *et al.* 2007: 153, 155).

De acuerdo con Savater “todos tenemos que tomar decisiones, todos somos en cierta forma responsables de lo bien o lo mal que va una sociedad en la que vivimos” (Savater, 2003: 36, 37). Por ello, la construcción de ciudadanía en la región norte de Chiapas se considera un elemento clave para tomar decisiones responsables a partir de la generación de conocimientos que posibiliten orientar esas decisiones.

Lo anterior se sustenta en que los objetivos planteados a la educación ambiental desde su origen,¹ la definen como una herramienta clave para generar un nuevo orden económico internacional, cuyo propósito es que las personas y los grupos sociales tomen conciencia sobre el ambiente en general, mejore la relación de los humanos con la naturaleza, lograr que las personas se involucren activamente en la protección y mejora del medio ambiente y la atención de los problemas ambientales que les preocupan y afectan. Para lograrlo plantea, se requiere la adquisición de conocimientos, actitudes, aptitudes, capacidad de evaluación de medidas y programas que se implementen y una participación responsable y comprometida (UNESCO, 1975).

Un primer asunto a atender en la región norte de Chiapas es garantizar el derecho humano de contar con un ambiente que asegure una vida sana, un aire limpio para respirar, que no ponga en peligro la salud y vida de la población. Asumimos que se requiere impulsar un proceso de aprendizaje colectivo, que implica además del reconocimiento del problema, identificar los agentes que intervienen en él, los individuos y los sectores involucrados en

su generación, los afectados y los que son necesarios en la solución. Este proceso de aprendizaje colectivo, ha de tomar en cuenta las características de interculturalidad presentes en la población de los municipios de la región norte. Se indican a continuación algunos elementos de reflexión y análisis del abordaje educativo para construir ciudadanía en los municipios de la región petrolera del norte de Chiapas orientado a reducir la vulnerabilidad frente a la contaminación del aire:

Nuevos conocimientos

Se pretende lograr nuevos conocimientos sobre la relación y necesidad de mantener un ambiente limpio que garantice la salud y la seguridad de la población, la protección de sus recursos naturales y la sustentabilidad de sus actividades productivas (agricultura, ganadería), lograr una mejor comprensión de la relación entre los diferentes componentes de un sistema, reconocer que el espacio vital es básico para la salud y calidad de vida y lo que los individuos hacen a través de sus actividades y prácticas cotidianas tiene una repercusión e impacto en el ambiente y sobre sí mismos. La adquisición de dichos conocimientos podrá contribuir a que la población logre mayor entendimiento de las causas que generan la contaminación del aire en su comunidad, los peligros que esta contaminación les genera, las rutas de exposición y de entrada de los contaminantes a su organismo y cómo actúan, así como las medidas a realizar para prevenir daños y proteger su salud y la necesidad de incrementar las capacidades institucionales y sociales para atender y dar solución al problema de contaminación del aire. Se parte del supuesto que con los nuevos conocimientos se dinamizará la participación social demandando la solución del problema. Entender la contaminación del aire, su magnitud y complejidad posibilita a la población empoderarse para exigir el respeto al derecho de contar con un ambiente

sano y un aire limpio para respirar. Al ser la contaminación del aire un fenómeno fácilmente percibido a través de los sentidos y al haber un vínculo permanente del individuo con el aire desde que se nace en el acto de respirar, favorece la problematización de las causas que lo originan e impulsa a la actuación para resolver los factores que lo provocan.

Pensamiento sistémico

La estrategia educativa ambiental deberá enfocarse al desarrollo de un pensamiento sistémico para resolver efectivamente los problemas de la vida cotidiana. Un pensamiento sistémico, permite una representación compleja de la realidad de tal manera que todos sus componentes se entiendan están interconectados; es una manera de comprender el entorno que enfatiza en las relaciones que forman parte de un sistema, más que en las partes en sí mismas. Su perspectiva es holística e integradora, en consecuencia lo importante son las relaciones y los conjuntos que a partir de ellas emergen.

Enfrentar una problemática de contaminación del aire desde un pensamiento sistémico permite identificar cada uno de los elementos que intervienen en ella, sus interrelaciones y el rol que cada factor juega dentro de dicha problemática. Por tanto, las acciones para solucionar el problema que parten de esta visión, no sólo atienden la causa directa del mismo sino todas aquellas que están encadenadas, es decir, enfatiza las realimentaciones circulares en lugar de causas y efecto lineales. El pensamiento sistémico, es un pensamiento con poder para transformar la realidad.

Valores

Los valores son concebidos como criterios de orientación de la acción social, ya que definen las metas hacia las cuales se orientan

las conductas de los individuos y la colectividad, son moduladores de las motivaciones que impulsan y conducen el comportamiento individual y social. De acuerdo con Quintana Cabanas (1998) los valores permiten la adopción de posturas ante acontecimientos y mediatizan la percepción, establecen las bases para juzgar y representan los objetivos que dan respuesta a las necesidades o dimensiones más profundas y constituyen el principal motor de la motivación de la conducta humana. Valor es el carácter de una cosa estimada como deseable). El sistema de valores que Cabanas propone se basa en cinco tipos de valores, 1) valores físico vitales: un buen medio ambiente, la salud, los recursos vitales, 2) los valores afectivos-psicológicos: donde ubica a la seguridad, 3) valores socioculturales: se incluye la justicia, el buen gobierno, la igualdad de oportunidades, y la participación social, 4) valores ideoracionales: el conocimiento, la instrucción, la previsión, el discernimiento, la información, 5) valores anímico-espirituales: la felicidad, el bien, la dignidad.

El abordaje educativo tiene como objetivo que la comunidad identifique que el espacio vital es un sistema complejo y que cualquier afectación al mismo repercute en la salud de las personas, las actividades productivas, el patrimonio material y los recursos naturales de la comunidad. Que dicho sistema tiene niveles de resiliencia y límites, y una vez que éstos se rebasan puede colapsar el sistema o cambiar completamente sus características.

Respecto a la protección contra calamidades la educación se orientará a que la población genere mayor conciencia sobre los riesgos que implica la explotación y producción de petróleo en su territorio y el manejo de sustancias peligrosas, así como las medidas posibles que se requiere tomar por las autoridades, la industria y la población para proteger su salud, desarrollando planes de respuesta ante emergencias que puedan presentarse asociadas a la presencia de la industria petroquímica y su infraestructura. La con-

cientización de la comunidad incluye charlas, diálogo entre actores de la comunidad, la comunicación de riesgos por la industria hacia la comunidad y la planificación de emergencias por la autoridad y la industria que involucre la participación de la población.

Actitudes

Para garantizar el derecho a un ambiente sano y a un aire limpio es necesaria una actitud para la participación colectiva y para la cooperación. En este sentido y considerando que la actitud es la disposición de un individuo a actuar en un determinado sentido es importante que un abordaje educativo ambiental tome en cuenta que lograr la actitud para la participación colectiva y la cooperación todos los individuos involucrados tienen el mismo valor y derecho de opinar y ser respetados. Desde la interculturalidad y para la construcción de ciudadanía lo anterior se vuelve un elemento fundamental, la participación y la cooperación requieren reconocer y respetar la identidad cultural de los involucrados, sus formas de pensar y sentir, los saberes que puede aportar cada quien, todos conocen e ignoran algo y son capaces de aportar a la solución de un problema. Es necesaria la apertura al diálogo, ser inclusivos, tener tolerancia, garantizar el respeto hacia las personas y la diversidad, sus preocupaciones, sentimientos y conocimientos y asumir que cada uno de los que participan tiene el mismo nivel de igualdad, derecho a opinar y oportunidad para generar un cambio. El proceso educativo debe lograr confianza entre los involucrados para garantizar la participación y cooperación de la población y los sectores implicados. El papel de las redes sociales es importante en el logro de la participación colectiva y la cooperación para reducir vulnerabilidad frente a la contaminación del aire.

Desarrollo de aptitudes

En este trabajo la aptitud la concebimos como la habilidad, capacidad o destreza para realizar una acción o resolver problemas. Aptitud para entender el territorio como sistema complejo, aptitud para analizar y evaluar el impacto de las prácticas humanas y aptitud para actuar adecuadamente en la solución de los problemas ambientales. La educación ambiental para construir ciudadanía ha de ser orientada a intervenir en la solución de la contaminación del aire, la prevención de daños y saber responder ante calamidades asociadas al manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas.

Analizar y resignificar las prácticas ciudadanas, industriales y gubernamentales.

El sentido de un abordaje educativo es analizar y evaluar colectivamente el impacto que las actividades industriales tienen en la salud y calidad de vida de la población, su patrimonio tanto en bienes materiales como recursos naturales y las actividades productivas que desarrollan. Han de analizarse los mecanismos jurídicos, administrativos y sociales que tienen esas comunidades para garantizar el cumplimiento del derecho de contar con un ambiente sano y un aire limpio, para que la población viva con mayores condiciones ambientales que no ponga en riesgo su salud y vida. Reconocer que la problemática actual de contaminación del aire es un asunto público de corresponsabilidad en el que se involucra la industria, las autoridades gubernamentales y la sociedad civil y que esta última, debe involucrarse activamente en exigir que el derecho de contar con un aire de calidad que no ponga en riesgo su salud, es viable. Una sociedad empoderada y consciente de su responsabilidad ante los problemas que les afectan y preocupan es menos vulnerable. Ello también conlleva a replantear sus propias prácticas para el logro

de este objetivo. Como señala Leff (2002: 119) se requiere de una racionalidad distinta a la imperante en una sociedad unificadora, homogeneizadora, inequitativa e insustentable que garantice el derecho a un ambiente sano, en la que los asuntos ambientales sean reconocidos e incorporados al orden social y económico, donde las cuestiones ambientales sean de interés y responsabilidad social.

Conclusiones

La educación ambiental debe ser transformadora de comunidades, a través de posicionar al nivel de la economía, la salud de las poblaciones y del ambiente. Reconocer la necesidad de actuar no sólo en la directa atención de las manifestaciones de deterioro y degradación del ambiente, sino en las fuerzas que lo producen, como el consumo y tecnología del petróleo; además de reconocer la atención de aquellos grupos que son afectados por la exposición a amenazas derivadas de ese deterioro. La educación no es en sí misma suficiente para resolver el problema de contaminación del aire en la región norte de Chiapas, pero si imprescindible para transformar la realidad de riesgo sanitario y químico tecnológico que prevalece en dicha región del estado de Chiapas.

Ante estos riesgos, la construcción de una ciudadanía que coloque como prioridad contar con el derecho de respirar un aire limpio, sería una diferencia transformadora en la región.

**Doctor en Ciencias Biológicas. Profesor-Investigador del IMACH en el Cucba de la UdeG.
arturoc@redudg.udg.mx

***Doctora en Didáctica de las Ciencias Experimentales y las Matemáticas. Profesora-Investigadora del IMACH en el Cucba de la UdeG.
lramos@cucba.udg.mx

Bibliografía

- Alvino, S., Canciani, L., Sessano, P. y Telias, A. (2007). La ciudadanía y el derecho al ambiente: reflexiones en torno a una articulación. *Anales de la educación común. Educación y ambiente*. Tercer siglo, 2007, vol. 3, núm. 8, pp 152-161.
- Bourdieu, P. y Wacquant, L. (1995). *Respuestas por una antropología reflexiva*, México: Grijalbo.
- Cardona, O. D. y Sarmiento, J. P. (1989). *Análisis de la vulnerabilidad y evaluación del riesgo para la salud de una población en caso de desastre*. Colombia: Ministerio de Salud.
- Coburn, A. W., Spence, R. J. S. y Pomonis, A. (1991). *Vulnerabilidad y evaluación del riesgo. Programa de entrenamiento para el manejo de desastres*. Cambridge: UNEP.
- CONEVAL. (2007). *Informe Ejecutivo de pobreza*. México: CONEVAL.
- Curiel, A. y Garibay, Ch. (2005). *Estrategia educativa ambiental para la zona norte del estado de Chiapas*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara/Instituto de Historia Natural y Ecología del Gobierno del estado de Chiapas.
- Esteban, M. y Rivas, M. J. (2008). La propuesta de las Universidades interculturales en México frente al pluralismo cultural: El caso de Chiapas. *Documentación Social*, 151. pp. 147-162.
- INEGI. (2010). *Censo de población y Vivienda*. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/temasV2>. Consultado: 03 de mayo de 2012.
- Leff, E. (2002). *Saber Ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI Editores/Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades-UNAM/PUNUMA.
- Maskrey, A. (1998). "El riesgo". En Maskrey, A. (Editor). *Navegando entre brumas*. Colombia: Tercer Mundo Editores.
- PROFEPA. (2010). Análisis nacional de emergencias ambientales. [PROFEPA web site]. Disponible en: <http://www.profepa.gob>.

- mx/innovaportal/v/211/1/mx.wap/analisis_nacional_de_emergencias_ambientales.html (consultado 22 de febrero de 2010).
- Quintana-Cabanas, J. M. (1998). *Pedagogía axiológica, la educación ante los valores*. Madrid: Editorial Dickinson.
- Savater, F. (2003). *Los caminos para la libertad. Ética y Educación*, Madrid: FCE.
- Slovic, P. (2000). *Perception of risk*, London: Earthscan.
- UNESCO. (1975). *UNESCO-UNEP Environmental Education Programme. The Belgrade Workshop on Environmental Education* (13-22 October, Paris). Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0002/000276/027608eb.pdf>. (consultado 12 de abril de 2012)
- UN. (1992). *Report of the United Nations Conference on Environment and Development. Anex I* (Rio de Janeiro, 3-14 June 1992). Disponible en: <http://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-1annex1.htm>. (consultado 12 de abril de 2012).

Nota

¹Señalados en la Carta de Belgrado en 1975, Belgrade chapter: A Global Framework for Environmental Education, 1975, respondiendo a una recomendación emanada de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo, 1972.