

Interpretación de las percepciones socioambientales infantiles y adolescentes. Propuestas de implementación a escala local y regional. La Huacana (Michoacán, México)

Roser Maneja^{1*}, Martí Boada¹, Narciso Barrera-Bassols², Mike McCall³
roser.maneja@uab.cat

¹⁺ Estudiante de doctorado. Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales (ICTA). Universidad Autónoma de Barcelona (UAB).

Campus de la UAB. Edificio Cn. 08193 Cerdanyola del Vallès (Barcelona). +34.93.581.25.32

¹ Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales (ICTA). Universidad Autónoma de Barcelona (UAB).

² Instituto de Geografía de la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México), sede Morelia (Michoacán, México).

³ International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (ITC), Enschede, Holanda.

Abstract

The development of new approaches in Environmental Education and the use of innovative methodologies may improve the knowledge of social interests and perceptions towards the environment. In our study we have include drawing, questionnaire and Participatory Global Positioning (P-GPS) to obtain the children and teenager's socioecological perceptions about their own community, dividing the perceptions into preferences and deficiencies. We have organized the perceptions in 17 thematic categories using a bottom-up construction. Along this process, we have combined the inductive approach and other qualitative and quantitative methods.

The study area is located in the municipality of La Huacana, in the south-east of the Michoacán State (México). The sample is formed by 284 pupils from elementary and secondary school, aged from 5 to 17. Most of them are living in small rural villages around the Natural Protected Area *Volcán el Jorullo* but also we included urban participants in order to obtain differences according to the geographical context.

The result obtained by the statistic analysis show that place of residence (rural or urban) is the main factor that influences into differences in children and teenager's socioecological perceptions. In rural contexts, the principal preference is nature and the main deficiency is the poisonous animals (snakes and scorpions). In the other hand, in urban contexts the principal preference is La Huacana's square and the main deficiency is related with different kind of social conflicts (alcoholism, drug addicts, violence).

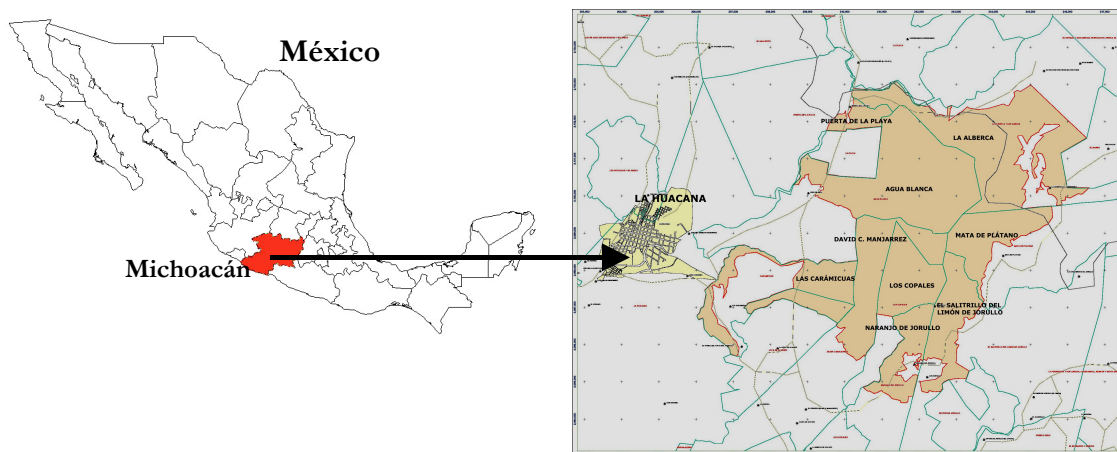
The final results have been used to formulate implementation proposals related to educational and decision making processes in a regional and local context. The main contribution of the present work is to concrete environmental education actions taking into account the children and teenager's needs and including them into local government.

1. Introducción

En el actual contexto de crisis ambiental global, la educación ambiental se presenta como un instrumento clave para hacer frente al mismo y promover actitudes y valores ambientalmente responsables en todos los niveles de la ciudadanía (independientemente de la edad, del género y del nivel socioeconómico) asumiendo las diferencias que este tipo de educación representa en países desarrollados y en vías de desarrollo. Aunque se considera a la educación ambiental como una herramienta de cambio social en ambos contextos, en los primeros la educación ambiental nace para evitar el derroche que caracteriza a estas sociedades, mientras que en los segundos nace para superar la insatisfacción de necesidades básicas como la desnutrición, el analfabetismo, el desempleo y la insalubridad (González Gaudiano 1999).

La presente investigación *Interpretación de las percepciones socioambientales infantiles y adolescentes. Propuestas de implementación a escala local y regional. La Huacana (Michoacán, México)* pretende contribuir al desarrollo de nuevas técnicas que permitan rebelar las inquietudes de un determinado colectivo infantil y adolescente residente en pequeños núcleos rurales, a través de las percepciones socioambientales del entorno donde viven, con la finalidad de trasladar y formular propuestas de implementación a escala local y regional.

Localización de la zona de estudio: municipio michoacano de La Huacana.



Fuente: Modificado a partir de SUMA, 2005.

2. Objetivos

- Aportar las bases para una nueva metodología que sirva para rebelar las percepciones socioambientales de un determinado grupo social (en este caso un colectivo infantil y adolescente) en relación a su entorno de acuerdo con los principios básicos de la educación ambiental definidos en la Declaración de Tbilisi (1977).
- Diseñar un conjunto de propuestas derivadas de los resultados de la investigación para su incorporación en los procesos educativos y de toma de decisiones a nivel local y regional.
- Analizar la viabilidad de incluir los resultados obtenidos en los planes de gestión y conservación de los recursos naturales previstos a nivel regional (Plan de Manejo de la ANP Volcán El Jorullo y la posible aprobación de un Geoparque UNESCO en el municipio de La Huacana) y a nivel local (Planes de Desarrollo Comunitario).

3. Metodología

La metodología utilizada en la presente investigación se estructura a partir de la formulación de la principal pregunta de investigación: *¿Cómo se pueden integrar las percepciones socioambientales del colectivo infantil y adolescente en los procesos educativos y de toma de decisiones a nivel local y regional?*"

Los métodos seleccionados para la obtención directa de los datos necesarios para desarrollar la presente investigación fueron de tipo cualitativo: dibujos y cuestionarios. La herramienta del dibujo se utilizó únicamente para los alumnos/as de educación primaria, mientras que los cuestionarios se utilizaron para los alumnos/as de la educación secundaria. Un segundo método utilizado con los alumnos/as de secundaria fue el uso de un SIG-P (Sistema de Información Geográfica Participativo).

4. Caso de estudio

Las localidades de estudio corresponden a pequeños núcleos rurales que varían entre los 100 y los 1.000 habitantes, la principal actividad económica de las cuales es la ganadería y el cultivo del maíz. Éstas se localizan alrededor del Volcán El Jorullo, el cual erupcionó en 1759 por vez primera, aunque posteriormente se han registrado algunas réplicas. El área circundante al volcán es especialmente rica biológica y culturalmente. Con el objetivo de conservar y manejar de forma sustentable el patrimonio socioambiental de esta zona, la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente del estado de Michoacán promulgó en septiembre de 2005 la declaración del volcán El Jorullo y sus alrededores como *Área Natural Protegida (ANP)* bajo la categoría de *Reserva Patrimonial*¹.

Dentro del polígono de la ANP, la tenencia de la tierra es de tipo ejidal. Son nueve los ejidos que tienen sus tierras dentro del perímetro de la ANP: Las Carámicas, El Naranja de Jorullo, Los Copales, El Salitrillo del Limón de Jorullo, Mata de Plátano, La Alberca, David C. Manjarrez, Puerta de la Playa y Agua Blanca. En general, las discrepancias y tensiones entre los ejidos en cuestión son debidas al uso actual de los recursos naturales, ya que las condiciones de tenencia u otorgamiento de derechos de usufructo de los mismos no ofrecen garantías a mediano y largo plazo, de manera que la utilización de los recursos naturales se realiza de forma intensiva y, a veces, poco planeada.

Se trata de pequeñas aldeas dedicadas, en su gran mayoría, al sector primario. La población es de origen mestizo con ascendencia indígena y afroamericana debido al arribo de esclavos africanos vinculados a la producción minera (Barrera-Bassols *com. verb.*).

Es importante destacar que la mayoría de las mujeres que viven en dichas localidades se dedican a las tareas del hogar y al cuidado de la familia. En el municipio de La Huacana se registran elevadas tasas de migración, no solamente intermunicipales, si no también fuera del país. Este fenómeno es especialmente patente en estas pequeñas localidades, en donde gran parte de los hombres, jóvenes y adultos, emigran a otras partes de la república y, en especial a los Estados Unidos en busca de mejores oportunidades, dejando a las mujeres e incluso en ocasiones a los ancianos/as, a cargo de la vivienda y de los hijos.

¹ Área terrestre o marina, o una combinación de ambas, en la que estén representados uno o más ecosistemas, cuyo objetivo es la protección del patrimonio natural y cultural del sitio en las que están interesados las comunidades o ejidos, o se desarrollen actividades tendientes al manejo sustentable de los ecosistemas para conservar, restaurar y rehabilitar el hábitat natural, a través de proyectos tradicionales de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y generar estrategias de preservación del legado histórico cultural del manejo integral de los recursos locales (Velázquez *et al.*, 2005).

5. Interpretación de las percepciones socioambientales infantiles y adolescentes

La muestra de la presente investigación está formada por **284** alumnos de primaria y secundaria, 135 niños y 149 niñas, de edades comprendidas entre los 5 y los 17 años. Del total de sujetos de la muestra, el 71,8% viven en las ocho pequeñas localidades rurales y el 28,2% restante reside en el núcleo urbano de La Huacana.

La identificación de las percepciones socioambientales infantiles y adolescentes, consideradas como las variables² dependientes en análisis estadístico, se ha realizado en función de diferentes variables independientes, las cuales corresponden a los factores estructurales que definen las características de la muestra (edad, género, grado educativo, familiares ejidatarios y contexto geográfico).

En total se crearon 17 categorías temáticas: naturaleza, personal, animales ponzoñosos, ambiental, clima, político, religión, social, volcán, localidad, accidentes, conflicto entre comunidades, falta de infraestructuras, infraestructuras, puntos geográficos, seguridad y cultural.

De las 17 categorías temáticas construidas, 13 se corresponden con preferencias identificadas por los sujetos de la muestra (*Naturaleza, Personal, Animales ponzoñosos, Clima, Religión, Social, Volcán, Localidad, Falta Infraestructuras, Infraestructuras, Punto Geográfico, Seguridad y Cultural*) y 15 corresponden a deficiencias (*Naturaleza, Personal, Animales ponzoñosos, Ambiental, Clima, Político, Social, Volcán, Accidentes, Falta de Infraestructuras, Infraestructuras, Punto Geográfico, Seguridad, Conflicto entre comunidades y Cultural*).

La mayor parte de categorías en relación a preferencias y deficiencias coinciden, aunque algunas son exclusivas para cada caso; por ejemplo, las categorías *Religión* y *Localidad* son categorías exclusivas dentro de las preferencias identificadas, mientras que las categorías *Ambiental, Político, Accidentes* y *Conflicto entre comunidades* son exclusivas para las deficiencias.

Como tendencia general, el análisis estadístico pone de manifiesto que las preferencias y deficiencias percibidas por los sujetos de la muestra coinciden con unas pocas categorías con elevados porcentajes de aparición en los dibujos y en los cuestionarios; el resto de categorías se distribuyen en pequeños porcentajes a lo largo de la muestra.

En cuanto a las **preferencias**, la categoría *Naturaleza* es la que presenta una mayor preferencia entre todos los sujetos de la muestra, independientemente de la edad, grado educativo, género de los sujetos de la muestra y familiares ejidatarios.

La categoría incluye todos aquellos elementos naturales identificados por los niños/as y adolescentes como: río, árboles (pino, tamarindo, trueno, cuéramo, parota, manzano, mandarino, pinsán, nanche, naranjo, mango), palma real, flores (flor de espino, girasol y Nochebuena), cerro, zacate³, pájaros (calandrias, tica y güilota), ojo de agua, frutas, milpa, verduras y animales, entre otros.

La elevada frecuencia de aparición de la preferencia por la naturaleza se puede atribuir a la constatación de la existencia de una atracción espontánea que siente el ser humano por las otras formas de vida, fenómeno conocido como *biofilia*. La biofilia se define como *la necesidad de los seres humanos de hermanarse a los otros seres vivos debido a que en su evolución se dio en*

² Se entiende por variable a la característica o propiedad que se desea medir (Pardo y Ruiz, 2002).

³ Zacate: hierba, pasto, forraje (Fuente: <http://www.rae.es/>).

una relación íntima con la naturaleza (Wilson 1993 in Marín 2003). Esta necesidad de aproximarse a la naturaleza se refleja no solamente en la búsqueda del contacto con lo salvaje de otras formas de vida, sino en una intensa simbolización de las diferentes formas de vida, principalmente las animales.

En las representaciones sobre la naturaleza es frecuente la aparición de elementos relacionados con la presencia de agua: ríos, arroyos, presas y ojos de agua, entre otros. A lo largo de la historia ha existido una profunda interacción entre el ser humano y el agua (Marín 2003), convirtiéndose esta última en un estímulo constante de la imaginación humana.

En segundo lugar, según orden decreciente de frecuencia se encuentra la categoría *Infraestructuras* la cual incluye todos aquellos elementos relacionados con los equipamientos con que cuentan las localidades rurales y el núcleo urbano de La Huacana: la escuela, la plaza municipal, canchas de básquet y fútbol, principalmente.

En las localidades rurales la infraestructura más apreciada por los jóvenes corresponde a la escuela, preferencia que podría explicarse por el hecho de incorporar las canchas deportivas.

En cambio, los/as alumnos/as del núcleo urbano de La Huacana sitúan la preferencia por la *Naturaleza* en segundo lugar priorizando su preferencia por una de las infraestructuras de su localidad: la plaza municipal la cual supone el punto de reunión y encuentro para la mayoría de los jóvenes del núcleo urbano y lugar donde se concentra la mayor parte de la actividad comercial.

En ambos casos la elevada preferencia entre los sujetos de la muestra hacia las infraestructuras de su propia localidad puede deberse a que éstos dedican buena parte de su tiempo libre a realizar actividades lúdicas y deportivas en este tipo de equipamientos, convirtiéndose en un lugar muy apreciado para los/las participantes.

La categoría *Personal* que ocupa el tercer lugar en orden de frecuencia se refiere a todos aquellos aspectos relacionados con la vida personal y familiar del sujeto como: la casa, la casa de un amigo, personajes de dibujos animados, muñecos y electrodomésticos (televisión, DVD y equipos de audio), entre otros.

Los sujetos de la muestra, sobretodo los de edades comprendidas entre los 5 y los 9 años, demuestran una preferencia especial hacia su entorno más cercano y conocido, fenómeno conocido como *topofilia*. Según Bachelard (1957) la *topofilia* se define como *el valor atribuido por el ser humano a los espacios de posesión, a los espacios amados que traen en sí el significado de protección* (Marín 2003).

Seguidamente, en orden decreciente de frecuencia, se encuentra la categoría relacionada con el *Volcán El Jorullo*. Los niños/as y jóvenes de la localidad de Mata de Plátano, la más cercana al volcán, lo consideran como una de sus principales preferencias. De las ocho localidades rurales que están situadas alrededor del volcán, Mata de Plátano es la localidad más activa y con una relación más estrecha con este elemento geológico. En la localidad se encuentra uno de los puntos de mejor acceso al volcán, hecho que ha provocado que a la localidad lleguen visitantes y personas interesadas en conocer el volcán que describió Humboldt.

Entre las categorías con menor frecuencia se encuentran: la *Seguridad*, la *Falta de Infraestructuras* y la *Social*.

En cuanto a las **deficiencias** percibidas por el conjunto de individuos de la muestra, la categoría *Ambiental* es la que presenta un mayor porcentaje, seguida por las categorías *Animales ponzoñosos*, *Falta de Infraestructuras* y *Social*.

La problemática *Ambiental* representa la principal deficiencia identificada por los sujetos de la muestra, categoría que integra aspectos relacionados con la contaminación de ríos y arroyos, la contaminación del aire, la tala ilegal de árboles, la caza ilegal de especies de fauna (iguanas y venados) y la mala gestión de los residuos sólidos (basura en las calles, en el río, en los campos, etc.), entre otros. De todos los anteriores, la mala calidad del agua de los cursos fluviales que atraviesan las localidades representa la principal deficiencia revelada por los niños/as y adolescentes que viven en localidades rurales. La causa principal de la contaminación del agua a su paso por las localidades rurales se atribuye a la inexistencia de un sistema de drenaje de las aguas residuales, de forma que éstas se vierten directamente al curso fluvial sin previa depuración.

Además de la contaminación de las aguas fluviales, la mala gestión de los residuos sólidos urbanos (basura principalmente) representa la principal anomalía detectada por los sujetos residentes en la cabecera municipal. Aunque algunos de los problemas ambientales del núcleo urbano son evidentes, cabe mencionar que días antes de la realización de la práctica con los/as alumnos/as de esta escuela habían tratado en el aula la problemática de la generación creciente de basura en el municipio y las dificultades de gestión y tratamiento asociadas, con lo que el resultado final podría estar sesgado.

Al contrario de lo que sucedía con las preferencias, el hecho de poseer familiares ejidatarios parece tener influencia en el modo cómo los sujetos de la muestra perciben su localidad. Los sujetos con padre ejidatario continúan percibiendo las problemáticas ambientales como la principal deficiencia de la localidad, mientras que aquellos sujetos con abuelo ejidatario perciben las problemáticas sociales como la principal deficiencia de su localidad.

En segundo lugar los *Animales ponzoñosos*, especialmente culebras y alacranes, representan una de las principales deficiencias identificadas por los niños/as de menor edad (entre los 5 y los 10 años).

Según Carballo y Péfaur (2005) entre los animales ponzoñosos se encuentra una inmensa variedad zoológica desde anémonas marinas hasta insectos, arañas, escorpiones y culebras. A nivel mundial, el primer lugar en número y gravedad de accidentes provocados por animales ponzoñosos en humanos lo ocupan los Ofidios, los cuales pertenecen a la clase Reptilia (serpientes, culebras o víboras, entre otros). Dentro de esta categoría se reconocen 18 familias y únicamente dos de ellas se consideran verdaderamente venenosas para los seres humanos: Viperidae y Elapidae (víboras y serpientes de coral). En segundo lugar se encuentran los miembros de la familia Scorpionida las principales especies de la cual corresponden a los escorpiones o alacranes. La toxicidad del veneno del alacrán es mayor que el de las serpientes, pero como inyecta solamente una dosis relativamente pequeña, los humanos, por su tamaño, resisten al envenenamiento.

En tercer lugar aparecen las arañas. Un estudio realizado en Venezuela (Carballo y Péfaur 2005), reveló que la población infantil, entre 6 y 10 años, eran los más afectados por accidentes relacionados con animales ponzoñosos. Además, el estudio afirma que como consecuencia de los accidentes sufridos y de la agresividad de la fauna venenosa en defensa

de su territorio, la mayoría de las personas sienten un fuerte rechazo hacia estos animales y adoptan actitudes destructivas, hiriéndolos o matándolos, aunque no puedan distinguir entre un ser venenoso y otro que no lo sea. El hecho de vivir en un entorno que incluye animales potencialmente peligrosos provoca en los seres humanos reacciones que varían según la herencia cultural y la experiencia particular del individuo o alguien cercano a él.

En edades avanzadas, los aspectos relacionados con la *Falta de Infraestructuras* y las problemáticas *Sociales* de la localidad se hacen más patentes. Dentro de la categoría relacionada con la falta de infraestructuras se incluye: el mal estado de algunas de las carreteras de acceso a las localidades, el mal estado del pavimento, la falta de centros educativos en las localidades rurales para seguir estudiando, el mal estado de las casas, la falta de lugares de diversión, las anomalías en el suministro de agua en las viviendas, la falta de ordenadores en los centros, la falta de comercios, las fallas en el suministro eléctrico y el mal estado de los caminos, entre otros. De todas las anteriores, el mal estado de las carreteras de acceso a las diferentes localidades la mayoría de las cuales de terracería es la principal deficiencia percibida por los sujetos de la muestra.

El hecho que la falta de infraestructuras en las localidades de Joya de Álvarez y David C. Manjarrez sea una de las principales deficiencias detectadas por los jóvenes se debe a que ambas localidades son las que quedan más alejadas de la carretera principal pavimentada. El único modo para acceder a estas localidades es mediante un camino de terracería, especialmente complicado después de un período de lluvias. Cabe mencionar que durante la realización de la presente investigación se estaba llevando a cabo la reconstrucción y pavimentación de la carretera que une las localidades de Agua Blanca con Puerta de la Playa.

Dentro de la categoría *Social* se incluyen aquellos aspectos relacionados con: el alcoholismo, la violencia, las peleas, la drogadicción, las bandas, la delincuencia, la despreocupación por el cuidado de la naturaleza, la poca conciencia ambiental, el absentismo escolar, la homosexualidad, el poco respeto hacia las personas y el entorno, la falta de organización entre los miembros de la localidad y la falta de sentimiento de pertenencia a la propia localidad, entre otros. Las problemáticas sociales son especialmente latentes en la cabecera municipal y coinciden con las deficiencias identificadas durante la elaboración de la Agenda 21 municipal en el año 2005.

En el ámbito rural, las problemáticas sociales se concentran principalmente en dos localidades: Naranjo de Jorullo y Los Copales. Entre ambas localidades se han ido sucediendo diversas disputas relacionadas con el la tenencia de la tierra y el suministro y disponibilidad de agua. Días antes de llevar a cabo la práctica con los alumnos/as de esta localidad se produjo un grave enfrentamiento entre algunos ejidatarios de ambas localidades que terminó con la muerte de uno de ellos. Al tratarse de un incidente tan reciente podría haber influido en la percepción de los jóvenes.

Entre las categorías con menor frecuencia se encuentran las categorías relacionadas con los aspectos *Políticos*, *Volcán*, *Conflicto entre comunidades* y *Seguridad*.

6. Propuestas de implementación a escala local y regional

En un municipio como La Huacana donde se registran altas tasas de emigración de la población en busca de empleo y mejores condiciones de vida, y donde la posibilidad de seguir estudiando una vez finalizada la secundaria es reducida para la mayoría de los

jóvenes, es necesaria la adopción de medidas para fomentar el desarrollo endógeno de la localidad.

Por este motivo, uno de los principales objetivos de la presente investigación es el de elaborar un conjunto de propuestas de implementación a diferente escala (local y regional), además de diseñar propuestas en el ámbito educativo y político del municipio. La mayoría de estas propuestas se han elaborado de acuerdo con los resultados obtenidos mediante la interpretación de las percepciones socioambientales de los sujetos de la muestra y a través de una experiencia práctica con los jóvenes de una de las localidades rurales de estudio.

6.1 Escala

Las acciones propuestas se dividen según su escala geográfica de aplicación. Las primeras son de carácter local y se han obtenido a partir de los cuestionarios contestados por los adolescentes. Un segundo grupo de propuestas son de carácter regional (ANP Volcán El Jorullo e hipotética declaración de un Geoparque UNESCO) y se han obtenido a partir de la realización de la práctica de campo.

En ambos casos las acciones propuestas están basadas en la experiencia y el conocimiento local que poseen los jóvenes respecto a su localidad. Se trata de un tipo de conocimiento tradicionalmente ignorado en los procesos de decisiones públicas aunque su inclusión en los mismos resulta igualmente necesaria, sobretodo, en el momento de diseñar un modelo de desarrollo local adaptado a las necesidades de sus habitantes.

- Local: municipio de La Huacana

Con el objetivo de diseñar propuestas adaptadas a las necesidades y a las características de las diferentes localidades de estudio se incorporó una tercera pregunta en los cuestionarios. En la pregunta se les preguntaba a los jóvenes que cursaban el 3º grado de secundaria que identificaran qué aspecto cambiarían de su localidad y que argumentaran el porqué y el cómo.

Las respuestas se clasificaron en función de cuatro categorías principales según si éstas hacían referencia a aspectos *Políticos*, *Ambientales*, *Sociales* o *Económicos*. Al igual que en la interpretación del contenido de los dibujos y de los cuestionarios, la definición de las anteriores cuatro categorías se realizó mediante un proceso de construcción *bottom-up*.

La categoría *Político* incluye todas aquellas propuestas relacionadas con la gestión del gobierno municipal.

Las propuestas incluidas dentro de la categoría *Ambiental* corresponden a aquellas que implican un cambio de actitud y conciencia ambientalmente más respetuosa por parte de los residentes de las distintas localidades.

Dentro de la categoría *Social* se incluyen aquellas propuestas encaminadas a modificar comportamientos y modos de vida de algunas de las personas que residen en las localidades con el fin de mejorar la convivencia y el bienestar del resto.

Por último, la categoría *Económico* incluye aquellas propuestas dirigidas a mejorar la calidad de vida de los habitantes de las localidades que necesitan de una inversión económica.

La siguiente tabla muestra la distribución total y por localidades⁴ de la frecuencia de respuestas en función de las cuatro categorías construidas. A nivel general, se observa que la categoría *Económico* presenta una mayor frecuencia, seguida por la categoría *Social*, *Ambiental* y, por último, *Político*.

Distribución total y por localidades de la frecuencia de respuestas en función de las categorías construidas

	Agua Blanca	Mata Plátano	Los Copales	La Huacana	Frecuencia
Político	0	0	0	6	6
Ambiental	4	4	1	1	8
Social	3	0	5	5	15
Económico	0	8	6	5	19
Total	7	12	12	17	48

Las acciones propuestas por cada una de las localidades, se observa que en la localidad de **Agua Blanca** las acciones dirigidas a una mejora ambiental del municipio son las más frecuentes, seguidas por las mejoras a nivel social.

En la localidad de **Mata de Plátano** las acciones propuestas por los adolescentes se concentran mayoritariamente en la categoría que integra los aspectos económicos, seguida por las propuestas ambientales.

En la localidad de **Los Copales** las propuestas para mejorar la localidad y la calidad de vida de sus habitantes los/as alumnos/as de la telesecundaria consideran que es necesario, principalmente, emprender acciones de tipo económico, seguidas por acciones sociales y ambientales.

Por último, los/as alumnos/as de la secundaria de **La Huacana** proponen como principales acciones para su localidad un conjunto de propuestas que incluyen cambios a nivel político, seguidas por acciones a nivel social y económico. En último lugar, los adolescentes proponen acciones de cambio a nivel ambiental.

Los cambios políticos son únicamente considerados en el contexto urbano, hecho que se podría explicar porque es en la cabecera municipal donde se localiza la sede de la presidencia municipal de La Huacana y donde se desarrollan buena parte de los programas políticos.

Es importante subrayar que algunas de las acciones propuestas por los jóvenes no fueron recogidas durante la realización de los talleres de participación celebrados en 2005 para diseñar la Agenda 21 del municipio en los cuales los adolescentes urbanos y rurales no

⁴ Se consideran cuatro localidades porque son las únicas que poseen un centro de enseñanza secundaria.

participaron. Por este motivo, estos resultados pueden ser de utilidad para el gobierno municipal de La Huacana como complemento a las acciones propuestas por la población adulta de la localidad además de conocer y considerar las propuestas de los jóvenes.

- Regional

Actualmente existe una figura de conservación del patrimonio natural de la zona de estudio, la ANP Volcán El Jorullo, y está en proceso de negociación la aprobación del Geoparque UNESCO. Ambas figuras contemplan entre sus objetivos la creación de programas de educación ambiental y el desarrollo de actividades recreativas y turísticas.

Algunas de las propuestas a tener en cuenta para incorporar las percepciones y conocimientos de los niños/as y jóvenes del municipio de La Huacana se resumen a continuación:

- Valorar la inclusión de alguna de las propuestas reveladas en la presente investigación en el *Programa de Manejo*⁵ de la ANP Volcán El Jorullo.
- Considerar a los jóvenes de las localidades como actores claves en el diseño de proyectos regionales.

6.2 Propuestas de educación ambiental

La identificación de las percepciones socioambientales de los alumnos/as pretende contribuir a la aportación de líneas de trabajo para desarrollar proyectos colectivos en la escuela desde donde abordar las problemáticas socioambientales que afectan y configuran el modo de vida de los actores que viven en una localidad (Astudillo 2003).

En general para el caso mexicano, los contenidos educativos son uniformes y homogéneos para todo el país (materiales proporcionados por la Secretaría de Educación Pública) originando un distanciamiento cada vez mayor entre los modos de comprender la realidad y las estrategias de acción para abordarla. En este sentido, los materiales de educación ambiental realizados por el CESE para el estado de Michoacán representan una herramienta indispensable como complemento y soporte a los contenidos educativos obligatorios, además de significar el inicio de una transformación educativa basada en la construcción de espacios para la formación ciudadana que fomenten el acceso a la cultura y la construcción de identidades.

Las propuestas de educación ambiental surgidas partir de la realización de la presente investigación se dividen en dos grupos; un primero que incluye las propuestas relacionadas con la vinculación de la escuela y la localidad donde ésta se ubica, y un segundo que contempla propuestas de incorporación de la dimensión socioambiental en el currículo escolar.

- Vinculación escuela-localidad

La escuela no debería permanecer al margen de la realidad. Los centros educativos podrían reconocer a los alumnos/as como actores sociales que forman parte de un contexto socioambiental determinado fruto de una realidad específica que posee sus propias potencialidades, necesidades y problemáticas.

⁵ El *Programa de Manejo* es un documento elaborado conjuntamente por SUMA y el gobierno de La Huacana en el cual se definen los objetivos específicos de la ANP, las acciones y los programas sectoriales a realizar, además de la organización administrativa del área y los mecanismos de participación de los individuos y las localidades implicadas.

La escuela podría convertirse en un centro de reflexión y tratamiento de problemas socioambientales a nivel local y global lo cual permitiría que se entrecruzaran diferentes tipos de conocimientos: el cotidiano y el académico (Astudillo 2003).

Algunas de las propuestas que podrían fomentar la vinculación de la actividad escolar con la localidad se resumen a continuación:

- Socializar los resultados derivados de la presente investigación entre diferentes colectivos: gobierno municipal, docentes, niños/as, adolescentes, habitantes de las localidades, entre otros.
- Valorizar el conocimiento cotidiano de los sujetos de la muestra e incluirlo en los programas educativos. Los resultados obtenidos en la presente investigación pueden significar un buen punto de partida para diseñar acciones conjuntas entre la escuela y la localidad, interés verbalizado por el presidente municipal de La Huacana durante la realización de la investigación.
- Generar nuevos procesos de transformación del sistema social que contribuyan a superar la creciente desresponsabilización social y comunitaria, una de las problemáticas más ampliamente identificada por los jóvenes. Aunque el sistema escolar, por sí solo, no puede dar respuesta a la amplitud y diversidad de aprendizajes necesarios para el desarrollo pleno de los niños, jóvenes y adultos, representa un espacio adecuado para promover actitudes y transmitir valores social y ambientalmente más justos.
- Vincular los procesos educativos con los procesos sociales (escuela y vida, cultura escolar y cultura social, currículo escolar y realidad social, etc.) con la finalidad de elaborar proyectos específicos adaptados a los recursos, necesidades y realidades particulares de cada contexto. En este sentido, desde la escuela se debería participar en el diseño de los planes y programas que afectan al desarrollo de la localidad.
- Permitir a los maestros/as identificar verdaderas situaciones conflictivas en el entorno natural y social de los niños/as y adolescentes para su posterior tratamiento en el aula.

- Incorporación de la dimensión socioambiental en el currículo escolar

La situación de la educación en el estado de Michoacán presenta algunas deficiencias comunes entre niveles como (Esteve 1999):

- la existencia de un currículo escolar poco integrador de temas y dimensiones naturales y sociales
- la escasa relación entre la escuela y la localidad
- la carencia de materiales educativos que pongan de manifiesto la realidad local y el conocimiento tradicional
- la falta de metodologías que hagan efectiva la estrategia de aprender a aprender

A partir de la socialización de los resultados obtenidos en la presente investigación se pueden establecer nexos de unión entre el conocimiento escolar y el cotidiano, y empezar a diseñar estrategias que vinculen el trabajo en la escuela con la realidad comunitaria. El hecho de valorizar las experiencias y saberes construidos en ámbitos extraescolares e

integrarlos en los contenidos académicos permite incluir el análisis de las problemáticas y necesidades vinculadas a la vida cotidiana de los jóvenes en el aula.

Algunas de las propuestas dirigidas a reorientar algunas prácticas educativas para la incorporación de la dimensión socioambiental en el currículo escolar se describen a continuación:

- Adecuar la propuesta educativa a la realidad de los sujetos, de acuerdo con lo expuesto por uno de los principios básicos de la educación ambiental: el abordaje integrador y holístico de las problemáticas identificadas por los jóvenes.
- Exponer y contrastar los resultados obtenidos en la presente investigación al colectivo docente de las escuelas de primaria y secundaria participantes con el objetivo de generar reflexiones teóricas y elaborar programas de educación ambiental enfocados al tratamiento de las principales problemáticas socioambientales percibidas.

6.3 Propuestas de políticas públicas

Es necesario un proceso de mediación para trasladar las problemáticas detectadas por parte de los sectores sociales más débilmente representados a nivel político a los agentes políticos que toman las decisiones.

Según Castillo (2001), la mediación pretende acercar distintas visiones del mundo y distintos intereses con el intento de establecer puntos de unión que faciliten la construcción colectiva de alternativas de acción. En este sentido, la metodología propuesta por la Evaluación Ambiental Integrada (EAI) avanza en esta misma dirección, la de conseguir resultados relevantes a partir de la incorporación de las perspectivas de los agentes o las percepciones de los actores con intereses en juego (Tàbara 2001).

En el caso mexicano, se considera que se utiliza poca información en la toma de decisiones públicas (Castillo 2001). En este sentido, considerar las aportaciones del colectivo infantil y adolescente podría contribuir a aumentar el grado de adaptación a las necesidades reales, mejorar la eficiencia y la equidad social y ambiental de los resultados de la gestión de los recursos comunes, aunque este proceso implique tiempo y costes económicos.

La educación ambiental puede constituir una actividad mediadora a través de algunas de sus funciones como: la capacidad de actuar como enlace entre diferentes sectores sociales y la capacidad de identificar coincidencias entre los involucrados por medio de las cuales se puedan construir acuerdos.

7. Consideraciones finales

Con el presente trabajo se pretende contribuir a la investigación de las percepciones socioambientales infantiles y adolescentes como herramienta para revelar las preferencias y deficiencias en relación a su localidad de este colectivo tradicionalmente excluido de los procesos de toma de decisiones. Esta contribución se desarrolla desde del campo de las ciencias ambientales que mediante una aproximación innovadora tiene la voluntad de apoyar la consolidación de un marco conceptual más sólido para abordar la creciente complejidad que caracteriza a las problemáticas sociales y ambientales actuales.

Las nueve localidades de estudio corresponden a la cabecera municipal de La Huacana y ocho localidades rurales formadas por pequeños núcleos de población dispersos en una abundante riqueza ecológica. El municipio de La Huacana presenta problemas de deterioro

ambiental, graves conflictos sociales y falta de inversiones y recursos económicos para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. La falta de empleo es uno de los principales problemas que afectan a las localidades, sobretodo rurales, y es una de las causas principales de los elevados índices de emigración de los hombres adultos y jóvenes.

La respuesta a la pregunta de investigación no es simple. Una vez realizada la investigación se puede constatar que la combinación de herramientas para detectar las percepciones infantiles y adolescentes (dibujos y cuestionarios) resulta una metodología innovadora y útil para incorporar las percepciones socioambientales a nivel local y regional y en los procesos educativos y de toma de decisiones públicas. Especialmente en los sujetos de menor edad de la muestra esta aproximación ha permitido detectar sus percepciones de forma amena y superar las posibles barreras lingüísticas. El dibujo se presenta como una forma de lenguaje universal mediante la cual se facilita a los niños/as la expresión de sus preferencias e inquietudes.

Un criterio para validar la metodología utilizada se atribuye a la similitud entre las deficiencias detectadas por los sujetos de la muestra y las acciones propuestas por los mismos con las deficiencias identificadas y acciones propuestas por la población adulta durante la realización de los talleres de participación de la Agenda 21 municipal, hecho que pone de manifiesto la capacidad de los jóvenes para proponer estrategias adecuadas a las necesidades de su localidad. En este sentido, la metodología utilizada representa una herramienta efectiva para *revelar los síntomas y las causas reales de los problemas ambientales* por parte del colectivo infantil y adolescente, principio recogido en la *Declaración de Tblisi de 1977*.

En relación a los resultados obtenidos se observa que de las diferentes variables estructurales que definen la muestra únicamente el contexto geográfico presenta diferencias significativas en cuanto a las percepciones, hecho que contrasta con la primera hipótesis planteada en la investigación y reafirma la influencia que ejercen las condiciones naturales y culturales del entorno sobre las percepciones socioambientales. No obstante, con los datos disponibles se podría continuar profundizando en el análisis estadístico.

Sin embargo, se trata de una investigación mayormente cualitativa que utiliza categorías temáticas de análisis definidas mediante procesos de construcción *bottom-up*, hecho que lleva implícito un componente subjetivo difícilmente evitable.

La construcción de categorías de abajo hacia arriba significa que éstas se ajusten a las necesidades reales de las localidades y contribuyan a aumentar la toma de conciencia respecto a los problemas derivados de la relación entre los humanos y la naturaleza, aunque también llevan implícito una importante carga de subjetividad. Buena parte de las propuestas expuestas en la presente investigación son el resultado directo de las aportaciones realizadas por los jóvenes de la muestra, las cuales han sido agrupadas en cuatro grupos que coinciden con los grupos de propuestas surgidas a partir de la elaboración de la Agenda 21 municipal.

La integración de las problemáticas socioambientales identificadas por los propios alumnos/as dentro del currículo escolar permite generar espacios de reflexión dentro de las aulas acerca de la importancia de comprender y solucionar las deficiencias locales para afrontar la situación de crisis ambiental a nivel planetario.

Los resultados y las propuestas derivadas de la presente investigación representan el punto de partida para un proceso de democratización o mejora de la eficiencia de las actuaciones públicas y de los procesos de decisión en material social y ambiental (Tàbara 2001), de manera que se establezca un canal de comunicación entre una parte de la ciudadanía (colectivo infantil y adolescente) y los responsables de la política ambiental y de las acciones orientadas a la mejora de la sostenibilidad a nivel local y regional.

Además, la presente investigación pretende complementar y contribuir al desarrollo de los planes y programas existentes a nivel local y regional (Agenda 21 municipal y materiales de educación ambiental para el estado de Michoacán, entre otros) e influenciar en los futuros (Programa de Manejo de la ANP Volcán El Jorullo e hipotética aprobación del Geoparque UNESCO).

No se trata de una investigación concluida sino que significa el punto de arranque para la realización de nuevas investigaciones que permitan avanzar hacia un nuevo modelo de producción de conocimiento “socialmente robusto” (Gibbons y Nowotny 2001) ⁶. Este nuevo modelo, según Gibbons, debe avanzar hacia *una mayor implicación de la sociedad en la definición y solución de sus problemas que signifique no solamente mejores soluciones sociales, o respuestas mejor adaptadas, o soluciones que brinden tranquilidad a una comunidad; debe significar también mejores soluciones técnicas.*

8. Bibliografía

- A. CASTILLO. *Comunicación para el manejo de ecosistemas en Tópicos de Educación Ambiental*. México, 2001, N° 3(9), p. 41-54.
- A. MARÍN et al. *Percepción ambiental, imaginario y prácticas educativas en Tópicos de Educación Ambiental*. México, 2003, N°13, p. 73-80.
- A. VELÁZQUEZ et al. *Programa de Conservación para el Estado de Michoacán 2003-2008. Bases para la conformación del Sistema de Áreas de Conservación del Estado de Michoacán*. Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente del Estado de Michoacán-Universidad Nacional Autónoma de México. México, 2005.
- C. ASTUDILLO et al. *Comunidad de aprendizaje: un proyecto colectivo para el abordaje de problemáticas socioambientales en la escuela en Tópicos de Educación Ambiental*. México, 2003, N°13, p. 8-20.
- E. GONZÁLEZ GAUDIANO. *Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe en Tópicos en Educación Ambiental*. México, 1999, N° 1, p.9-26.
- J. ESTEVA et al. *Experiencia piloto sobre estrategias participativas para un modelo de educación escolar y comunitaria. Informe de avance*. México, 1999. Documento inédito.
- J.D. TÀBARA. *La medida de la percepción social del medio ambiente. una revisión de las aportaciones realizadas por la sociología en Revista Internacional de Sociología (RIS)*. N° 28, p. 127-171.

⁶ Centro Latinoamericano de Economía Humana. http://www.clach.org.uy/archivos/Most_Carrizo.pdf

- K. CARBALLO y J. PÉFAUR. Representaciones sociales como herramienta para programas de educación ambiental en Revista Ideas Ambientales. Manizales (Colombia), 2005, N°4.