

La Educación Jurídica Ambiental, en la Reducción de los Impactos Ambientales en las Zonas Protectoras de Cuerpos de Agua Dulce

Environmental Legal Education, in the Reduction of Environmental Impacts in the Protective Zones of Sweet Water Bodies

Torres Niño, José David; Manrique Sandoval, Dolores*

Resumen. El objetivo principal de esta investigación fue analizar la educación jurídico-ambiental para la reducción de los impactos ambientales en las zonas protectoras de nacientes, manantiales y cuerpos de agua dulce del sector Junco Paramo, municipio Cárdenas, Estado Táchira, República Bolivariana de Venezuela, las cuales pretenden acercar al ser humano mediante la Educación jurídica ambiental a la utilización adecuada de los recursos hídricos y al cumplimiento de las normativas jurídico-ambientales referidas a la materia. La investigación se fundamentó en el método cuantitativo, nivel descriptivo de carácter de campo no experimental. Para su desarrollo se empleó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario, que se aplicó a una muestra de 72 sujetos residentes en la comunidad antes mencionada; además, se utilizó una lista de chequeo y matrices descriptivas para determinar los impactos ambientales producidos por las actividades realizadas por las comunidades objeto de estudio. Los resultados obtenidos evidencian que efectivamente existe una degradación ambiental en las nacientes y zonas protectoras de cuerpos de agua dulce, como consecuencia de las diversas actividades humanas que se realizan en las comunidades, donde los desechos sólidos y líquidos son vertidos directa e indirectamente en estas fuentes hídricas causando un deterioro en su calidad y generación de focos de contaminación ambiental que perjudica la salud humana y animal. Se recomienda la aplicación de talleres de educación jurídica – ambiental para concienciar a los habitantes del grave daño causado al ecosistema hídrico, en las nacientes y cuerpos de agua del sector.

Palabras clave: Educación, jurídico-ambiental, impactos ambientales, zonas protectoras, cuerpos de agua dulce y manantiales.

Abstract. The main objective of this research was to analyze legal-environmental education for the reduction of environmental impacts in the protective zones of springs, springs and bodies of fresh water in the Junco Paramo sector, Cárdenas municipality, Táchira State, Bolivarian Republic of Venezuela, which aim to bring the human being closer through environmental legal education to the adequate use of water resources and compliance with legal-environmental regulations related to the subject. The investigation was based on the quantitative method, descriptive level of non-experimental field character. For its development, the survey technique was used and as an instrument the questionnaire was applied to a sample of 72 subjects resident in the aforementioned community; In addition, a checklist and descriptive matrices were used to determine the environmental impacts produced by the activities carried out by the communities under study. The results obtained show that there is indeed an environmental degradation in the springs and protective areas of freshwater bodies, as a consequence of the various human activities carried out in the

communities, where solid and liquid waste is discharged directly and indirectly into these sources. hydric causes a deterioration in their quality and generation of foci of environmental contamination that harms human and animal health. It is recommended the application of legal education workshops - environmental awareness to the inhabitants of the serious damage caused to the water ecosystem, in the springs and bodies of water in the sector.

Key words: Education, legal-environmental, environmental impacts, protective areas of bodies of fresh water and springs.

Introducción

Sería imposible trazar de modo fructífero la evolución de la educación ambiental en Venezuela, sin contrastar con la evolución de la normativa jurídica-ambiental. A este respecto, la ciencias jurídicas, como la aplicación de las nuevas tecnologías utilizadas para la medición de los impactos ambientales, en la preservación del ambiente y el desarrollo de las investigaciones aplicadas a la norma jurídica que derivan del derecho ambiental, han realizado aportes significativos e importantes en la fundamentación y transformación de la relación individuo-sociedad-ambiente, y en el desarrollo sostenible del planeta. El problema ambiental ha sido uno de los más relevantes desde los puntos de vista epistemológico y social, pues ha demostrado las fallas de los modelos de conceptualización y los modos de articulación de lo social y cognitivo.

Estamos en un momento, en el cual, se nos llama a examinar con especial atención el modo en que la educación en derecho ambiental puede contribuir a hacer realidad que el ciudadano sin tener que ser coaccionado por la ley, cumpla las normativas establecidas en el derecho penal venezolano, en su propio beneficio y el de la sociedad, y de esta manera contribuir con el desarrollo socio-sostenible, porque desde la producción en todos los campos: agrícola, ganadero, industrial, artesanal, pasando por las energías renovables o la gestión de los recursos naturales y el uso de los recursos hídricos, desempeñan un papel clave en el desarrollo social y humano de los países; pero asimismo generan estragos ambientales e iniquidades sociales, las cuales en lugar de reducirse se acentúan en las poblaciones económicamente más vulnerables, generando el círculo vicioso de la pobreza y la extrema riqueza.

En este sentido, en el informe del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2000), sobre la problemática de la región, el agotamiento y destrucción de los recursos forestales; el impacto regional del proceso global de variación climático y los problemas asociados a las áreas urbanas e industriales, así como la contaminación ambiental de los recursos: agua, aire, suelo y biota. Reconoce como las principales causas la pobreza persistente de la mayoría de los habitantes y la desigualdad de ingresos; el consumo excesivo de una minoría; la gestión insostenible de los recursos naturales y; el crecimiento urbano y la urbanización no planificada.

En Venezuela, con un sistema social que en los últimos años ha demostrado sus ventajas al mundo en la legislación de esta materia, presta especial atención a la protección del ambiente en el contexto de una política jurídica y de desarrollo consagrada en los últimos años. Como expresión de ello, se han legislado y desarrollado diferentes leyes y artículos constitucionales como los 127-128 y 129 de los derechos ambientales: el Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país, reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras.

Asimismo, el Art. 304, de la Constitución Nacional dice: “Todas las aguas son bienes de dominio Público de la Nación, insustituibles para la vida y el desarrollo. La ley establecerá las disposiciones necesarias a fin de garantizar su protección, aprovechamiento y recuperación, respetando las fases del ciclo hidrológico...”. Esto demuestra que el agua es la vida misma. Por ello, proteger las zonas protectoras de los cuerpos de agua dulce y manantiales, es vital para mantener la continuidad de los nacientes y por tanto el flujo del caudal del cuerpo de agua, de ahí la necesidad de evitar su contaminación. Para ello, la legislación nacional e internacional cuenta con normas del derecho que deben ser acatadas por todos los habitantes por igual y aplicadas por las autoridades competentes y a su vez deben ser respetadas por la sociedad en general.

Por lo tanto, la dimensión jurídica de la educación ambiental adquiere una relevancia significativa, donde, supone no solo un marco político, legal e institucional, sino también la necesidad del conocimiento a nivel social e institucional de estos temas, toda vez que se sustenta en una participación pública consciente. Al respecto, Roque (2001), menciona lo siguiente:

La educación jurídica ambiental es una dimensión de la educación ambiental general, un proceso continuo y permanente orientado al conocimiento generalizado de los derechos y de las obligaciones que en el proceso de construcción y producción de conocimientos, de desarrollo de hábitos, habilidades y actitudes así como en la formación de valores jurídicos, armonice las relaciones entre los seres humanos, y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza,..., (p.43).

A lo señalado por el autor, se podría agregar, que la Educación Jurídica Ambiental, de este inicio de siglo debe estar basada en la formación de una cultura plurinacional y en un desarrollo endógeno sustentable y transdisciplinar. Debe trabajar necesariamente través de las tres vías de la educación ambiental: las vías formales, las no formales e informales. Estas se pueden materializar a través del sistema educativo, pero también a través de las políticas del trabajo comunitario, el cual debe ser coherente, sistemático, integrador y de amplia participación ciudadana, para de esta manera evitar

los impactos ambientales.

Ahora bien, dentro de los basamentos legales relacionados con la protección del ambiente se citan: La Constitución de la república (1999), Ley Orgánica del Ambiente (2012), Ley Orgánica de la Gestión de la Diversidad Biológica (2008), ley penal del Ambiente (2012), Ley de Aguas (2007), Ley de Gestión Integral de la Basura (2010), Ley de Bosques (2013), Ley de Bosques y Gestión Forestal (2008), el Decreto N° 6.070, con Rango, Valor y Fuerza de Ley. El conjunto de leyes y decretos citados tienen por objeto establecer las disposiciones y los principios rectores para la gestión del ambiente, en el marco del desarrollo sustentable como derecho y deber fundamental del Estado y de la sociedad, para contribuir a la seguridad y al logro del máximo bienestar de la población y al sostenimiento del planeta, en interés de la humanidad.

De igual forma, establecen las normas que desarrollan las garantías y derechos constitucionales a un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado, entre ellos, las zonas protectoras de los cuerpos de agua. Así que las zonas protectoras de cuerpos de agua son según Delgado (2000),

..., como una masa o extensión de tierras las cuales protegen ambos márgenes con sus bosques, fauna y la flora dándole vida y embellecimiento natural a los nacientes de agua y tal como un lago, mar u océano, ríos, riachuelos, quebradas, caños, que cubre parte de la tierra. Algunos cuerpos de agua son artificiales, como la lagunas, estanques, aunque la mayoría son naturales (p. 9).

Los cuerpos de agua son la mayor parte del planeta, pero, su distribución y disponibilidad es desigual. Para Roa (2005), la cantidad de agua en el planeta, el 94,5% se encuentra en cuerpos de agua salada como océanos y mares, cerca del 1,8% es agua congelada en los glaciales y el 0,77% es agua dulce de lagos, ríos y aguas subterráneas. Si se observa la cantidad de agua disponible para consumo humano es poca, y si aunado a esto, se tiene en el planeta una distribución desigual, hace pensar que se debe proteger y conservar el agua.

Lo anterior conlleva a señalar sobre la necesidad de proteger las nacientes, manantiales y /o afluentes, puesto que es el líquido que preserva la vida de cualquier organismo vivo en cualquier lugar del globo terráqueo. Además, se debe tomar en cuenta que la circulación del agua en el ecosistema se produce a través del ciclo hidrológico que consiste en la evaporación o transpiración, la precipitación y el desplazamiento hacia el mar.

Siendo así en el deber ser, en la actualidad se observa en las zonas protectoras de cuerpos y nacientes de agua dulce y manantiales, del sector

Junco Páramo, municipio Cárdenas, del estado Táchira la destrucción de los ecosistemas dentro de las zonas protectoras de los cuerpos de agua dulce, manantiales, y sus humedales, realizadas por personas inescrupulosas e inconscientes, quienes talan, desforestan, rozan, destruyen la vegetación: alta, media y baja; además queman árboles y desertifican la tierra. Así mismo, realizan descargas de aguas residuales construyen viviendas, y amplían zonas de pastoreo de animales domésticos, así como sembradíos de productos agrícolas en esta zona.

Esta situación pudiese ser causada posiblemente por el crecimiento poblacional, y de la migración, tanto a nivel de extranjeros, como migrantes internos dentro del estado venezolano, en ese sector, también por la necesidad de abastecer a las personas de alimentos (actividades agrícolas y pecuarias) los cuales toman posesión de las tierras aledañas a los cuerpos de agua, sin cumplir las normativas jurídicas existentes, para el cuidado de las zonas protectoras de los cuerpos de agua dulce y manantiales del sector, por la facilidad de construir y tener el preciado líquido, para realizar sus necesidades personales y laborales, tales como: actividades agrícolas, ganaderas, de servicios e industriales entre otras.

Otro aspecto que genera contaminación de los cuerpos de agua dulce y manantiales son actividades realizadas por pequeñas y medianas industrias tales como: tenerías de pieles, mataderos de: bovinos, porcinos, aves, y caprinos; talleres de mecánica, latonería y pintura, reparación de aires acondicionados, neveras y lavadoras, obstruyendo y contaminando con ello el caudal de los cuerpos de agua, entre otros. Además, se construyen locales comerciales dedicados al lavado, pulida y engrase de carros, motos y todo tipo de maquinaria pesada, las cuales tienen deficiente control o cumplimiento de las normativas legales ambientales, generando con ello emisiones de gases de efecto invernadero, residuos sólidos y líquidos, desechos industriales contaminantes líquidos, como jabones y detergentes industriales, desengrasantes como gasolina y gasoil que conllevan a un proceso de eutrofización del agua afectando de manera drástica los ecosistemas acuáticos existentes en el sector.

Por otra parte, los agricultores fumigan sin control con agroquímicos, y las aguas pluviales, y fluviales de regadíos arrastran estos tóxicos hasta los lechos de las quebradas, caños y ríos, los cuales junto con las aguas grises (servidas) y demás desechos son lanzados a las corrientes aguas abajo, de manera inadecuada, e incontrolada, sin su debido proceso de tratamiento, contaminando y destruyendo los causes y la vida acuática, contribuyendo de esta manera a la destrucción y contaminación de los ecosistemas y de las zonas protectoras de los cuerpos de agua dulce y los manantiales.

Lo expuesto quedo evidenciado, en las inspecciones que ha realizado el jefe de sección del servicio guardería ambiental, y en investigaciones penales a través de comisiones y las denuncias efectuadas por personas

naturales de los concejos comunales y organismos públicos, así como de líderes pertenecientes a las comunidades afectadas. Los cuales han culminado en investigaciones administrativas y penales ambientales. Por tanto, la problemática al parecer radica en la falta de estrategias de educación jurídicas-ambientales dirigidas a las comunidades para el cumplimiento de las normativas legales ambientales, y el cuidado de los nacientes y cuerpos de agua dulce y manantiales del sector.

Según estos señalamientos, la presente investigación tiene como objetivo general: Analizar la educación jurídico-ambiental para la reducción de los impactos ambientales, en la zona protectora de los cuerpos de agua dulce, de las comunidades asentadas, en las zonas protectoras de cuerpos y nacientes de agua dulce y manantiales, del municipio Cárdenas, sector Junco Paramo, Estado Táchira, República Bolivariana de Venezuela. Para ello, se propusieron los siguientes objetivos específicos: (a) Diagnosticar las actividades realizadas por las comunidades asentadas en las zonas protectoras de nacientes, manantiales y cuerpos de agua dulce del municipio Cárdenas, sector Junco Paramo del Estado Táchira y (b) Determinar los impactos ambientales ocasionados por las actividades realizadas por las comunidades asentadas en la zona protectora de nacientes, manantiales y cuerpos de agua dulce del municipio Cárdenas, sector Junco Paramo, del Estado Táchira.

Metodología

En atención a los objetivos delimitados la investigación se fundamentó en el método cuantitativo, porque se orientó en un nivel descriptivo de carácter de campo no experimental, dado que no se han planteado hipótesis, pero si se definieron un conjunto de variables, con el propósito de describir la situación actual en materia de educación jurídico-ambiental para el cumplimiento de las normativas legales establecidas por el estado, referido a la protección de las zonas protectoras de los cuerpos y naciente de agua dulce.

Como población objeto de estudio, se tomó a los habitantes asentados en la zona protectora de cuerpos y naciente de agua dulce, sector el Junco Paramo, municipio Cárdenas, del estado Táchira, para un total de 72 sujetos de estudio, con las siguientes características: género masculino y femenino, de diferentes profesiones u oficios. Debido al número reducido de los sujetos de estudio no fue necesario tomar muestras aleatorias

Dentro de las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron la encuesta y el cuestionario, por considerarse los más idóneos según los objetivos de la investigación, conformado por 24 ítems con tres opciones de respuesta, el cual fue validado mediante el método de Juicio de expertos y hallada su confiabilidad por medio del coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0,81 indicativo de una muy alta confiabilidad según la escala de Ruiz (2002). Asimismo, se utilizó una lista

simple de chequeo y matrices descriptivas para determinar los impactos ambientales producidos por las actividades realizadas por las comunidades asentadas en la zona protectora de nacientes, manantiales y cuerpos de agua dulce del sector Junco Paramo.

Los datos fueron procesados a través del programa estadísticos SPSS, a objeto de determinar las frecuencias relativas y absolutas para cada ítem, los resultados fueron presentados en cuadros de distribución de frecuencias para cada dimensión de las variables según sus indicadores.

Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la investigación realizada en el sector Junco Paramo, municipio Cárdenas del Estado Táchira con la finalidad de conocer la realidad en materia de los impactos ambientales ocasionados por las actividades realizadas en las comunidades asentadas en la zonas protectoras de cuerpos de agua y nacientes de agua dulce del citado sector.

Tabla 1. Actividades sociales realizadas por las comunidades asentadas en las zonas protectoras de cuerpos de agua y nacientes de agua dulce en el sector Junco Páramo, Estado Táchira

	Siempre/ Si		A veces		Nunca/ No	
	Fi	%Fi	Fi	%Fi	Fi	%Fi
Indicador: Hogar						
1	Los desechos líquidos que se generan en los hogares como jabones, detergentes desengrasantes, etc., son descargados a través de tuberías de forma directa a los cuerpos de agua (quebradas, nacientes, chorros) presentes en su comunidad.					
	72	100	0	0,0	0	0,0
2	Los desechos sólidos (basuras) generados en los hogares, son arrojados en forma directa a los cuerpos de agua.					
	59	81,9	13	18,1	0	0,0
Indicador: Industriales						
3	Existen industrias en los alrededores de las nacientes de agua adyacentes a su comunidad.					
	72	100			0	0,0
4	Ha presenciado que las industrias depositan los desechos sólidos y/o líquidos en los cuerpos de agua que se ubican en su comunidad.					
	70	97,2	2	2,8	0	0,0
Indicador: Comerciales						
5	Los desechos generados por los comercios presentes en la zona son colocados en áreas dispuestas para tal fin.					
	40	55,6	30	41,7	2	2,8
6	Los desechos del comercio son arrojados a los cuerpos de agua ubicados en su comunidad.					
	38	52,8	22	30,6	12	16,7

Tabla 2 (Cont.)

	Siempre/ Si		A veces		Nunca/ No	
	Fi	%Fi	Fi	%Fi	Fi	%Fi
Indicador: Servicios						
7	Los agentes prestadores de servicios, motorizados o taxis, lavan sus vehículos en los cuerpos de agua del sector.					
	51	70,8	21	29,2	0	0,0
8	La prestación del servicio de aseo urbano en el sector es realizado de manera regular y constante					
	17	23,6	42	58,3	13	18,1
Indicador: Agrícola						
9	En las adyacencias a su lugar de habitación ha percibido la existencia de actividades agrícolas.					
	72	100			0	0,0
10	Las actividades agrícolas de la zona hacen uso de los cuerpos de agua para regar los cultivos.					
	72	100	0	0,0	0	0,0
11	Observa que las aguas provenientes de los cultivos caen a los cuerpos de agua de la comunidad.					
	70	97,2			2	2,8
Indicador: Ganadería						
12	Los habitantes de la zona tienen ganado (vacuno, porcino, bobino, lanar, otros).					
	68	94,4			4	5,6
13	El ganado es pastoreado y tiene bebederos cerca de las zonas de nacientes de cuerpos de agua del sector.					
	71	98,6			1	1,4

Como se observa en la Tabla 2, en el indicador hogar, el 100% de los habitantes encuestados consideran que los desechos líquidos generados en los hogares como jabones, detergentes desengrasantes, entre otros, siempre son descargados a través de tuberías de forma directa a los cuerpos de agua (quebradas, nacientes, chorros) de la comunidad; asimismo, el 81,9% afirmó que los desechos sólidos (basuras) son arrojados en forma directa a los cuerpos de agua

Respecto al indicador industriales se obtuvo que el 100% de los sujetos encuestados afirmó que en la comunidad existen diversos tipos de industriales que se han asentado en los alrededores de las nacientes de agua adyacentes de la comunidad, de allí que el 97,2% siempre han presenciado como éstas depositan los desechos sólidos y/o líquidos en los cuerpos de agua.

Del indicador comercial, el 55,6% de los habitantes encuestados admitieron que los desechos generados por los comercios presentes en la zona siempre son colocados en áreas dispuestas para tal fin, aunque para un 41,7% es algunas veces, sin embargo, en opinión del 52,8% de

los sujetos consultados los desechos del comercio siempre son arrojados a los cuerpos de agua ubicados en su comunidad.

En relación con el indicador servicios se puede observar como el 70,8% de los sujetos encuestados señaló que los agentes prestadores de servicios, como motorizados o taxis, siempre lavan sus vehículos en los cuerpos de agua del sector, mientras que el 58,3% a veces la prestación del servicio de aseo urbano en el sector es realizado de manera regular y constante.

Del indicador agrícola el 100% de los habitantes consultados admitió que en las adyacencias a su lugar de habitación siempre ha percibido la existencia de actividades agrícolas, por tal motivo, el 100% respondió que las actividades agrícolas de la zona siempre hacen uso de los cuerpos de agua para regar los cultivos y para el 97,2% siempre han venido observando que las aguas provenientes de los cultivos caen a los cuerpos de agua de la comunidad.

Igualmente, en el indicador ganadería se tiene que el 94,4% de los habitantes encuestados afirmó que hay la presencia de ganado (vacuno, porcino, bobino, lanar, otros) en la comunidad, que según el 98,6% es pastoreado y tiene bebederos cerca de las zonas de nacientes de cuerpos agua del sector.

Tabla 3. Actividades ambientales realizadas por las comunidades asentadas en la zonas protectoras de cuerpos de agua y nacientes de agua dulce en el sector Junco Páramo, Estado Táchira

	Siempre/ Si		A veces		Nunca/ No	
	Fi	%Fi	Fi	%Fi	Fi	%Fi
Indicador: Pérdida						
14	Observa que el caudal de agua es igual o similar a años anteriores.		2	2,8	70	97,2
Indicador: Disminución						
15	Considera que el caudal de agua ha disminuido en los últimos años.		69	95,8	3	4,2
Indicador: Deterioro						
16	Ha observado que existen áreas donde el cuerpo de agua no es apto para el consumo humano y/o animal.		72	100	0	0,0
17	Las actividades de descarga de aguas servidas producto de las actividades de comercio, industria, cultivos de la zona alteran los cursos de agua.		70	97,2	2	2,8

Tabla 4 (Cont.)

	Siempre/ Si		A veces		Nunca/ No	
	Fi	%Fi	Fi	%Fi	Fi	%Fi
Indicador: Impacto en la salud humana						
18 En su comunidad existe presencia de olores desagradables por actividades industriales como: beneficio de pollo, ganado bovino y porcino.	51	70,8	19	26,4	2	2,8
19 En su hogar algunos miembros de la familia han tenido enfermedades como dengue, chikungunya, fiebre del Zika, diarrea, gastroenteritis, enfermedades de la piel, etc.	13	18,1	52	72,2	7	9,7

De la Tabla 3, en su indicador pérdida, el 97,2% de los sujetos encuestados reportaron que el caudal de agua no es igual o similar a años anteriores. Asimismo, en el indicador disminución el 95,8% afirmó que el caudal de agua ha disminuido en los últimos años.

De igual manera, en el indicador deterioro se obtuvo que el 100% de los habitantes encuestados hayan observado que existen áreas donde el cuerpo de agua no es apto para el consumo humano y/o animal, y esto en opinión del 97,2% las actividades de descarga de aguas servidas producto de las actividades de comercio, industria, cultivos de la zona alteran los cursos de agua.

Respecto al indicador impacto en la salud humana el 70,8% de los habitantes encuetados admiten que en su comunidad siempre existe presencia de olores desagradables por actividades industriales como: beneficio de pollo, ganado bovino y porcino, aunque el 72,2% señaló que en su hogar algunos miembros de la familia a veces han tenido enfermedades como dengue, chikungunya, fiebre del Zika, diarrea, gastroenteritis, enfermedades de la piel, etc.

Tabla 5. Resultados de las actividades legales realizadas por las comunidades asentadas en las zonas protectoras de cuerpos de agua y nacientes de agua dulce en el sector Junco Paramo, Estado Táchira

	Siempre/ Si		A veces		Nunca/ No	
	Fi	%Fi	Fi	%Fi	Fi	%Fi
Indicador: Conocimiento legal						
20 Tiene conocimiento de los estamentos legales relacionados con el manejo de desechos sólidos y líquidos de las diferentes actividades, como es el caso de:						

Tabla 5 (Cont.)

	Siempre/ Si		A veces		Nunca/ No	
	Fi	%Fi	Fi	%Fi	Fi	%Fi
a. Ley Penal del Ambiente	0	0,0			72	100
b. Ley de Aguas	0	0,0			72	100
c. Ley de Gestión Integral de la Basura	22	30,6			50	69,4
d. Normas para el Manejo de los Desechos Sólidos de Origen Doméstico	0	0,0			72	100
Indicador: Disposición legal						
21 El manejo de desechos sólidos y líquidos de las diferentes actividades realizadas en la zona contravienen las disposiciones legales emanadas por la alcaldía y otros entes gubernamentales.	70	97,2			2	2,8
Indicador: Impacto de las actividades						
22 De las actividades que se realizan en su comunidad, que tanto considera usted que han afectado las condiciones naturales de los cuerpos y nacientes del sector.						
a. Los desechos domiciliarios	65	90,3	7	9,7	0	0,0
b. Las industrias	72	100	0	0,0	0	0,0
c. El comercio	60	83,3	12	16,7	0	0,0
d. La ganadería	31	43,1	41	56,9	0	0,0
e. La agricultura	54	75,0	18	25,0	0	0,0
f. El lavado de vehículos o motos	64	88,9	8	11,1	0	0,0
	Siempre		A veces		Nunca	
Indicador: Alteraciones de los cuerpos de agua						
23 Las nacientes de agua de la comunidad han sido alteradas por emisiones de gases producto de:						
a. La ganadería extensiva	48	66,7			24	33,3
b. El uso de agroquímicos	59	81,9			13	18,1
c. Los desechos industriales y/o de servicios	70	97,2			2	2,8
d. Los residuos del hogar, no manejados ecológicamente	54	75,0			18	25,0
Indicador: Participación de organismos gubernamentales y educativos						
24 Los organismos locales, regionales y nacionales realizan actividades con la comunidad para el cuidado, protección de los cuerpos de agua y prevención de enfermedades.	10	13,9	15	20,8	47	65,3
25 Las instituciones universitarias realizan trabajos conjuntos con las comunidades para dar solución de problemas ambientales y conservación del agua.	2	2,8	16	22,2	54	75,0

Con relación a los datos mencionados en la Tabla 4, en su indicador conocimiento legal se aprecia que los habitantes encuestados desconocen los estamentos legales relacionados con el manejo de desechos sólidos y líquidos de las diferentes actividades, como es el caso de la Ley Penal del Ambiente, Ley de Aguas y Normas para el Manejo de los Desechos Sólidos de Origen Doméstico, aunque un 30,6% tienen conocimiento de la Ley de Gestión Integral de la Basura (2010).

Sobre el indicador disposición legal el 97,2% siempre han considerado que el manejo de los desechos sólidos y líquidos de las diferentes actividades realizadas en la zona contravienen las disposiciones legales emanadas por la alcaldía y otros entes gubernamentales.

Del indicador impacto de las actividades se observa que los habitantes encuestados estiman que las actividades realizadas en la comunidad han afectado mucho las condiciones naturales de los cuerpos y nacientes de agua del sector donde sobresalen las industrias (100%), los desechos domiciliarios (90,3%), el lavado de vehículos y motos (88,9%), el comercio (83,3%) y la agricultura (75%), mientras que la ganadería ha tenido poco impacto según el 56,9%.

En relación con el indicador alteraciones de los cuerpos de agua la mayoría de los sujetos encuestados admitió que las emisiones de gases producto de los desechos industriales y/o de servicios (97,2%), el uso de agroquímicos (81,9%), los residuos del hogar, no manejados ecológicamente (75%) y la ganadería extensiva (66,7%) han alterado las nacientes de agua presentes en la comunidad.

Por su parte, en el indicador participación de organismos gubernamentales y educativos el 65,3% de los habitantes respondió que los organismos locales, regionales y nacionales nunca realizan actividades con la comunidad para el cuidado, protección de los cuerpos de agua y prevención de enfermedades, asimismo un 75% señaló que las instituciones universitarias nunca realizan trabajos conjuntos con las comunidades para dar solución de problemas ambientales y conservación del agua, en cambio un 13,9% y 2,8% contestó siempre.

En alusión a los impactos ambientales, se procedió a determinar las actividades realizadas por los pobladores de la comunidad el Junco Paramo, municipio Cárdenas del estado Táchira, luego se

identificaron los impactos ambientales, a través de las listas de chequeo y la matriz de repetitividad y relevancia y después se realizó el análisis para selección de estrategias jurídicas ambientales con la finalidad de mitigar los impactos ocasionados por actividades realizadas en este sector.

Para ello, se elaboró la lista de chequeo o checklist que permitió visibilizar las actividades e identificar los impactos ambientales derivados de las mismas. Una vez desarrollada la lista simple de impactos ambientales se generó la lista larga; ésta sirvió de punto de partida para elaborar la matriz de repetitividad y relevancia de impactos ambientales. A continuación, se muestra la lista larga de impactos ambientales, conformados por 22 impactos ambientales seleccionados.

1. Afectación de las Propiedades Físicas, Químicas y Biológicas del Agua, por descarga de aguas de lavado (aceite, detergentes, químicos entre otros).
2. Afectación de la salud de las personas por la generación de ruido.
3. Aumento de animales roedores y carroñeros por acumulación de desechos sólidos orgánicos.
4. Conflictos sociales por el uso de agua para consumo y riego derivadas de la disminución de los caudales de los principales afluentes.
5. Afectación del paisaje local.
6. Demanda mayor del consumo de agua potable, afecta la población.
7. Contaminación del suelo debido a la generación de residuos sólidos peligrosos.
8. Afectación de las propiedades de la atmósfera debido a la generación de gases de efecto invernadero (GEI).
9. Riesgo de enfermedades en los trabajadores por actividades laborales de la DBO y DQO del agua por descarga de materia orgánica.
10. Enfermedades dérmicas e hídricas por contaminación de los cuerpos de agua.
11. Generación de malos olores por acumulación de residuos sólidos orgánicos.
12. Tomas de agua clandestina afecta el caudal y suministro equitativo de agua a la comunidad.
13. Desarrollo económico en la zona.
14. Generación de empleo.

15. Demanda de servicios públicos (agua, electricidad).
16. Pérdida de la capa vegetal del suelo, trae como consecuencia erosión suelo.
17. Migración de especies de fauna debido a las actividades antrópicas.
18. Eliminación de flora autóctona existente (cedros) causa alteración ecosistema de páramo.
19. Afectación de la fauna existente debido a la pérdida del hábitat por actividades antrópicas (deforestación).
20. Falta de planes de ordenación y políticas públicas, genera crisis en la población por robos de servicios públicos.
21. La descarga de aguas servidas y estancadas incrementan epidemias (dengue, diarreas, chikungunya, zika, leishmaniosis, paludismo, malaria) y afectan significativamente a los pobladores.
22. Aparición de enfermedades respiratorias en la población debido a la quema de residuos sólidos.

Una vez obtenida la lista larga de impactos ambientales, se procedió a desarrollar y obtener la lista corta de impactos ambientales; para ello, se determinó utilizar la Matriz Interacción de tipo causa efecto, llamada “Matriz de repetitividad y Relevancia”, ésta matriz identifica y valora los impactos ambientales generados por las acciones o actividades, con resultados cualitativos que emergen de la experiencia del grupo Ad Hoc o grupo de expertos (Garmendia, Salvador y Garmendia, 2005).

Esta Matriz de Repetitividad y Relevancia, (Canter, 1998) consistió en interrelacionar las acciones y los impactos o efectos causados por las actividades realizadas en el Sector el Junco Paramo, municipio Cárdenas, estado Táchira, para obtener así la jerarquización de los mismos reduciendo notablemente el número de interacciones, al punto de permitir que la información que de ésta matriz se obtiene, sea manejable.

La sumatoria de todos los impactos ambientales provenientes del análisis de la matriz de repetitividad y relevancia fue de 717 puntos, luego se procedió a la selección definitiva de impactos y para este paso se dividió el total (717) entre el número de impactos provenientes de la lista larga, obteniéndose un promedio de 31,17. Por lo tanto, se consideró conveniente seleccionar todos los impactos superiores o iguales a 31 puntos. Los mismos se muestran a continuación.

1. Afectación de las propiedades físicas, químicas y biológicas del agua, por descarga de aguas de lavado (aceite, detergentes, químicos entre otros)
2. Conflictos sociales por el uso de agua para consumo y riego derivadas de la disminución de los caudales de los principales afluentes
3. Demanda mayor del consumo de agua potable, afecta la población
4. Contaminación del suelo debido a la generación de residuos sólidos peligrosos
5. Afectación de las propiedades de la atmósfera debido a la generación de gases de efecto invernadero (GEI)
6. Riesgo de enfermedades en los trabajadores por actividades laborales
7. Alteración de la DBO y DQO del agua por descarga de materia orgánica.
8. Enfermedades dérmicas e hídricas por contaminación de los cuerpos de agua.
9. Tomas de agua clandestina afecta el caudal y suministro equitativo de agua a la comunidad.
10. Generación de empleo.
11. Demanda de servicios públicos (agua, electricidad).
12. Migración de especies de fauna debido a las actividades antrópicas.
13. Afectación de la fauna existente debido a la pérdida del hábitat por actividades antrópicas (deforestación).
14. Falta de planes de ordenación y políticas públicas, genera crisis en la población por robos de servicios públicos.
15. La descarga de aguas servidas y estancadas incrementan epidemias (dengue, diarreas, chikungunya, zika, leishmaniosis, paludismo, malaria) y afectan significativamente los pobladores.

Discusión

De acuerdo con los hallazgos encontrados en el área de estudio, es evidente que las actividades domiciliarias, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas y pecuarias que vienen desarrollándose en el sector Junco Paramo, municipio Cárdenas del Estado Táchira, están causando graves impactos ambientales en los cuerpos de agua y nacientes de agua dulce, toda vez que los desechos provenientes de estas actividades son arrojados en forma directa e indirecta a las fuentes hídricas, lo cual lleva consigo la pérdida de calidad del agua

con fines de consumo, incluso para los cultivos que se explotan en el área de estudio.

Esta problemática se acrecienta de manera progresiva debido al aumento de la población, la cual ubica sus viviendas sin una previa planificación urbanística, aunado a ello, está un ineficiente sistema de recolección y poca sensibilización de las personas en proteger el medio ambiente, lo cual lleva a que los residuos generados terminen en los cuerpos y nacientes de agua, convirtiéndose en una amenaza para la salud pública y en un inconveniente para las comunidades ubicadas en los márgenes de los mismos. Corresponde a los habitantes tomar conciencia del impacto que ocasiona el arrojar los desechos sólidos y líquidos a los cuerpos de agua para evitar el la contaminación.

Al respecto, el Art. 15 de la Ley de Gestión Integral de la Basura (2010), en su numeral 14, que refiere sobre la necesidad de diseñar y promover programas de información, sensibilización y educación ambiental y sanitaria en el manejo de residuos y desechos sólidos dirigidos a personas naturales y jurídicas, públicas y privadas. De esta manera se promueve dentro de las comunidades conciencia ambientalista y responsabilidad empresarial sobre los riesgos para la salud debido a los desechos que son depositados al aire libre, y que pueden ser arrastrados a las fuentes de agua.

Asimismo, existen industrias dedicadas a diferentes tipos de actividades como beneficiado de pollos y mataderos, cuyas aguas residuales van directamente a las nacientes y cuerpos de agua, generándose contaminación de origen industrial, porque la mayoría de las descargas se vierten sin ningún tratamiento, lo que provoca una serie perturbaciones en los cauces receptores, trayendo consigo contaminación ambiental y malos olores que perjudican la salud de los habitantes

Para ello es necesario aplicar el marco jurídico – ambiental que regula el manejo de los desechos sólidos y líquidos provenientes de las viviendas ubicadas en el citado sector para evitar que la disposición final de los residuos provoquen problemas de contaminación del agua, aire y suelo, así como la proliferación de fauna nociva, es decir, el problema de la inadecuada disposición de los desechos sólidos atenta contra el derecho irrenunciable establecido en la Constitución República Bolivariana de Venezuela (1999), donde el Art. 127 se consagra la importancia del disfrute de un ambiente sano. Es por ello que surge la necesidad de sumar esfuerzos viables que conduzcan a la

implantación de acciones reales que motiven la participación ciudadana como complemento básico, en la búsqueda de minimizar la afectación ocasionada al ambiente, la cual repercute de forma directa sobre la calidad de vida de las personas.

Además, el Art. 55 de la Ley Orgánica del Ambiente (2006), relacionado con la gestión integral del agua, está orientado a asegurar su conservación, garantizando las condiciones de calidad, disponibilidad y cantidad en función de la sustentabilidad del ciclo hidrológico. En este sentido, conviene que el sector industrial ubicado en el sector Junco Páramo ponga en práctica medidas preventivas para disminuir el impacto ambiental que vienen ocasionando los mataderos, el beneficiado de pollos; incluso, las actividades de ganadería, donde los animales al ser trasladados para el pastoreo compactan y erosionan los suelos. Asimismo, las heces y orina de los animales y los agroquímicos utilizados, son depositados en las nacientes causando contaminación de las aguas, las cuales muchas veces son utilizadas como bebederos por los animales, trayendo consigo intoxicación por la presencia de bacterias o agentes patógenos que pueden originar la muerte del animal, o transmitir enfermedades a la población humana.

Para contrarrestar esta situación es necesario que los agricultores y productores conozcan la normativa que regula el control y manejo de los cuerpos de aguas señalados en el Capítulo III de la Ley de Aguas (2007), que en su Art. 12 numeral 3 “El establecimiento de condiciones y medidas para controlar el uso de agroquímicos y otras fuentes de contaminación no puntuales”. Así que es responsabilidad de la población y del Estado elaborar y ejecutar de programas para el control y manejo de los cuerpos de agua, para evitar su deterioro a causa del uso excesivo de agroquímicos, los cuales son arrastrados por las aguas fluviales y el proceso de escorrentía propio de los sistemas de riego, contribuyendo de esta manera a la destrucción y contaminación de los ecosistemas y de las zonas protectoras de los cuerpos de agua y nacientes del Sector Junco Páramo.

También entre los resultados de la investigación se detectó como los habitantes del sector, y de otras comunidades, hacen uso inadecuado de las nacientes y cuerpos de agua para lavar los vehículos o motos, incumpliendo con las normativas legales venezolana como es la Ley de Aguas (2007), que en su Art. 5 numeral 7 establece lo siguiente: Los usuarios o usuarias de las aguas contribuirán solidariamente con la conservación de la cuenca, para garantizar en el tiempo la cantidad y calidad de las aguas y en su numeral 8 menciona:

Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar la conservación de las fuentes de aguas, tanto superficiales como subterráneas. Por lo tanto, es necesario que se apliquen sanciones a aquellas personas que hacen uso de las fuentes de agua del sector Junco Páramo para el lavado de los vehículos y motos, así como crear conciencia ambientalista en la ciudadanía para evitar esta práctica que afecta la calidad de las aguas.

Ante lo observado en el área de estudio, los caudales de las nacientes y fuentes de agua del área de estudio han ido disminuyendo como consecuencia del daño ambiental que ha causado las diversas actividades humanas, que según el Art. 3 de la Ley Orgánica del Ambiente (2006), conlleva a la pérdida, disminución, deterioro o menoscabo significativo, inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes, que se produce contraviniendo una norma o disposición jurídica. Por tal motivo, se requiere implementar en la población campañas de educación ambiental para el desarrollo endógeno sustentable, desde una perspectiva participativa, crítica, influyente, transformadora de los sistemas productivos que reconozca la diversidad cultural y ecológica en el ámbito de la organización social, como lo refiere el Art. 35 en su numeral 4 de la Ley en cuestión.

Se necesita generar cambio de actitud en los habitantes del área de estudio se requiere asumir compromiso y responsabilidad para la búsqueda en común de alternativas o soluciones a los problemas ambientales que les afecten, por ello es esencial la participación comunitaria para la conservación del medio ambiente, en aras de garantizar verdaderamente la sostenibilidad del desarrollo social y económico de las comunidades. Para ello, se requiere que exista conciencia ambiental, donde el ciudadano cumpla con su deber de garantizar un ambiente sano, no solo para él sino para las generaciones futuras.

Por ello, es esencial que las instituciones gubernamentales y educativas se integran con las comunidades en aras de definir políticas institucionales que establezcan pautas claras para la implementación de procesos educativos y de participación, así como la integración de un enfoque de sustentabilidad en todas las acciones que conforman la gestión ambiental del país, pues como lo refiere el citado artículo constitucional el Estado venezolano junto con la activa participación de la sociedad civil, deben garantizar un ambiente libre de contaminación y la protección especial de los recursos naturales.

Al respecto, el Art. 39 de la Ley Orgánica del Ambiente (2006), contempla el derecho y deber a participar de todas las personas en los asuntos relacionados a la gestión ambiental. Partiendo de estos fundamentos, en el Art. 40 se establece el derecho y el deber de todas las personas a participar en los asuntos relativos a la formulación, adopción, ejecución.

De modo que las comunidades del sector Junco Páramo y áreas circunvecinas tienen el derecho de recibir apoyo gubernamental y educativo para el desarrollo de proyectos de gestión ambiental inherentes a la conservación de los ecosistemas, los recursos naturales y el desarrollo sustentable bajo el contexto de la participación y organización de todos, lo cual contribuirá significativamente a fomentar la generación de conciencia, educación y cultura ambiental, para de esta forma alcanzar actitudes ambientalmente responsables en todos los sectores de la población. Esto también implica que, desde el ciudadano común hasta las empresas, comercios e industrias que realizan actividades susceptibles de degradar el ambiente, deben adquirir el compromiso de conservar, proteger y mejorar su ambiente para poder garantizar a las generaciones futuras un ambiente sano seguro y equilibrado.

Por otra parte, una vez determinados los impactos ambientales de la lista corta se estimó conveniente generar las respectivas estrategias de educación y jurídicas tanto preventivas, mitigantes o correctivas, las mismas son estructuradas en función de los impactos ambientales generados que en definitiva se relacionan con los recursos, afectados. Estas estrategias propuestas apoyan a la toma de decisiones de los organismos de desarrollo local y regional con la finalidad de mitigar y adaptar las actividades en armonía con el desarrollo sostenible, además apoyan a las comunidades a lograr gobernanza efectiva a este problema de la comunidad, a su vez impulsan el desarrollo de la población.

Igualmente es importante destacar, que se debe iniciar la propuesta de medidas de mitigación en el área de acuerdo al nivel de relevancia generado para cada uno de los impactos: ambientales, sociales y económicos, por lo que se recomienda iniciar con los impactos de numeración más alta (36 puntos); seguido con los impactos de relevancia media (33-35) y luego los de numeración baja (31-32), todo ello a juicio del investigador dada la experiencia en el sector en el área de Guardería Ambiental.

Recomendaciones

Las presentes recomendaciones se realizan en concordancia a los hallazgos encontrados, en el trabajo de campo y a las visitas realizadas en el sector.

Se recomienda hacer de conocimiento de la población estudiada los resultados de la investigación, donde conozcan la realidad en materia de educación jurídico – ambiental, sobre todo en las organizaciones comunitarias, como es el caso de los consejos comunales, pues es a partir de allí donde se deben poner en práctica estrategias como parte de las alternativas de solución en concienciar a los habitantes de la zona del grave deterioro que está afectando a las nacientes y cuerpos de agua dulce del sector, puesto que los daños ambientales son difícilmente reparables.

Por otra parte, se recomienda que los consejos comunales acudan a los organismos del estado, bien sean estos del orden local, estatal o nacional para recibir asesorías respecto de la reparación de los daños causados a los nacientes y cuerpos de agua dulce del sector. En la medida de evitar tener que llegar al último instrumento de protección de los bienes ambientales como lo es la acción penal del ambiente. Como lo reza el Art. 37 de la Ley Penal del Ambiente (2012). La persona natural o jurídica que construya obras o desarrolle actividades no permitidas de acuerdo a los planes de ordenación del territorio o las normas técnicas, en los lechos, vegas y planicies inundables de los ríos u otros cuerpos de agua, será sancionado con prisión de seis meses a un año o multa de seiscientos unidades tributarias (600 UT) a un mil unidades tributarias (1000 UT)

Se recomienda, poner en práctica cuanto antes los talleres de esta propuesta, los cuales están diseñados para concienciar a los habitantes de la zona estudiada del grave daño causado al ecosistema hídrico, en las nacientes y cuerpos de agua del sector. Asimismo continuar profundizando en el estudio de la afectación de la problemática estudiada.

Referencias

Canter, L. (1998). Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. (1ª Ed.). Mc, Graw Hill. España.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (2009). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.908. (Extraordinaria). Febrero 19, 1999.

Delgado, C. (2000). La Educación Ambiental como Superación de Límites

Epistemológicos, Económicos, Políticos e Ideológicos de Orden Cultural. Revista Educación No. 22.

Garmendia, A, Salvador, A. y Garmendia, L. (2005) Evaluación de Impacto Ambiental. Pearson. Madrid.

Ley de Aguas. (2007) Gaceta Oficial N° 38.595. Enero 2, 2007.

Ley de Gestión Integral de la Basura. (2010). Gaceta Oficial N° 6.017 (Extraordinaria) Diciembre 30, 2010.

Ley Orgánica del Ambiente. (2006). Gaceta Oficial Extraordinario N° 5.883 (Extraordinaria). Diciembre 22, 2006.

Ley Penal del Ambiente (2012). Gaceta Oficial N° 39.913. Mayo 02, 2012.

Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2000). Resolución sobre el derecho Humano al Agua y el Saneamiento. A/64/L.63 Rev. 1 sexagésimo cuarto periodo de sesiones, tema 48 del programa. New York. EE.UU.

Roa, J (2005). Fundamentos Básicos de los Procesos Ambientales para Ingenieros. FEUNET. San Cristóbal, Táchira Venezuela.

Roque, M. (2011). La Educación Ambiental: Acerca de sus Fundamentos Teóricos y Metodológicos. Revista Electrónica de la Agencia de Medio Ambiente Año 1, No.1/2001 ISSN: 1683-8904

Ruiz, C. (2002). Instrumentos de Investigación Educativa, Procedimientos para su Diseño y Validación. Barquisimeto: CIDEG

Reconocimiento. Los autores desean agradecer la participación y colaboración de las comunidades ubicadas en el sector Junco Páramo, municipio Cárdenas, estado Táchira, durante el desarrollo de la presente investigación.

*** Acerca de los autores:**

Torres Niño, José David, es Magister en Gerencia Ambiental, egresado de la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada, San Cristóbal, Venezuela; Abogado de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, Barinas, Venezuela; Licenciado en Enfermería Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela y Técnico Superior Universitario en Enfermería, del Colegio Universitario de los Teques. “Cecilio Acosta”, Venezuela. Teléfono: 005804247531700 E-mail: josedavidtorresnino@gmail.com.

Manrique Sandoval, Dolores, es Doctora en Pedagogía, egresada de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela; Magíster en Sexología, del Centro de Investigaciones Psicológicas, Psiquiátricas y Sexológicas de Venezuela; Licenciada en Educación mención Básica Integral, de la Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia, Teléfono: 00584147053664. E-mail: lolamanrique@yahoo.es.