

**CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA DE
SUPUESTOS ILÍCITOS AMBIENTALES EN LA ZONA
PROTECTORA DEL EMBALSE LA MARIPOSA, ESTADO
MIRANDA, VENEZUELA ***

Geographical characterization of possible environmental illicit acts in the protective areas of La Mariposa Dam, Miranda State, Venezuela

Roque Leal Salcedo

RESUMEN

La Zona Protectora de la cuenca hidrográfica del Embalse La Mariposa, ubicada al suroeste del área metropolitana de Caracas, tiene una superficie de 2824,8 ha, corresponde a una figura jurídica de protección ambiental, establecida con el objeto de salvaguardar la calidad de las aguas, la vida útil del embalse La Mariposa y la conservación de los recursos naturales existentes. Sin embargo, actualmente se presenta una serie de situaciones contrarias a este lineamiento y con base en la aplicación del método científico empleado en geografía, se analizaron las condiciones físicas naturales, socioeconómicas presentes en la cuenca y, se compararon los lineamientos jurídicos que definen a la zona. Los resultados indican como principal problema ambiental, el uso irracional y no cónsono al reglamento de la zona protectora, producto de la acción

* Recibido: 18-04-2007. Aceptado: 15-06-2007.

antrópica; igualmente fueron identificados los problemas ambientales secundarios y en todos los casos estas irregularidades al ser cotejadas con la normativa legal ambiental aplicable, permitieron detectar los posibles ilícitos ambientales que se desarrollan en el área estudiada, lo que constituye un aporte de la investigación geográfica al tema de protección y defensa integral del ambiente.

PALABRAS CLAVE: Embalse, ilícitos ambientales, caracterización geográfica, derecho ambiental, ordenación del territorio.

ABSTRACT

The Protective Zone of the hydrographic river basin of La Mariposa Dam, located to the southwest of the Metropolitan Area of Caracas, with a surface of 2,824.8 hectares, corresponds to a legal figure of environmental protection, established with the intention of preserving the quality of water, the life utility of the Dam, and the conservation of existing natural resources. Nevertheless, a series of opposite situations to this purposes have made themselves be felt, and for that reason, and according to the application of geographic science principles, a group of natural and socioeconomic elements were considered that allowed the characterization of this space geographically, and the identification of the irrational use of the space as the main environmental problem, as a product of anthropic action, not conforming with the regulation of the protective zone. At the same time, the secondary environmental problems were identified and in all cases, these irregularities collated to the applicable environmental legal norm allowed the identification of possible environmental illicit which are developed in the area of study, so rendering a contribution to geographic research on the subject of protection and integral defense of the environment.

KEY WORDS: El Valle River, dams, environmental illicit, geographic characterization, right environmental rights, territorial arrangements.

PRESENTACIÓN

El Estado venezolano ha demostrado una creciente preocupación por la protección del ambiente y, para ello ha dirigido una política de ordenación del territorio dentro de las cuales se insertan las Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE). Como resultado de esta acción se han desarrollado normas jurídicas y técnicas, así como acuerdos bilaterales, convenios internacionales, actualización de leyes y desarrollo de planes para controlar y sancionar aquellas acciones capaces de degradar el ambiente. Prueba de ello, es su incorporación en el capítulo IX de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, el cual se refiere a los Derechos Ambientales, los cuales son equiparados con los derechos fundamentales del hombre, lo que muestra el interés del sistema judicial por sancionar el incumplimiento de la legislación ambiental, con una acción que se refleja en el creciente estímulo por investigar supuestos ilícitos en aquellos espacios protegidos (Fundación Terraquatica, 2006; INPARQUES, 2006; De los Ríos, 1994).

LA GEOGRAFÍA Y SU CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LOS ILÍCITOS AMBIENTALES

Al estudiar el ambiente se aprecia dentro de este complejo sistema de interrelaciones una serie de ecosistemas con sus leyes naturales en donde se inserta el hombre con sus actividades económicas para la búsqueda continua de bienes y servicios (Brañéz, 1994). Sin embargo, las actividades humanas dentro de estos sistemas naturales se generan bajo ciertas reglas económicas y necesidades con el objeto de aprovechar estos recursos naturales, de manera que, como las leyes entre estos dos sistemas son diferentes, por lo general surgen conflictos donde el hombre estructura modelos que permiten la afectación de recursos con un impacto en los ecosistemas naturales (Montiel, 1998).

En razón de ello, se ha establecido la posibilidad de causar impacto en el ambiente bajo ciertos parámetros o lineamientos con el objeto de obtener el beneficio económico sin destruir de forma irreparable los propios recursos de determinada sociedad o país, permitiendo admitir la afectación del ambiente otorgando determinados permisos que establecen las formas y procedimientos más adecuados para realizar la actividad requerida, es decir, se ha establecido la permisividad del daño ambiental, conocido como el principio del daño permisible (De Los Ríos, 1994).

La permisividad del daño ambiental ha motivado el surgimiento de una rama del ordenamiento jurídico que tiene por objeto el estudio del ambiente, para dar los lineamientos que permiten establecer una regulación adecuada y efectiva con el fin de preservarlo. De allí surge el derecho ambiental como el conjunto de normas jurídicas que regulan la acción del hombre en el usufructo de la naturaleza y sus recursos naturales, para lo cual le fija el límite de su intervención y modificación, para evitar su deterioro o degradación irreversible (Silva, 1998).

En virtud de lo expuesto, al racionalizar la conducta del hombre en el marco de lo permisible para la explotación y usufructo de los recursos naturales puede surgir un comportamiento humano típicamente antijurídico y culpable, que es lo que se conoce como un ilícito (Puig, 1998).

Por extensión a este concepto se afirma que un ilícito ambiental es un comportamiento humano, antijurídico y típicamente culpable que atenta contra bienes ambientales insustituibles, que sin duda atenta directa o indirectamente contra las bases de la vida, de la subsistencia del mundo orgánico y, por ende de la existencia humana.

De lo referido, se deduce la utilidad de la geografía al abordar el análisis de estos tipos de ilícitos, gracias al apoyo de un amplio abanico de ciencias y técnicas que permiten comprender la esencia de aquellos hechos que podrían ser punibles en materia ambiental, por ello, la

caracterización de los ilícitos ambientales se sustenta teóricamente en los aportes de la geografía y de otras disciplinas; en este caso el derecho ambiental, para abordar el análisis de los sistemas y dar los lineamientos que permiten establecer una regulación adecuada y efectiva para la defensa y protección del ambiente en procura de su conservación para las generaciones presentes y futuras.

Un ejemplo de esto son aquellas áreas protegidas por el estado venezolano a través de la figura jurídica de Área Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE), entre las cuales se halla la zona protectora de la cuenca hidrográfica del embalse La Mariposa (ZPCHEM), declarada área protegida según decreto 2.472, publicado en Gaceta Oficial Nro. 4.082 del 11 de abril de 1989, con el objeto de salvaguardar la calidad de las aguas, la vida útil del embalse y la conservación de los recursos naturales existentes dentro de este espacio (figura 1).

Sin embargo, a través de esta figura jurídica no se han logrado frenar las acciones antrópicas relacionadas con la obstrucción y contaminación de las aguas fluviales, afectación de fauna, flora, suelos, topografía, paisaje, manejo inadecuado de desechos sólidos y tóxicos.

En virtud de lo expuesto, se plantea como objetivo la caracterización geográfica de los posibles ilícitos ambientales que podrían desarrollarse sobre este espacio, con el objeto de dar apoyo a las funciones realizadas por los actores del sistema de administración de justicia en lo referente a su intervención en la materia ambiental, a través de la aplicación del método científico empleado en la geografía.

METODOLOGÍA EMPLEADA

Con el objeto de caracterizar geográficamente supuestos ilícitos en materia ambiental dentro de la ZPCHEM, se establece el diseño metodológico estructurado en cuatro fases (preliminar, diagnóstico,

síntesis del diagnóstico y caracterización geográfica de los ilícitos ambientales). La información fue recolectada en diversas fuentes documentales e institucionales y complementada con la aplicación de un diagnóstico de los elementos físico-naturales y socioeconómicos del área en estudio mediante la ejecución de un trabajo de campo realizado en el año 2006.

El diagnóstico físico natural, consistió en el estudio de la geomorfología, clima, hidrografía, calidad de las aguas y la vegetación, como elementos de síntesis que permiten generar el reflejo de las condiciones ecológicas. Por otra parte, el análisis socioeconómico incluyó el estudio de la población tomando en cuenta su dinámica de ocupación, estructura y sus repercusiones dentro del área en estudio.

A partir de esta información, los resultados fueron expresados mediante el uso de cartografía temática y de matrices geográficas, utilizando la tecnología de los sistemas de información geográfica, los cuales señalaron las limitaciones y potencialidades de las variables analizadas, permitiendo establecer con el empleo de la metodología del árbol de problemas una visión síntesis para identificar de forma esquemática y jerarquizada los conflictos ambientales que actualmente se desarrollan en el área en estudio, siendo considerados estos conflictos como aquellas actividades antrópicas que se desarrollan de forma contrapuesta a los lineamientos establecidos dentro de este espacio.

Seguidamente con base en la información recopilada en las fases previas, se procedió a comparar con el uso de matrices, los conflictos ambientales identificados con la normativa ambiental que tipifica aquellos hechos que podrían ser punibles en esta materia e igualmente establecen mecanismos para su sanción, esta normativa la comprenden: la Ley Penal del Ambiente, Ley sobre Sustancias Materiales y Desechos Peligrosos y, la Ley Forestal de Suelos y Aguas. De la matriz realizada, se procedió a identificar espacialmente este tipo de fenómenos por medio de un mapa temático que permitió constatar a través del método

científico, los elementos de convicción recopilados en la investigación y que podrían ser considerados como elementos de prueba ante las autoridades competentes.

De lo expuesto, la investigación en su desarrollo propone los lineamientos metodológicos para el estudio e identificación de supuestos ilícitos en materia ambiental y con sus resultados expone la factibilidad de su aplicación gracias a la pertinencia de la geografía en esta temática.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis de los elementos físico naturales

El estudio del paisaje representado por las características geomorfológicas, climáticas, hidrográficas y de vegetación en la ZPCHEM ha permitido la identificación de una serie de fenómenos espaciales que se resumen en las tablas 1 y 2.

La tabla 1, evidencia que la mayoría de los registros de calidad de agua en los cursos de agua sobrepasan los rangos y límites máximos de calidad de vertidos según Decreto N° 883; en relación con el pH ningún curso de agua sobrepasa el rango permisible y como puede observarse existe muy poca variación entre los valores registrados.

En cuanto a la demanda química de oxígeno y el contenido de sólidos suspendidos, los registros fueron significativamente bajos en las quebradas Los Indios y Cují y por otra parte, alto en el río El Valle, hasta sobrepasar este último el límite permisible (tabla 1), debido a los procesos de erosión donde interviene el río, que incrementan el acarreo de material que posteriormente será depositado al embalse. También se vislumbra que la cantidad de sólidos en suspensión, así como la demanda química de oxígeno en el río El Valle están asociadas con el grado de intervención de la cuenca, la remoción de cobertura vegetal, las actividades urbanísticas y agrícolas, como también la duración e intensidad de los eventos de lluvia.

TABLA 1
COMPARACIÓN ENTRE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS
AÑO 2000 DE LAS QUEBRADAS LOS INDIOS, EL CUJÍ Y RÍO EL VALLE
Y LOS VALORES PERMITIDOS, DECRETO N° 883

Variable	Qda. Los Indios	Qda. El Cují	Río El Valle	Límite máx. per. s. Decreto N° 883
pH	7,6*	7,7*	8,2*	6-9
Demanda Química de Oxígeno (mg/Lts)	5,6*	4,2*	450	60
Sólidos suspendidos (mg/Lts)	4*	7*	1451	80
Nitrógeno total (expresado como nitrógeno) (mg/Lts)	150	292	1292	40
Nitritos + Nitratos (expresado como nitrógeno) (mg/Lts)	106	188	465	10
Fósforo total (expresado como fósforo) (mg/Lts)	15	65	757	10
Coliformes totales (NMP/Lts)	3100*	11000	>365.000	5000

Fuente: Laboratorio de Aguas, Hidrocapital (Mayo 2006).

Leyenda:

* Dentro del rango o límite permisible

Fuera del rango o límite permisible

Por otra parte, los niveles de nitrógeno y fósforo sobrepasan los límites máximos permisibles debido al proceso de eutrofización señalado, asociadas a las fuentes puntuales y dispersas, las cuales aceleran este proceso. En relación con la cantidad de coliformes totales, la quebrada El Cují y el río Valle superan sus límites permisibles como consecuencia del uso actual de la cuenca de este último.

Por su parte, la tabla 2, evidencia entre otros aspectos, la susceptibilidad del terreno a los procesos de denudación, inestabilidad de los materiales superficiales en el relieve, arrastre de material sólido por los cursos de agua y modificación de las condiciones físico-químicas de las aguas en el embalse La Mariposa.

Análisis de los elementos socioeconómicos

Los resultados obtenidos del diagnóstico socioeconómico, indican que la ZPCHEM corresponde a un espacio geográfico sometido a la presión de una población aproximada de 6.166 habitantes (estimaciones para el año 2006 realizada por el autor) con un crecimiento poblacional en relación con el año 2001 de 119,7%, y una dinámica de ocupación que ha permitido la construcción de un total de 1.198 viviendas con una densidad de 42 viviendas/km², (estimaciones para el año 2006 realizadas por el autor), distribuidas espacialmente en dos grupos de manera dispersa en forma de sectores puntuales principalmente al noreste y al sur sobre un relieve de valles intramontanos y fondo de valle; el primero emplazado sobre la zona de uso residencial permitida y el segundo donde se establecen prohibiciones para este tipo de infraestructuras.

En relación con el uso de la tierra para el año 2006, en la ZPCHEM se desarrollan actividades que reflejan un uso constituido principalmente por áreas verdes y áreas intervenidas en forma de instalaciones militares, zonas residenciales, obras de utilidad pública, actividades agrícola vegetal e infraestructuras de tipo recreacional que configuran el reflejo de la acción antrópica sobre este espacio geográfico que conjuntamente con la población allí emplazada conforman un cuadro de potencialidades y limitaciones que se indican en la tabla 3.

TABLA 2. POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES DE LOS ELEMENTOS FÍSICO-NATURALES DE LA ZONA PROTECTORA DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL EMBALSE LA MARIPOSA, ESTADO MIRANDA

Elemento	Potencialidad	Limitación
Geomorfología	<p>Las 2824,8 ha del área en estudio se caracterizan principalmente por un paisaje montañoso constituido por relieves de colinas, valles intramontanos, estribaciones montañosas y cresta de montaña, favorece la formación de la cobertura vegetal de porte alto denso y la conservación de los cursos de agua.</p>	<p>La topografía accidentada del paisaje de montaña conforma un cuadro crítico de amenaza que propicia la ocurrencia de deslizamientos y desprendimientos de material superficial producto de la alta inestabilidad que presenta los diferentes tipos de relieve y la intensidad de los procesos morfológicos y morfodinámicos que se desarrollan en forma de cárcavas, golpe de cuchara y barrancos.</p>
Clima	<p>El período de lluvias que inicia en mayo y hasta noviembre, concentra el 76% de la precipitación anual, favorece el desarrollo de una cobertura vegetal exuberante que permite mantener los niveles de caudal del río El Valle y sus afluentes.</p> <p>La condición climática hace del área en estudio un espacio propicio para la actividad recreacional.</p> <p>La red hidrográfica mantiene la cobertura vegetal del área en estudio.</p>	<p>La condición climática aunada a las características del relieve permite la formación de áreas afectadas de manera generalizada por los procesos morfológicos y de erosión lineal, lo que aumenta los niveles de caudal sólido (Tabla 1), transportado por los cursos de agua que finalmente son represados en el embalse La Mariposa.</p>
Hidrografía	<p>El 65% (2.824,8 ha) de la cuenca del río El Valle está dentro de la ZPCHEM.</p>	<p>El caudal sólido transportado por el río El Valle y sus afluentes se ve afectado por el aporte importado del sistema de acueducto Tuy I, que junto a los aportes de este tipo de caudal de las quebradas afluentes finalmente sedimentan en el embalse La Mariposa afectando los niveles de capacidad del agua. (Tabla 1)</p>
Vegetación	<p>La Cuenca del río El Valle abastece al embalse La Mariposa con una capacidad máxima de almacenamiento de 8 Mm³ de agua, es potencializada para satisfacer las demandas de los habitantes del oeste del Área Metropolitana de Caracas.</p> <p>El desarrollo de formaciones vegetales de porte alto medio denso, constituye el 52,7% de la superficie total de la cuenca del río El Valle, de las cuales 1734,8 ha, se desarrollan en la ZPCHEM, (61,4% de su superficie total) y constituye un elemento de alto valor escénico y paisajístico que desempeña una doble función como agente protector del recurso hídrico y amortiguador de los procesos erosivos además de constituir parte del pulmón vegetal del área Metropolitana de Caracas.</p>	<p>El río El Valle y sus afluentes presentan índices de calidad de agua que sobrepasan los rangos y límites máximos permitidos según Decreto N° 883, origina cambios en la composición de sus aguas y aceleran el proceso de eutrofización que experimenta el embalse La Mariposa. (Tabla 1)</p> <p>La alteración de la composición físico-química del agua (Tabla 1), por fuentes directas e indirectas de actividad antrópica dentro y fuera de la zona protectora, involucra un mayor proceso para su potabilización, induciendo a incrementos de los costos de tratamiento.</p> <p>Existe una intervención de la cobertura vegetal natural portala, desrame, roza y quema practicada con fines de ocupación para la construcción de estructuras usadas como viviendas, aperturas de caminos de acceso y el establecimiento de áreas de cultivo los cuales afectan los recursos naturales y originan desequilibrios en el ecosistema de la zona protectora.</p>

Elaboración propia, octubre 2006

TABLA 3. POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES DE LOS ELEMENTOS SOCIOECONÓMICOS DE LA ZONA PROTECTORA DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL EMBALSE LA MARIPOSA, ESTADO MIRANDA

ELEMENTO	POTENCIALIDAD	LIMITACIÓN
<p> Población y dinámica de ocupación - La población presenta un crecimiento positivo y se emplaza un 60% (3.731 hab) dentro de la zona residencial permitida, específicamente en las subcuencas La Zuiza, Potrerito y El Cují al norte, sobre el 2,34% (66,27 ha) de la superficie total de la ZPCHEM. - Existe un rol equitativo de ambos géneros dentro de las actividades que se desarrollan en los asentamientos. - El 49,9% (1.532 hab) de la PEA se halla en la fuerza de trabajo dedicada en la rama de servicios (56%), seguidamente por la actividad agrícola (39%) y labores artesanales (5%) laborando principalmente fuera del área en estudio. </p>	<p> - La población presenta un crecimiento poblacional alto en muy corto periodo (119,71%) y una densidad de 218,17 hab/km² característica de áreas urbanas en expansión lo que configuran condiciones incompatibles con la función protectora que posee esta figura legal. - El crecimiento poblacional positivo origina la demanda de espacios y servicios, lo que se evidencia al estar ocupada por viviendas en sectores no permitidos donde se alberga el 40% de la población total (2.432 hab). - Un total de 100 habitantes económicamente inactivos son mantenidos por 100 habitantes en edad activa.- El 50,2% (1.1542 hab) de la PEA está fuera de la fuerza de trabajo. - La población de 0 a 15 años constituye 33,5% (2.064 hab) del total, y en un margen de 20 años requerirá y demandará espacios y servicios, contrarios a los lineamientos de la zona protectora. </p>	
<p> Estructura poblacional y económica-mente activa - En la zona residencial permitida, sobre las subcuencas La Zuiza, Potrerito y El Cují se agrupa un total de 678 viviendas que corresponden el 57% del total y presentan una tipología de vivienda que corresponde predominantemente a construcciones tipo quinta y casas de buena calidad siguiendo las pautas de construcción de acuerdo con las normas sanitarias para el proyecto, construcción, ampliación, reforma y mantenimiento de las instalaciones sanitarias para desarrollos urbanísticos. </p>	<p> - Dentro de la zona residencial no se observó un control de las condiciones de los pozos sépticos y sumideros por lo que mucha de las viviendas podrían verter sus efluentes directamente a los cursos de agua sin tratamiento previo en omisión a la disposición legal sanitaria y ambiental. - En los asentamientos localizados al noreste, subcuencas El Cují y La Zuiza, se identificó la deforestación, tala, roza y quema de vegetación además de la remoción de tierra todas ellas con fines urbanísticos. - Los sectores restringidos para el establecimiento de asentamientos se hallan sobre el relieve de valle intramontano y cresta de montaña sobre las cabeceras de las subcuencas Bejarano, Tuetsiapón, El Guayabo al sureste y Los Indios, al este agrupan 479 viviendas (43% del total) y albergan el 39% de la población total, presentando las mismas una tipología principalmente rudimentaria construida con materiales diversos; bloques, laminas de zinc, plástico y cartón) y desarrollan actividades no permitidas que implican remoción de vegetación, cambio de topografía, bote de material heterogéneo y afectación de la zona protectora de las nacientes y cursos de agua. </p>	
<p> Servicios - La infraestructura de servicios puntuales referido a salud y educación se halla fuera de la zona protectora - El acceso vial ha sido intenso los últimos años donde la carretera nacional funge como arteria principal para la comunicación entre los sectores dentro y fuera del área además de ser una vía alterna de comunicación entre los altos mirandinos y el área metropolitana de Caracas. </p>	<p> - Aunque las viviendas en los sectores dentro de la zona permitida se abastecen de los servicios en red de manera legal, los sectores con asentamientos en las zonas no permitidas disponen de los servicios básicos (agua y luz) de forma ilegal a través de conexiones clandestinas, por lo que se impulsa su expansión a través de la disponibilidad de estos servicios. - La construcción de caminos de tierra permite el acceso a los sectores no intervenidos, lo que promueve su ocupación producto de las demandas de espacio para el establecimiento de viviendas y actividades agrícolas. - La infraestructura de servicios recreacionales (0,9 ha) no satisface las demandas por parte de la personas que recurren al área. </p>	

TABLA 3 (CONT.) POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES DE LOS ELEMENTOS SOCIOECONÓMICOS DE LA ZONA PROTECTORA DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL EMBALSE LA MARIPOSA, ESTADO MIRANDA

POTENCIALIDAD	LIMITACIÓN
<p>Áreas Bajo Régimen de Administración Especial</p> <ul style="list-style-type: none"> - La ZPCHEM con una superficie de 2824,8 ha, conjuntamente con las zonas protectoras correspondientes a las nacientes y márgenes de los cursos de agua constituyen un instrumento adecuado para regular las actividades antrópicas en todo el área en estudio con el objeto de salvaguardar la calidad de las aguas, la vida útil del embalse La Mariposa y la conservación de los recursos naturales existentes dentro del espacio geográfico. - El área constituye un elemento de alto valor escénico y paisajístico que desempeña una doble función como agente protector del recurso hídrico y amortiguador de los procesos erosivos además de constituir parte del pulmón vegetal del área Metropolitana de Caracas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aún cuando son instrumentos legales ideales para la protección del ambiente, su aplicación en el espacio posee dificultades que no permiten su completa aplicación y acatamiento. lo que se evidencia al observar la degradación ambiental derivada de los vertidos de las aguas servidas sin tratamiento, las ocupaciones dentro de los sectores restringidos con sus efectos directos o indirectos y las actividades que se realizan dentro de las zonas de protección de las nacientes y márgenes de los cursos de agua. - No se realizan constantemente labores de examen, vigilancia y fiscalización de las actividades que directa o indirectamente puedan incidir sobre el ambiente en la ZPCHEM aun cuando frente al embalse La Mariposa se halla el Destacamento N° 56, que en sus labores le compete labores de Guardia Ambiental de acuerdo con el Artículo 17, de la Ley Penal del Ambiente. - El establecimiento de la ZPCHEM no considera en su totalidad toda la cuenca del río El Valle y como consecuencia muchas de las fuentes que alteran la calidad de las aguas provienen de actividades realizadas en sectores de la cuenca del río El Valle fuera de la zona protectora.
<p>Uso actual de la tierra</p> <ul style="list-style-type: none"> - De la superficie total del área en estudio, el 92,3% (2.608 ha) corresponden zonas no intervenidas por la acción antrópica, extendiéndose por toda la ZPCHEM principalmente sobre un relieve de valle intramontano, estribaciones montañosas y fondo de valle. 	<ul style="list-style-type: none"> - De las 216,8 ha que corresponden el 7,7% de la superficie del área en estudio, se desarrolla una serie de actividades antrópicas que junto a las que tienen lugar fuera de la zona protectora originan efectos directos e indirectos en el espacio geográfico, lo que se evidencia en la degradación de los recursos naturales allí existentes como resultado de la ocupación en sectores no permitidos, modificación de la topografía, remoción de la vegetación por actividades de roza, tala y quema, vertido de aguas servidas sin tratamiento a los cursos de agua, disposición de desechos sólidos en las laderas de los sectores de valle intramontano, entre otras, que motivan finalmente a la afectación de las áreas bajo régimen de administración especial.

Elaboración propia, octubre 2006.

CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS SUPUESTOS ILÍCITOS AMBIENTALES EN LA ZONA PROTECTORA DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL EMBALSE LA MARIPOSA, ESTADO MIRANDA

La caracterización geográfica del espacio permitió distinguir una serie de limitaciones que en su mayoría se originan debido a la acción antrópica que actualmente se desarrolla en posición contrapuesta respecto a la distribución de los recursos naturales, además de los lineamientos de uso de la ZPCHEM y las zonas protectoras correspondientes a las nacientes y márgenes de los cursos de agua.

Esta condición ha favoreciendo el desarrollo de una serie de conflictos ambientales que actúan en relación con la percepción de los intereses de cada una de las partes, donde los actores del conflicto: la sociedad y la figura jurídica de protección, presentan un desacuerdo de intereses en relación con la apropiación, distribución y utilización de los recursos naturales existentes, con un resultado que se manifiesta en los posibles ilícitos ambientales identificados, así como se expresa en la tabla 4 y están representados en la figura 2.

Se ha logrado entonces, identificar un conjunto de conflictos ambientales que podrían ser considerados supuestos ilícitos como consecuencia del incumplimiento de una norma jurídica, generándose así sanciones de diversa índole por disposiciones administrativas (en caso de violación de un precepto administrativo) y penales (por la comisión de delitos).

Como desglosa la tabla 4, se han logrado identificar, los potenciales ilícitos en materia ambiental que pueden estar desarrollándose en la ZPCHEM, teniendo como soporte técnico la caracterización geográfica realizada y el basamento legal de la normativa: Ley Penal del Ambiente, Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos y la Ley Forestal de Suelos y Aguas. Sin embargo, es necesario acotar que también podrían ser utilizadas todas aquellas leyes, reglamentos o

actos de la administración vigentes que en el presente tipifican ilícitos ambientales y que excepcionalmente no expresan completamente los elementos específicos, sino que remiten a uno u otros preceptos o autoridades para que completen la determinación de aquellos elementos a través de las normas penales en blanco.

TABLA 4. SUPUESTOS ILÍCITOS AMBIENTALES EN LA ZONA PROTECTORA DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL EMBALSE LA MARIPOSA, ESTADO MIRANDA

SUPUESTO ILÍCITO AMBIENTAL	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	BASAMENTO LEGAL	
Alteración de aguas fluviales de la cuenca del río El Valle y afectación ambiental del embalse La Mariposa	La combinación de las formas geomorfológicas y las características climáticas del área en estudio han configurado las actuales condiciones de la red hidrográfica, donde el río El Valle funge como curso principal dentro de una cuenca de 4.348,6 ha de las cuales un 65% lo conforma la ZPCHEM, las actividades de descarga de aguas sin tratamiento previo en sitios puntuales dentro del área en estudio y en las subcuencas fuera de la zona protectora.	Disposición penal	<p>LEY PENAL DEL AMBIENTE Gaceta Oficial N° 4358 de fecha 3 de enero de 1992</p> <p>Artículo 28. Vertido ilícito. Artículo 30. Cambio de flujos y sedimentación. Artículo 42. Actividades y objetos degradantes.</p>
			<p>LEY SOBRE SUSTANCIAS, MATERIALES Y DESECHOS PELIGROSOS</p> <p>Gaceta Oficial N° 5.554 Extraordinario de fecha 13 de noviembre de 2001</p> <p>Artículo 82</p>
		Disposición administrativa	<p>Aplicación de: Decreto No. 883 de fecha 11-10-95 por el cual se dictan las normas para la clasificación y el control de la calidad de los cuerpos de agua y vertidos o efluentes líquidos. Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 5.021 Extraordinario del 18 de Diciembre de 1995.</p>

TABLA 4 (CONT.) SUPUESTOS ILÍCITOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN LA ZONA PROTECTORA DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL EMBALSE LA MARIPOSA, ESTADO MIRANDA

SUPUESTO ILÍCITO AMBIENTAL	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	BASAMENTO LEGAL	
Afectación ambiental en áreas de uso residencial permitido	En el sector noroeste de la ZPCHEM, específicamente en las subcuencas La Zuiza, Potrerito y El Cují las actividades relacionadas con movimientos de tierra, apertura de vías, terraceo y demás modificaciones del paisaje producto de la construcción y/o ampliación de las viviendas.	Disposición administrativa	<p>Aplicación de:</p> <p>Plan de ordenamiento y reglamento de uso de la Zona Protectora de la cuenca hidrográfica del embalse La Mariposa, estado Miranda.</p> <p>Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 4.082 Extraordinario del 11 de Abril de 1989.</p> <p>Decreto No. 2.212 de fecha 23-04-93 por el cual se dictan las normas sobre movimientos de tierra y conservación ambiental.</p> <p>Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 35.206 del 07 de Mayo de 1993.</p> <p>Decreto No. 2.226 de fecha 23-04-92 por el cual se dictan las Normas Ambientales para la apertura de picas y construcción de vías de acceso.</p> <p>Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 4.418 Extraordinario del 27 de Abril de 1992.</p> <p>Decreto No. 1.257 de fecha 13-03-96 por el cual se dictan las Normas sobre evaluación ambiental de actividades susceptibles de degradar el ambiente.</p> <p>Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 35.946 del 25 de Abril de 1996.</p>

**TABLA 4 (CONT.) SUPUESTOS ILÍCITOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN
LA ZONA PROTECTORA DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL EMBALSE
LA MARIPOSA, ESTADO MIRANDA**

SUPUESTO ILÍCITO AMBIENTAL	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	BASAMENTO LEGAL	
Manejo inadecuado de desechos sólidos	Disposición de material heterogéneo en sitios inadecuados debido a la falta de cobertura del servicio de aseo y prácticas inadecuadas de disposición de estos tipos de desechos dentro de la ZPCHEM.	Disposición penal	<p align="center">LEY PENAL DEL AMBIENTE Gaceta Oficial N° 4358 de fecha 3 de enero de 1992.</p> <p>Artículo 42. Actividades y objetos degradantes.</p> <p align="center">LEY SOBRE SUSTANCIAS, MATERIALES Y DESECHOS PELIGROSOS Gaceta Oficial N° 5.554 Extraordinario de fecha 13 de noviembre de 2001.</p> <p>Artículo 82</p>
Afectación de la vegetación	Por actividades de deforestación, tala, roza y desmonte producto de actividades antrópicas que implican la remoción de la vegetación natural en sectores no permitidos.	Disposición administrativa	<p align="center">LEY PENAL DEL AMBIENTE Gaceta Oficial N° 4358 de fecha 3 de enero de 1992</p> <p>Artículo 50 Artículo 53</p> <p align="center">LEY FORESTAL DE SUELOS Y AGUAS Gaceta Oficial N° 1.004 Extraordinario de fecha 26 de enero de 1966</p> <p>Artículo 111 Artículo 112 Artículo 115</p>

TABLA 4 (CONT.) SUPUESTOS ILÍCITOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN LA ZONA PROTECTORA DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL EMBALSE LA MARIPOSA, ESTADO MIRANDA

Supuesto ilícito ambiental	Especificación técnica	Basamento legal	
Afectación ambiental derivada de ocupación ilegal en ABRAE	Producto de la ocupación de un espacio cercano a las 74,53 ha donde se agrupa un total de 479 viviendas en los sectores El Piloto, Barrio El Parque, El Café, La Manguita, El Radio, La Peñita, San José, Barrio El Copey y Barrio La Peñita dentro de los sectores 1, 2, 4 según plan de ordenamiento y reglamento de uso de la ZPCHEM y las zonas protectoras de las nacientes y cursos de agua.	Disposición penal	LEY PENAL DEL AMBIENTE Gaceta Oficial N° 4358 de fecha 3 de enero de 1992 Artículo 58
		Disposición administrativa	LEY FORESTAL DE SUELOS Y AGUAS Gaceta Oficial N° 1.004 Extraordinario de fecha 26 de enero de 1966 Artículo 110 Artículo 19

Elaboración propia, octubre 2006.

Igualmente se aprecia, el carácter preventivo de las disposiciones legales aplicables, al ser principalmente disposiciones administrativas los medios de sanción de los supuestos ilícitos ambientales, identificados en la tabla 4, de manera que los mecanismos normativos aplicables en este espacio no tienen como principal objetivo el imponer una pena, sino de prevenir a través de disposiciones administrativas aquellas actividades que pudieran degradar el ambiente.

Las especificaciones técnicas que dan sustento a los supuestos ilícitos ambientales identificados, constituyen un avance y un apoyo en el momento de denunciar tales hechos, de manera que la investigación

ha permitido comprender como la aplicación y la pertinencia de la geografía se aplica en la materia del derecho ambiental, cuáles son sus aportes, de qué manera influyen y favorecen la sustentación desde el punto de vista técnico y científico para aquellos hechos que pudieran ser ilícitos en materia ambiental.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la investigación de este tipo de ilícitos se ha utilizado no sólo el conocimiento jurídico, sino el aporte del método científico, en particular en la ciencia geográfica que interviene en el análisis de este tipo de fenómenos espaciales, por lo que la pertinencia del método científico en el estudio geográfico ha jugado un papel importante en este tipo de análisis, lo que constituye un método eficaz para la recopilación de aquellos elementos probatorios que permiten dar sustento a su denuncia ante las autoridades competentes, para que se encarguen de investigar aquellas actividades que podrían ser objeto de sanción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brañes, A. (1994). *Manual de derecho ambiental*. Universidad Autónoma de México. Ciudad de México.
- De Los Ríos (1994). *Manual de Derecho Ambiental*. Caracas: Editorial De los Ríos.
- Decreto N° 883* (Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Químicos). (1995, Octubre 11). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 5.021 (Extraordinario), Diciembre 18, 1985. Caracas.
- Fundación Terraquatica (2006). *¿Cómo denunciar un ilícito ambiental?*. Documento en línea. Disponible en: http://www.terraquatica.org/biblioteca/como_denunciar_un_ilicito_ambiental.htm. [Consultado 2007, enero 21]

- Hidrocapital C.A (Mayo 2006). *[Base de datos de características químicas de las Quebradas Los Indios, El Cují y Río El Valle]*. Laboratorio de Aguas. Caracas.
- Instituto Nacional de Parques (INPARQUES) (2006). *Autoridades y Comunidades en alerta para evitar destrucción de Guatopo*. Documento en línea. Disponible en: <http://www.inparques.gob.ve/modules.php?name=News&file=article&sid=8>. [Consultado 2007, enero 21]
- Ley Penal del Ambiente*. (1992). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 4.358. Enero 03, 1992. Caracas.
- Ley Forestal de Suelos y Aguas*. (1966). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 1.004 (Extraordinario). Enero 26, 1966. Caracas.
- Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos*. (2000). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 5554 (Extraordinario). Noviembre 13, 2001. Caracas.
- Montiel, Y. (1998). *El nuevo proceso penal Ambiental*. Tesis Especialización no publicado. Centro de Estudios del Desarrollo. Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- Puig, M. (1998). *Derecho penal*. 5^a Edición. Madrid: Editorial Civitas.

Roque Leal Salcedo. Licenciado en Geografía, UCV, 2006. Asesor en el área de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Laboró en la Coordinación de Estudios Ambientales de la Fiscalía General de la Nación. Actualmente se desempeña como Geógrafo en el Ministerio de Planificación y Desarrollo. Correo electrónico: rokeleal@hotmail.com.

FIGURA 1. LOCALIZACIÓN RELATIVA DE LA CUENCA DEL EMBALSE LA MARIPOSA, ESTADO MIRANDA

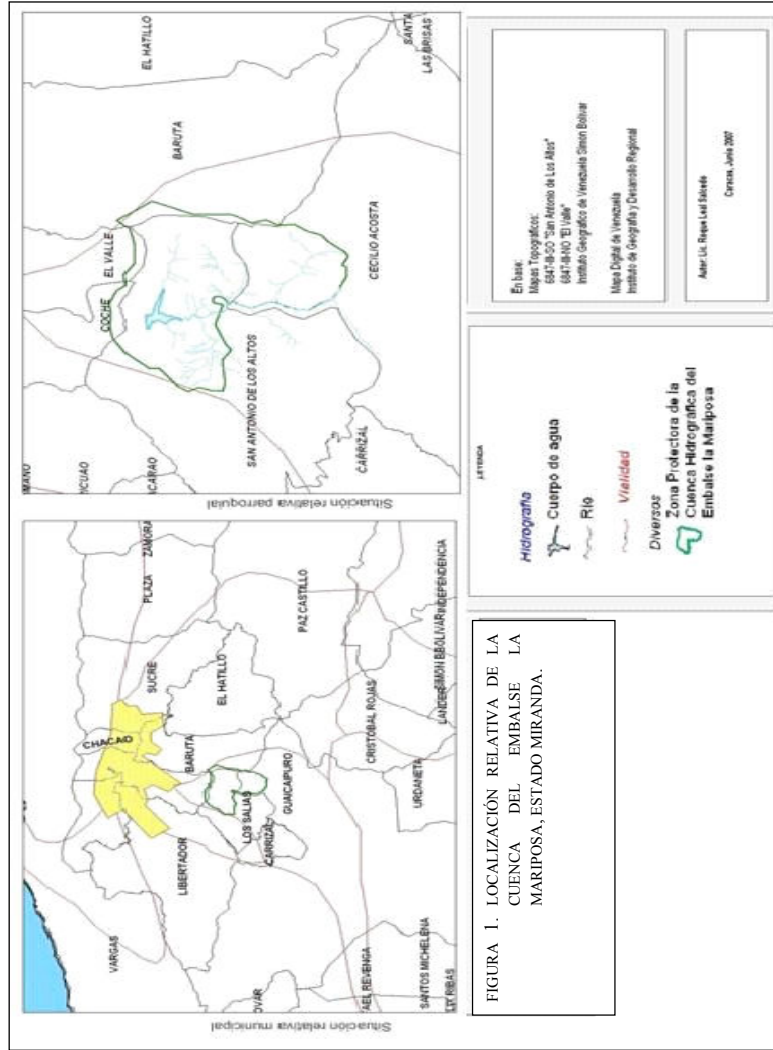


FIGURA 1. LOCALIZACIÓN RELATIVA DE LA CUENCA DEL EMBALSE LA MARIPOSA, ESTADO MIRANDA.

FIGURA 2. SUPUESTOS ILÍCITOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS DENTRO DE LA CUENCA DEL EMBALSE LA MARIPOSA, ESTADO MIRANDA

