

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Instituto de Investigaciones Oceanológicas
Facultad de Ciencias Marinas
Facultad de Ciencias



**PROPUESTA PARA GENERACIÓN Y GESTIÓN DE
GEOPARQUES BAJO ESTRUCTURAS DE
PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN AMÉRICA LATINA**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN MEDIO AMBIENTE Y
DESARROLLO

PRESENTA

JOSÉ LUIS SÁNCHEZ CORTEZ

Ensenada, Baja California, 2013

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Instituto de Investigaciones Oceanológicas
Facultad de Ciencias Marinas
Facultad de Ciencias

**PROPUESTA PARA GENERACIÓN Y GESTIÓN DE
GEOPARQUES BAJO ESTRUCTURAS DE
PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN AMÉRICA LATINA**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN MEDIO AMBIENTE Y
DESARROLLO

PRESENTA

JOSÉ LUIS SÁNCHEZ CORTEZ

Ensenada, Baja California, 2013

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Instituto de Investigaciones Oceanológicas
Facultad de Ciencias Marinas
Facultad de Ciencias

**PROPUESTA PARA GENERACIÓN Y GESTIÓN DE
GEOPARQUES BAJO ESTRUCTURAS DE
PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN AMÉRICA LATINA**

TESIS

COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN MEDIO
AMBIENTE Y DESARROLLO

PRESENTA

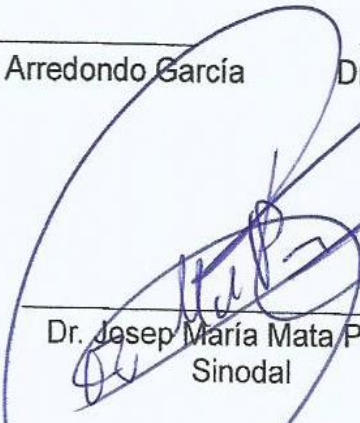
JOSÉ LUIS SÁNCHEZ CORTEZ



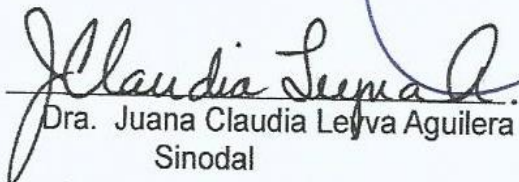
Dra. María Concepción Arredondo García
Directora



Dr. Guillermo E. Avila Serrano
Co-Director



Dr. Josep Maria Mata Perelló
Sinodal



Dra. Juana Claudia Leiva Aguilera
Sinodal



Dr. Carlos Figueroa Beltrán
Sinodal

Ensenada, Baja California, Septiembre 2013.

Dedicatoria

*A **Dios** sobre todas las cosas... Por su compañía, guía y diario impulso... Estamos donde estamos porque Él así lo permitió...*

*A mis padres **Marcelo y Luisa**, por sus enseñanzas, amor, comprensión e incondicional apoyo... Siempre conmigo a pesar de la distancia...*

*A **Marcela, Ricardo, Juliana**, por su cariño... Más que hermanos y más que amigos, una familia desde siempre...*

***Andrea y José Luis**... Mis grandes regalos, inspiración y motivación...*

A toda mi familia en el Ecuador, que aunque lejos siempre han estado pendiente de mi...

A mis maestros de Grado y Posgrado

A todos aquellos que depositaron en mí su confianza

Muchas Gracias...!!!

Agradecimientos

A la **Universidad Autónoma de Baja California**, por abrirme sus puertas y hacerme sentir como en casa.

A la **Universidad de Guayaquil**, por la oportunidad de crecer en el ámbito personal y académico.

A la **Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología** (Senescyt-Ecuador), por la oportunidad, apoyo y atención.

Al **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología** (Conacyt-México), por su apertura y colaboración con los estudiantes extranjeros.

A la **Dra. Concepción Arredondo García**, por sus valiosos conocimientos, su tiempo, sus ánimos y las largas pláticas de la vida.

A la **Dra. Claudia Leyva**, siempre sonriente y con un tiempo para escuchar.

A los **Dres. Guillermo Avila y Carlos Figueroa**, por aceptar formar parte de este comité, sus ideas y comentarios siempre son acertados y oportunos.

Al **Dr. Joseph Mata-Perelló**, amigo y motivador. Hace 10 años fuiste tú quien me inspiró y sembró en mí la semilla del patrimonio geológico.

Al **Dr. Leopoldo Mendoza Espinoza**, por su gran apertura, apoyo y confianza.

A todas las comunidades rurales en Brasil, Chile, Ecuador, México y Venezuela, que me abrieron sus puertas para el desarrollo de este trabajo.

A Titus Riedl, Idalecio de Freitas, Neuma Galvão y Flavia de Lima, Coordinadores del Geoparque Araripe (Brasil); Paulo Meier Souza y William Brito del Instituto Chico Mendes de Conservación de la Biodiversidad (Brasil); Manuel Schilling, encargado del proyecto Kütralcura (Chile); Iván Bolívar, Ricardo Crisóstomo, Mauricio Mora y Álvaro Marín de la Corporación Nacional Forestal (Chile). Isabel Endara, Sandra Miranda, Fernando Rubio, Miguel Acuña y Fernando Vera, del Ministerio del Ambiente (Ecuador); Gonzalo de León, Horacio Ortega, Federico Godínez y Santos Soto, de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (México); Al Dr. Guy Martini del buró principal de la Unesco Geoparks.

A Mayra Ortiz, Lázaro Macedo y Kenya Menezes por ayudarme a levantar la información en las encuestas.

A mis **maestros y compañeros de Doctorado**, que compartieron tiempo y experiencias conmigo.

A todos ustedes amigos... **Muchas Gracias...!!!**

RESUMEN

Este trabajo concibe la posibilidad de emplear el conocimiento especializado del patrimonio geológico, geoconservación y paisaje, como fuente de desarrollo comunitario y local. Al hacer un análisis retrospectivo de la conservación, es posible visualizar el proceso evolutivo y cambiante que ha experimentado a lo largo del tiempo. Las principales iniciativas de conservación han sido dirigidas hacia elementos naturales de relevancia internacional o íconos nacionales, tornándose hacia la biodiversidad y los componentes culturales. Entre esas iniciativas de conservación, se destacan los geoparques, diseñados como una estrategia de gestión del territorio, que busca la preservación directa del patrimonio geológico sin descartar los demás componentes territoriales, sean naturales y culturales, sustentados en la conservación del patrimonio geológico de importancia internacional, proyectos educativos y desarrollo comunitario a través de procesos productivos e innovadores como el geoturismo.

La generación de geoparques es una tendencia ascendente a nivel mundial, principalmente en Europa y Asia; en América Latina este proceso no es indiferente y se vive un similar interés, sin embargo no se han consolidados grupos regionales y aún no se fortalecen propuestas de geoparques en naciones latinoamericanas. Se considera que las ANP pueden ser la base de los proyectos de geoparque en América Latina, debido a sus características geológicas, estructuras de conservación, educación e infraestructura ya preestablecidas. Sin embargo el empoderamiento social y la participación comunitaria, no es una constante positiva en las ANP de la región, y es el principal reto antes de apostar por un proyecto de manejo holístico como los geoparques.

Se propone una matriz de evaluación siguiendo los parámetros del desarrollo sustentable (Calidad ambiental, Estabilidad social, Marco institucional y Desarrollo económico), homologada con la matriz de evaluación empleada por la Red Mundial de Geoparques (GGN). Esta propuesta de matriz para evaluación cumple con el objetivo de poseer una herramienta de valoración diseñada para la región, que oriente a aquellos territorios que guardan el interés de postular ante la GGN. Además se pretende que cada país latinoamericano que tenga interés en formar redes o comités nacionales de geoparques, puedan utilizar esta matriz para justipreciar las mejores propuestas estatales. Asimismo los territorio con miras a convertirse en geoparques, cuentan con este instrumento para un análisis general de sus circunstancias, aplicar estrategias para potenciar sus fortalezas y consolidar medidas para robustecer sus debilidades.

Palabras Claves: Geoparques, Patrimonio Geológico, Red Mundial de Geoparques, Geoconservación, ANP, Red Latinoamericana de Geoparques, Aprovechamiento Sustentable, Participación Comunitaria.

ABSTRACT

This paper conceives the possibility of employing the specialized knowledge of geological, geoconservation and landscape, as a source of community and local development. By doing a retrospective analysis of conservation, it is possible to visualize the changing evolutionary process that has experienced over time. The main conservation initiatives have been directed toward natural elements of international significance or national icons, turning towards biodiversity and cultural components. Among these conservation initiatives, Geoparks is highlight, designed as a territorial management strategy that seeks to direct preservation of geological heritage, without discarding other territorial components, both natural and cultural, supported by the conservation of the geological heritage of international importance, educational projects and community development projects, through innovative production processes as geotourism.

Geoparks projects is an increasing trend worldwide, mainly in Europe and Asia, in Latin America this process is not indifferent and traverse for a similar interest, however, there is no regional groups bound, and are not strengthened Geoparks proposals in Latin American nations. NPA are considered the basis of Geoparks projects in Latin America, because of its geological, conservation structures, education and infrastructure already preset. Although social empowerment and community participation, there is not a positive constant in the NPA in the region, and is the main challenge before you opt for a holistic management as Geoparks.

It proposed an evaluation matrix, following the parameters of sustainable development (environmental quality, social stability, institutional framework and economic development) equated at the evaluation matrix used by the Global Geoparks Network (GGN). This proposal evaluation matrix meet the goal of having an assessment tool designed for the region, to guide those territories that keep interest apply to the GGN. In addition, it is intended that each Latin American country that has an interest in forming networks or national committees Geoparks can use this matrix to appraise the best state proposals. Also the territory with a view to becoming Geoparks have this tool for a general analysis of their circumstances, apply strategies to enhance their strengths and bolster measures to strengthen their weaknesses.

Keywords: Geoparks, Geological Heritage, Global Geoparks Network, Geoconservación, NPA, Latin American Geoparks Network, Sustainable Use, Community Participation.

CONTENIDO

Introducción.....	1
Antecedentes.....	3
Marco de Estudio.....	7
Marco Conceptual.....	7
Marco Geográfico.....	11
Preguntas de Investigación.....	12
Objetivos.....	13
Objetivo General.....	13
Objetivos Particulares.....	13
Metodología.....	14
Resultados.....	17
Artículo 1.....	
Artículo 2.....	
Artículo 3.....	
Artículo 4.....	
Artículo 5.....	
Artículo 6.....	
Discusión.....	19
Evolución de la Conservación y la Geoconservación.....	19
ANP y Geoparques.....	20
La Participación Comunitaria en el proceso de manejo de la conservación en América Latina.....	21
Indicadores para la valoración de proyectos de geoparques en América Latina.....	22
Proyectos de geoparques en América Latina.....	23
Estrategias y herramientas para promover geoparques nacionales en América Latina.....	24
Conclusiones Generales.....	25
Bibliografía.....	28

Anexos

1. Proceso del Desarrollo de la Conservación.
2. Participación Comunitaria.
3. Matriz de Indicadores.
4. Proyectos de Geoparques en América Latina.

LISTADO DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1. Línea de tiempo que grafica la evolución de la conservación, cuyos inicios se remontan a los arboles de la humanidad, hasta las iniciativas actuales como los geoparques mundiales.....	4
Figura 2. Descripción compacta de la evolución del proceso de conservación de recursos naturales mediante grandes periodos de tiempo en el que se han manifestado.....	4
Figura 3. Izq.) Esquema de Iceberg de la información, Azuz-Adeath, et al., 2010, adaptado de Robinson, C. S/F., aplicado para proceso de información mediante indicadores. Der.) Nivel de agregación de la información, por Cendrero, 1997.....	8
Figura 4. a) Propuesta para el desarrollo de la geoconservación a través de geoparques, mediante vinculación directa Ambiente - Sociedad – Instituciones – Economía. (Sánchez, 2013).....	8
Figura 5. Relación y grado de impacto de la geoconservación en la sociedad por medio de la geoconservación y los geoparques, Adaptado de José Brilha, 2009.....	9
Figura 6. a) Retroalimentación en el proceso de generación de geoparques, con los ejes básicos (Geoconservación, Educación y Geoturismo) como vínculo principal de los actores. b) Los proyectos de geoparques y los socios fundamentales.....	10
Tabla 1. Los Criterios para la selección de proyectos de geoparques (Unesco, 2010).....	10
Figura 7. Ubicación de casos de estudio en América Latina.....	11
Figura 8. Esquema del desarrollo conceptual de esta investigación. Iniciado con la necesidad de crear aprovechamiento sustentable y desarrollo local a partir de la conservación del patrimonio geológico. El resultado es la generación de estrategias para gestionar geoparques en América Latina.....	16

ANEXOS

1. Proceso del Desarrollo de la Conservación.

1.1. Proceso de desarrollo de la conservación a nivel mundial, eventos de importancia vinculados con la conservación, y la relación de cada uno con la geodiversidad y geoconservación.

2. Participación Comunitaria.

2.1. Modelo de encuestas aplicado a las comunidades asentadas dentro y alrededor de Áreas Naturales Protegidas y Geoparques.

2.2. Resultados de las encuestas sobre participación comunitaria aplicadas en ocho ANP y geoparques de América Latina. Perfil de los Encuestados.

2.3. Escalera de la Participación, a partir de Arnshtein, 1971.

2.4. Resultados de las encuestas sobre participación comunitaria aplicadas en ocho ANP y geoparques de América Latina. Participación Comunitaria y Percepción Social de Conservación.

3. Matriz de Indicadores.

3.1. Matriz de Indicadores. Proceso de Selección, mediante metodología de Videla y Schroh, 2007.

3.2. Matriz de Indicadores. Calificaciones de cada una de las áreas evaluadas. Valoraciones por cada una de las categorías.

3.3. Resultados de evaluaciones aplicando matriz de evaluación de la Red Mundial de Geoparques (GGN) y la propuesta de matriz de evaluación para proyectos de geoparques en América Latina. Los datos están representados por categorías, en porcentajes, y la sumatoria total de los pesos según cada categoría (Total de la evaluación).

4. Proyectos de Geoparques en América Latina.

4.1. Principales proyectos de Geoparques en América Latina, de acuerdo a la información disponible y su divulgación a través del Observatorio Latinoamericano de Geoparques.

INTRODUCCIÓN

A finales del siglo XX surgió la temática del desarrollo sustentable, basado en el uso consciente y sustentado de los recursos naturales, que permitan un usufructo en las actuales y futuras generaciones, haciendo alusión de alguna forma a la equidad y a la eficiencia en el uso de los recursos (Bruntland, 1987). En la actualidad muchos estados han incluido este término como parte de sus políticas nacionales, bajo diferentes evocaciones, aunque posiblemente con un mismo propósito.

El turismo de la naturaleza ha sido promovido e impulsado como parte de la tendencia que aplican en este contexto de sustentabilidad. En esa línea, las áreas naturales bajo algún régimen de protección han pasado de ser sitios dedicados a la conservación de especies, a espacios consignados para el esparcimiento, siendo promocionados como destinos turísticos (Christ, *et al.*, 2003). Latinoamérica no se escapa de esta tendencia, que favorece a sus atractivos naturales, que han sido y son explotados bajo uso turístico (Guerrero, *et al.*, 2007).

Las áreas naturales protegidas, por lo general, poseen riquezas biológicas características de una biorregión o ecosistema, aunque como un valor intrínseco, es posible encontrar íconos geológicos y geoformas en la misma región. En la actualidad, a partir del estudio de las ciencias geológicas, nace la necesidad de mostrar de forma didáctica la evolución del recurso geológico como un componente ingénito de la historia de la tierra (Sánchez, 2010). Es así que nace el término y la puesta en valor del patrimonio geológico, paleontológico y minero, considerándose un conjunto de acontecimientos en la evolución de la historia geológica, la cual en ciertos lugares, se vincula directamente a la cultura de pueblos, como en el caso de la minería, o también a religiones y tradiciones (Sánchez, 2011).

Existen muchas iniciativas a nivel mundial en lo concerniente a la conservación y puesta en valor del patrimonio en sus diferentes expresiones, dimensiones y

manifestaciones, dando como resultado una gama de figuras de protección a nivel nacional e internacional que sin lugar a dudas se relacionan entre sí. Los geoparques emergen como una de esas iniciativas, considerada la única estrategia de conservación dirigida al patrimonio geológico (Wimbledon y Smith-Meyer, 2012), como base para promover la educación en las ciencias geológicas, su divulgación y desarrollo social (McKeever y Zouros, 2005; Unesco, 2010). Esta maquinaria genera pequeñas iniciativas en comunidades rurales que se ven beneficiadas en el proceso, siendo una parte importante en la gestión de un geoparque, forjar el desarrollo a partir de actividades geoturísticas que repercutan positivamente en la economía local (Xun y Milly, 2002; Farsani, et al., 2010), bajo una sinergia que favorezcan a una efectiva conservación de los recursos, la diversificación de los mismos, y favorecer las localidades presentes.

Existe la concordancia en diferentes naciones latinoamericanas, que muestran la preocupación por el déficit en cuanto a la generación de proyectos de geoparques en América Latina. Hay conciencia de las limitaciones de la región para el manejo holístico del territorio, debido a que los elementos naturales también se vinculan con elementos sociales, cuando reciben cierto toque animado, o la sociedad les atribuye significados, convirtiéndose en elementos culturales (Giménez y Héau, 2007). A su vez se conoce el potencial natural indiscutible en varias zonas y en los diferentes países, las cuales ya han sido determinadas y evaluadas por diferentes grupos en cada Estado (Mantesso-Neto, *et al.*, s/f).

Sin embargo, es necesario implementar un trabajo en conjunto para normalizar los estándares nacionales y regionales con miras hacia la creación de geoparques. Una matriz de valoración a nivel nacional, permite establecer una medida de referencia para los proyectos de geoparque a nivel interno, y así catapultar los mejores prospectos y fortalecer los menos vigorosos. A su vez un análisis matricial da una visión periférica de cada componente estimado, y brinda la oportunidad de conocer las características fuertes y deficitarias en un proyecto de geoparque nacional. América Latina busca comprometer e involucrar a la colectividad en el

manejo de los recursos naturales, para socializar el buen uso del territorio, propiciar una ciudadanía responsable y fomentar fuentes alternativas de desarrollo. Con miras a este objetivo, los gestantes de geoparques en América Latina, deben aprovechar cada herramienta disponible, dado que es un proceso en gestación a nivel regional, y avizora un futuro prometedor a largo plazo.

ANTECEDENTES

La conservación a lo largo de la historia, ha sufrido un sin número de procesos evolutivos y de expansión y transformación (Muñoz, 2006), que involucran aspectos territoriales, científicos, políticos, económicos y comunitarios, encaminados principalmente a la preservación de la biodiversidad y el control de la presión antrópicas sobre los ecosistemas naturales (Toledo, 2005) (figuras 1 y 2). El enfoque biólogo, ha dirigido, sesgado y limitado la visión de conservación, incluso en las aplicaciones legales (Brilha, 2002), igualmente forja una desvalorización de otros componentes naturales que forman parte del sistema a conservar, además minimiza las relaciones culturales preexistentes que se generan entre el hombre y su entorno (Durand y Jiménez, 2010). Siendo la conservación un proceso interdisciplinario y complejo, debe tratarse desde diferentes visiones y criterios (Figueroa, 2003; Sánchez, 2011b).

Finalizando el siglo XIX, aparecen formalmente las Áreas Naturales Protegidas (ANP), que por mucho tiempo han sido consideradas como los instrumentos más efectivos e importantes para la conservación de los recursos naturales, convirtiéndose en la herramienta política de conservación más extendida en el mundo (Durand y Jiménez, 2010), dando inicio a los grandes periodos por los que ha atravesado la conservación (figura 2). Las ANP constituyen sitios excelentes para observación de diferentes manifestaciones de fenómenos geológicos y eventos geomorfológicos, debido a que poseen un régimen de protección especial que reduce la vulnerabilidad y restringe el deterioro de recurso por acción antrópica. Las ANP están sustentadas en la geodiversidad, que da las características de biodiversidad de la zona en la que se ubiquen (Brilha, 2002).

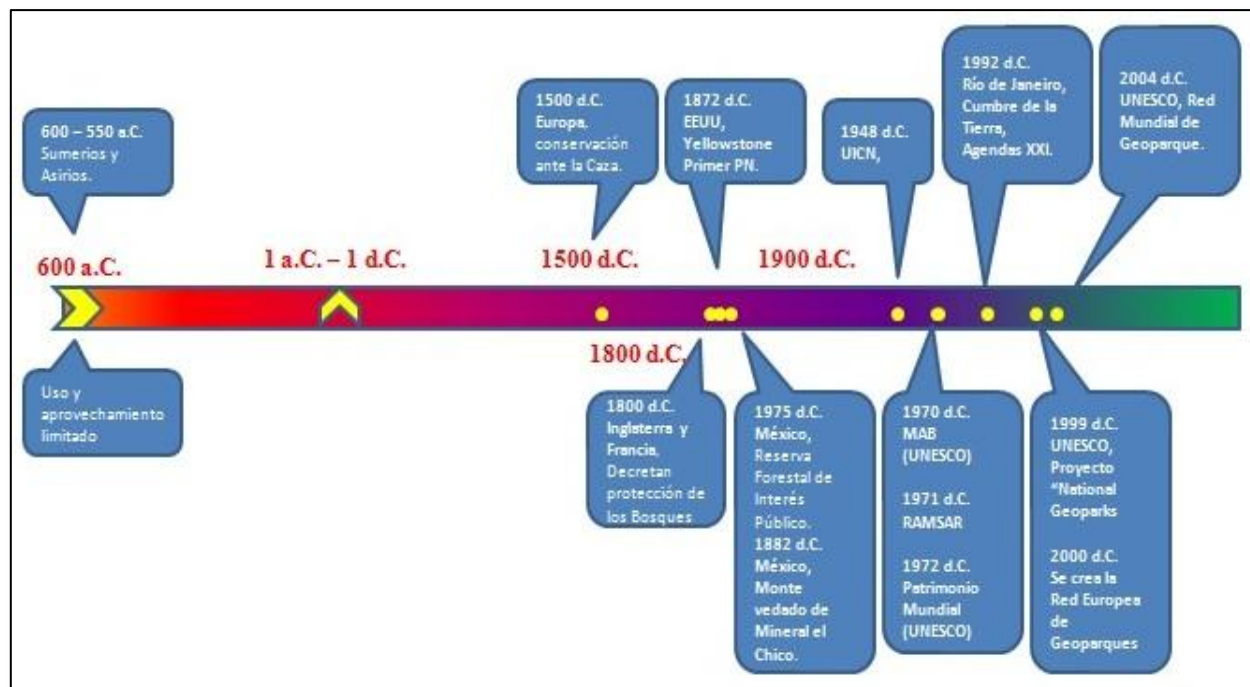


Figura 1.- Línea de tiempo que grafica la evolución de la conservación, cuyos inicios se remontan a los arboles de la humanidad, hasta las iniciativas actuales como los geoparques mundiales.



Figura 2.- Descripción compacta de la evolución del proceso de conservación de recursos naturales mediante grandes periodos de tiempo en el que se han manifestado.

Los recursos geológicos juegan un papel preponderante en la temática del desarrollo sustentable, debido a su naturaleza no renovable (Sánchez, 2010). En varias naciones europeas principalmente, se ha considerado al patrimonio geológico como una fuente importante para la conservación de recursos en localidades rurales (Brilha, 2009; Wimbledon y Smith-Meyer, 2012). El patrimonio geológico contribuye en el carácter de áreas rurales y ciudades, mediante espacios de dispersión y ambientes de alta calidad. Se considera como una zona de interés geológico a aquellas áreas que gozan de diversidad geológica y singularidades geomorfológicas, además de eventos geológicos-mineros, litológicos, y que cumplen una función científica, didáctica, histórica y cultural (Barba, et al., 1997). Todos estos valores significan una herencia para las futuras generaciones, que ayuda al desarrollo sostenible y sustentable de dicha zona, así también es pilar fundamental de la preservación, ordenamiento territorial y turismo.

La diversidad geológica o geodiversidad, ofrece un potencial para el turismo sostenible, científico, educativo y de apreciación del paisaje (Serrano y Ruiz, 2007). Bajo este concepto, la implementación de parques geológicos posibilita la creación de estrategias promotoras de las ciencias geológicas, centrados en la conservación del patrimonio geológico y la perspectiva del uso comunitario. Los parques geológicos permiten vincular no solo los conocimientos de carácter técnico científico, si no también promover los valores de una ciudadanía responsable (Halim, et al., 2011). El trabajo de los centros de educación especializados, principalmente las universidades, forma parte esencial de los geoparques como proyectos educacionales, a fin de despertar el interés del público para compartir y conocer el patrimonio geológico (Martini, 2009).

La Unesco ha definido como geoparques a territorios con límites bien definidos, que posean un patrimonio geológico de importancia internacional, a esto se puede adherir que deben tener gran notabilidad científica, rareza y relevancia estética educativa, que representen por tanto, un importante patrimonio histórico, cultural y

natural (Modica, 2009; Global Geopark Network, 2013). Las autoridades locales presentes en el territorio deben ser determinantes para aplicar en esas áreas un modelo de crecimiento alienado con las estrategias de los cabildos, al igual que el encasillamiento legal para la gestión del geoparque, debe estar integrado en las estrategias nacionales, regionales y locales de conservación de los elementos patrimoniales y alineado con los planes de ordenamiento territorial.

Los primeros geoparques fueron creados en Europa a partir del año 2000, con cuatro territorios europeos, desde entonces, se han venido implantando y reinventando (Martini, 2009). Actualmente los geoparques mundiales llegan a un número de 93, y no solo se desarrollan en Europa, aún en Asia, y en especial en China los geoparques se encuentran en acelerada diseminación (La Corte Bacci, *et al.*, 2009).

En Latinoamérica, existe un creciente número de proyectos de Geoparques, siguiendo una tendencia de conservación que va en aumento, sustentado en el patrimonio de las áreas naturales protegidas de los sistemas nacionales. En Septiembre 2006 se marca un hito para los geoparques latinoamericanos, debido al ingreso del Geopark Araripe a la Red Mundial de Geoparques (RMG), basando su candidatura y posterior aceptación, en un complejo paleontológico (cretácico y post cretácico), geomorfológico y fuertes componentes culturales, en una zona de alta diversidad biológica. A partir de entonces la Red Mundial de Geoparques ha recibido cartas de intención por parte de varios territorios latinoamericanos como el Geoparque Bryan Gwyn (Argentina) o los proyectos de Geoparques Brasileños de Cuadrilátero Ferrífero y Bodoquena Pantanal que presentaron candidaturas ante la GGN en el año 2011.

En esa misma línea algunos países como Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Costa Rica, Uruguay, Venezuela, entre otros, han generado proyectos de geoparques en diferentes fases de ejecución y desarrollo, y cada uno de los aspirantes muestra múltiples intereses geológicos asociados con ciertas

características culturales y el potencial de biodiversidad en varias naciones de la región (Mantesso-Neto, et al., s/f), sin embargo es necesario contar con coberturas institucionales regionales que fortalezcan estos proyectos de nivel nacional. Existen formas y figuras legales que pueden ser aprovechadas a fin de promover las bases conceptuales de un geoparque (conservación, educación, geoturismo, desarrollo local e investigación), y deben ser consideradas con este fin.

MARCO DE ESTUDIO

Marco Conceptual

El manejo de los recursos naturales es un sistema dinámico, cambiante, y de continua transformación (Funtowicz y De Marchi, 2000). Dada su complejidad, el uso de matrices e indicadores funge como un mecanismo versátil que asiste la medición de parámetros observables y medibles (figura 3), que faciliten la estandarización, síntesis, evaluación y el seguimiento del comportamiento de sistemas en diferentes marcos de referencia, así también se prestan para la correspondiente comunicación de resultados (OECD, 1993; Mondragón Pérez, 2002; Gudmundsson, 2003; Chirino, et al, 2008; Azuz-Adeath, et al, 2011). Las perspectivas de este trabajo es aplicar los indicadores principalmente en la orientación previa a toma de decisiones en territorios bajo sitios con patrimonio geológico de importancia internacional, en el marco del desarrollo sustentable (figura 4).

Los geoparques emplean indicadores ambientales en el proceso de evaluación y selección así también para la medición de los impactos a los que puede estar supeditado, y siempre son orientados hacia la sustentabilidad de un territorio (Jayakumar y Ke, 2007). El desarrollo sostenible se considera como una práctica esencial para el desarrollo económico en el territorio y para el fortalecimiento de la estructura de gestión y, por lo tanto, para el propio geoparque. Las bases fundamentales de un geoparque son: a) la conservación del patrimonio geológico, b) la divulgación y educación de las ciencias geológicas y, c) el fomento y

desarrollo de actividades económicas a través del geoturismo (McKeever y Zouros, 2005; Farsani, *et al.*, 2010).

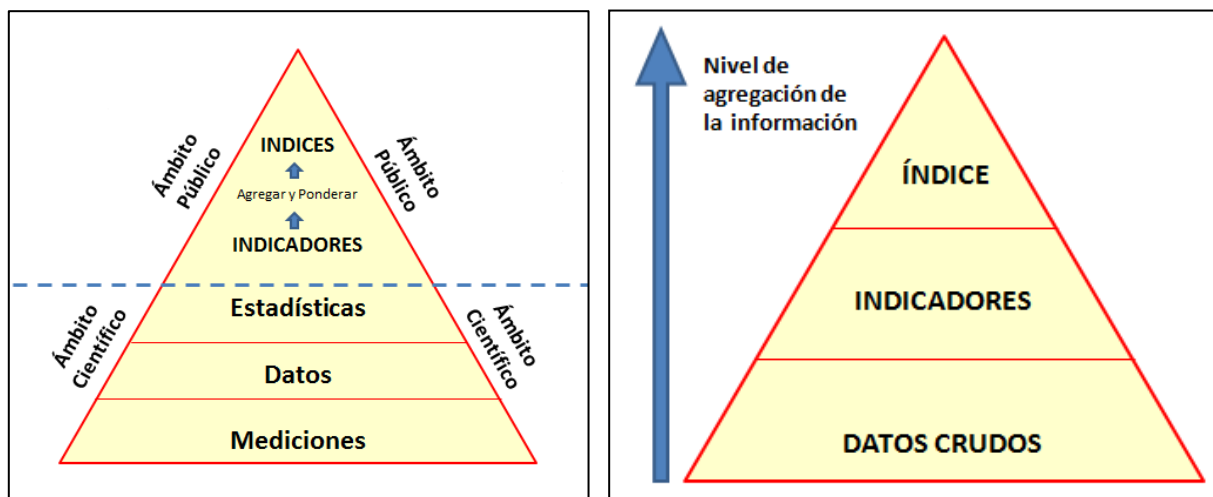


Figura 3. Izq.) Esquema de Iceberg de la información, Azuz-Adeath, *et al.*, 2010, adaptado de Robinson, C. S/F., aplicado para proceso de información mediante indicadores. Der.) Nivel de agregación de la información, por Cendrero, 1997.

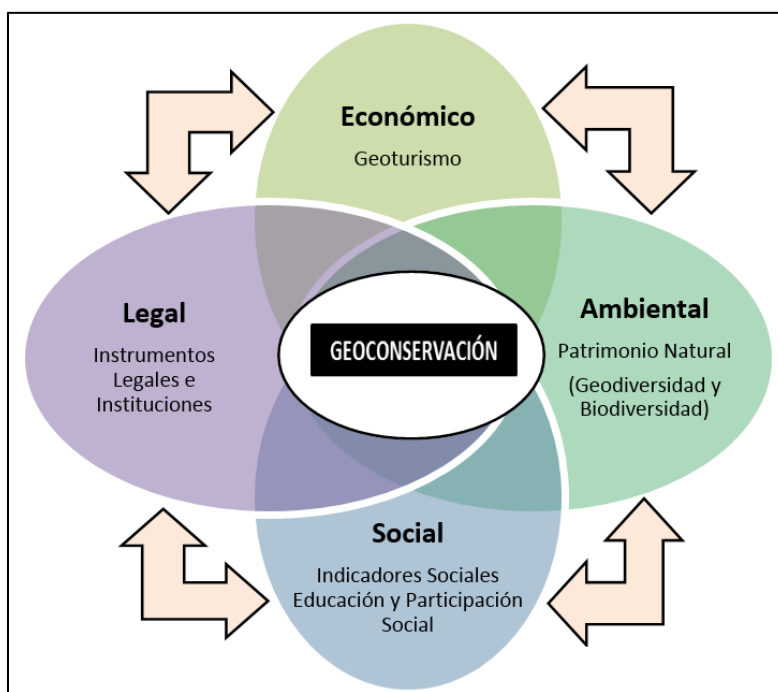


Figura 4. a) Propuesta para el desarrollo de la geoconservación a través de geoparques, mediante vinculación directa Ambiente- Sociedad – Instituciones – Economía. (Sánchez, 2013).

Además de esto los proyectos de geoparques guardan vínculos con estrategias de conservación del patrimonio natural, los ordenamientos territoriales, el impulso de proyectos geocientíficos, fomento de actividades económicas a través del geoturismo y promoción de educación de las ciencias geológicas. El impacto de las acciones de geoconservación en un geoparque, a nivel social, siempre va a ser máximas y directas para las comunidades locales (figura 5).

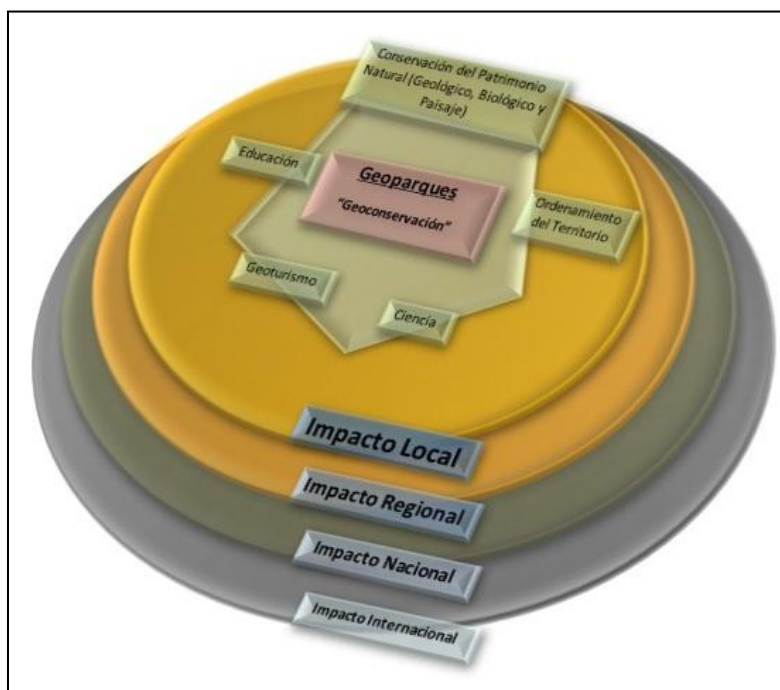


Figura 5. Relación y grado de impacto de la geoconservación en la sociedad por medio de la geoconservación y los geoparques, Adaptado de Brilha, 2009

Los geoparques crean una opción para el manejo coordinado, buscando que los factores patrimoniales no sean abarcados de forma individual sino como una maquinaria conjunta, para aprovechar al máximo todas aquellas utilidades presentes en un territorio, articulando la conducción e investigación entre centros gubernamentales, universidades y la empresa privada (figura 6). La Unesco en el

año 2010, presenta las directrices y criterios de selección para proyectos de geoparque que deseen ingresar a la Red Mundial (tabla 1). Los criterios son empleados en las diferentes matrices de valoración para geoparques, de igual manera forman parte de los criterios considerados en esta propuesta de matriz, además de los lineamientos esenciales para estrategias nacionales y regionales de geoparques.

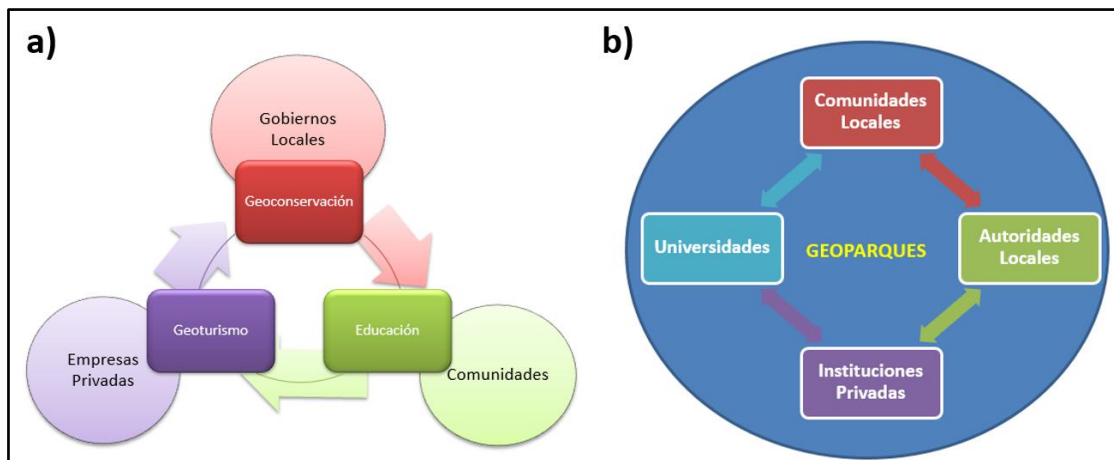


Figura 6. a) Retroalimentación en el proceso de generación de geoparques, con los ejes básicos (Geoconservación, Educación y Geoturismo) como vínculo principal de los actores. b) Los proyectos de geoparques y los socios fundamentales.

Tabla 1. Criterios para la selección de proyectos de geoparques (Unesco, 2010).

Criterios de Geoparques	Características
Tamaño y Entorno	Un área con límites claramente definidos
	Un área suficiente que pueda servir al desarrollo económico y cultural local
	Presentar sitios geológicos de importancia regional, nacional e internacional
	Sinergia entre geodiversidad, biodiversidad, historia y cultura
Gestión y Participación	Manejo y gestión responsable del sitio con fuerte apoyo local
	Infraestructura de gestión eficaz, personal calificado, adecuado y apoyo financiero
	Apoyo de líderes políticos locales, desarrollar un proceso "de abajo hacia arriba"
	Debe involucrar: autoridades públicas, comunidades locales, inversiones privadas, instituciones educativas y de investigación
Desarrollo Económico	Estimular la actividad económica en el marco del desarrollo sostenible: Empresas locales innovadoras, pequeñas empresas, industrias artesanales, etc.
	Creación de marcas, productos, réplicas
Educación	Debe proporcionar y organizar apoyos, ser una herramienta, y generar actividades para comunicar el conocimiento geocientífico y los conceptos ambientales y culturales
	Formación de guías y personal adiestrado en campo, para transferencia de conocimientos
	Museos y centros de interpretación
Protección y Conservación	Muestra nuevas prácticas para la conservación del Patrimonio Geológico
	Promover actitud responsable en las comunidades
La Red Mundial	Proporcionar plataformas de cooperación e intercambio entre expertos y profesionales en patrimonio geológico
	Los Geoparques de la Red Mundial, reciben el apoyo institucional de la UNESCO

Marco Geográfico

El concepto de geoparques es aplicado a nivel planetario, representado por la Red Mundial de Geoparques (GGN). Existen redes regionales adscritas a la Red Mundial: Red Europea de Geoparques (EGN) y Red de Geoparques Asia-Pacífico (APGN). De igual forma se conocen redes y comités nacionales que se fortalecen con el avance del tiempo, en países como Japón, China, Italia, España, Portugal, Canadá y Reino Unido (Patzak, 2011; Wimbledon y Smith-Meyer, 2012).

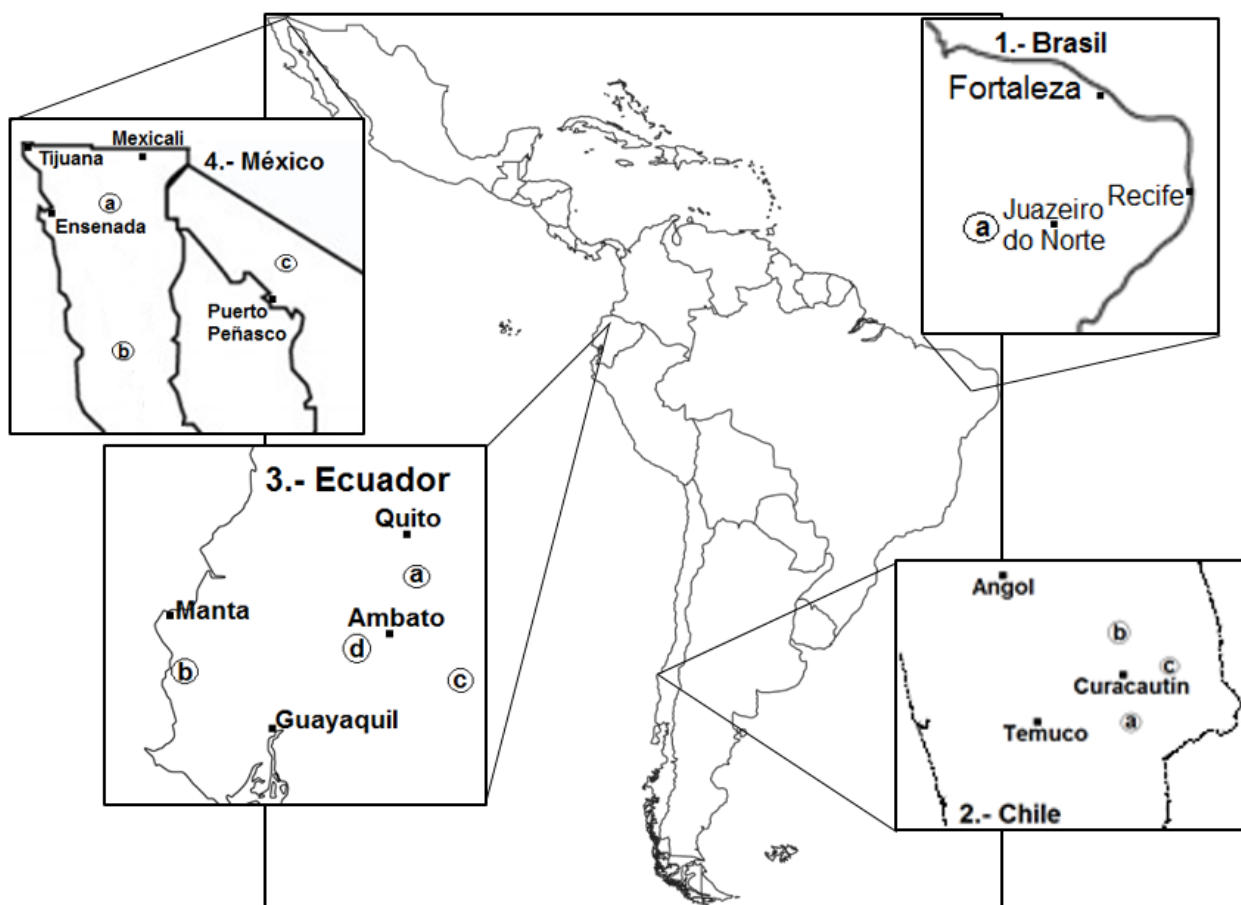


Figura 7. Ubicación de casos de estudio en América Latina: **1.- Brasil:** 1a) Brasil: Geoparque Araripe (7°14' S – 39°33' O). **2. - Chile:** 2a) Parque Nacional Conguillio, (38°40' S – 71°40' O); 2b) Parque Nacional Tolhuaca (38°13' S – 71°48' O); 2c) Reserva Nacional Malalcahuello (38°11' S – 71°21' O). **3. - Ecuador:** 3a) Parque Nacional Cotopaxi (0°37' S – 78°28' O); 3b) Parque Nacional Machalilla (1°31' S – 80°43' O); 3c) Parque Nacional Sangay (1°50' S – 78°20' O); 3d) Reserva Faunística Chimborazo (1°28' S – 78°49' O). **4. - México:** 4a) Parque Nacional Constitución de 1857 (32°00' N – 115°55' O); 4b) Parque Nacional San Pedro Mártir (30°54' N – 115°26' O); 4c) Reserva de la Biósfera El Pinacate (31°27' N – 112°59' O)

Dado el déficit de geoparques latinoamericanos insertos en la GGN, se aplican matrices de indicadores para la evaluación comparativa de ANP, que permitan definir parámetros para proyectos de geoparques en América Latina, basados en territorios con algún régimen de protección. Para este análisis fueron considerados 11 territorios en cuatro países de la región: Brasil, Chile, Ecuador y México (figura 7). La selección de sitios obedece a criterios empíricos, basados en la predominancia e importancia de sus rasgos geológicos regionales, además de sus cercanías y facilidades logísticas para el levantamiento de la información.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Con el propósito de abordar el marco conceptual de la investigación, para explicar un poco las suposiciones en las que se basan este trabajo, se han planteado las siguientes preguntas de investigación que permiten enfocar los principales intereses, clarificar ideas y delimitar el proyecto de investigación de acuerdo a los intereses del autor. Basado en el interés de generar y fomentar geoparques en América Latina, así como las limitaciones existentes en la región, se consideran a continuación las preguntas que orientan la investigación:

¿Es posible que las ANP debido a sus características y funcionamiento, puedan ser la base de los geoparques en Latinoamérica?

Si. La base de los Proyectos de Geoparques en LAC, están soportados con base a ANP, dada sus medidas de conservación y patrimonio geológico (Mantesso-Neto, et al., s/f; Wimbledon y Smith Meyer, 2012; Sánchez, et al., 2013)

¿Las ANP y los geoparques pueden considerarse instrumentos para el desarrollo comunitario sustentable en Latinoamérica?

Si, existen buenas experiencias en países como Brasil, Chile, Costa Rica y México, aunque pueden ser potencializados con un mejor uso de las inversiones gubernamentales destinados para el alivio de la pobreza (López, et al, 2008; Sánchez Cortez, et al, 2013).

¿La participación comunitaria ha sido base para el manejo de las ANP y geoparques en América Latina?

No, desde la participación como proceso de empoderamiento de los recursos naturales y toma de decisiones. La participación ha sido simbólica. (Rivas, et al, 2006; Sánchez, et al, 2013).

¿Los proyectos de geoparques en América Latina reúnen los criterios básicos para ser reconocidos como miembros de la Red Mundial de Geoparques?

Si, aunque existen algunos elementos que deben ser evaluados, potenciados y desarrollados, como en el caso de la obtención de productos comunitarios, revisión marco general de la conservación, grupos de geocientíficos en la planificación de la conservación y mejorar la participación social (López, et al, 2008; Sánchez Cortez, 2011).

OBJETIVOS

Objetivo General

Establecer un modelo de indicadores en el marco del aprovechamiento sustentable y desarrollo local, que permita fortalecer la creación de Geoparques como instrumento de conservación vinculante para la Geodiversidad, Biodiversidad y Patrimonio Cultural en Latinoamérica.

Objetivos Particulares

- 1.- Analizar el funcionamiento, historia y evolución de las ANP y Geoparques a nivel planetario. (*Artículo 1, 2 y 3*)
- 2.- Conocer la Percepción Social del funcionamiento y manejo, en las comunidades interiores y circundantes de las ANP y Geoparques de Latinoamérica. (*Artículo 4*)
- 3.- Construir matriz de indicadores de estado que describan el manejo sustentable para proyectos de Geoparques en América Latina.

4.- Aplicar modelo de matriz a distintos casos de estudios para el análisis y generación de proyectos de Geoparques con base en ANP de Latinoamérica. (Artículo 5 y 6)

METODOLOGÍA

Para este trabajo se revisó un total de 105 fuentes de información relacionada con la conservación del patrimonio natural, el patrimonio geológico, geoconservación y geoparques. De los cuales un 70% proviene de información publicada en revistas científicas e institucionales y el restante 30% pertenece a información adoptada en la red, a través de páginas electrónicas. Este número de lecturas fue aumentando al continuar las investigaciones correspondientes.

Los artículos fueron leídos, comparados y separados en grupos de acuerdo a los intereses o campos de las ciencias: *Biofísicos* (biológicos-ecológicos, geoconservación, geología, geomorfología, paisaje y paleontología), *Socioeconómicos* (administrativo-legal, Cultura y educación) y de *Manejo* (geoparques, áreas protegidas, geoturismo y sistemas informáticos).

La base de indicadores se agruparon en las siguientes categorías: *Ambientales* (Patrimonio Natural y Conservación), *Sociales* (Aspectos de Educación y Comunicación), *Económicos* (Aspectos Socioeconómico) e *Institucionales* (Estructura Institucional y Legal para Manejo). Dada la elección de una serie de elementos comunes, se torna menester la selección de indicadores mediante un proceso de priorización, en el cual se aplicaron los siguientes criterios para descartar opciones dentro del pre listado: *Validez científica (robustez), representatividad, medición, comprensión, confiabilidad, accesibilidad, especificidad y aplicabilidad*. Aplicando la metodología de Videla y Schroh (2000), se otorgaron valoraciones a cada indicador de acuerdo a los criterios de selección, aquellos indicadores con bajas puntuaciones, no se consideraron en la matriz posteriormente (Videla y Schroh, 2000).

Con la base de los indicadores seleccionados, se realizó una clasificación siguiendo el patrón de indicadores empleados por la Red Mundial de Geoparques (GGN) para la evaluación de candidatos a geoparques de la Red Mundial (Global Geopark Network, 2013). Con este propósito se establece una secuencia homologada, partiendo desde los órdenes superiores denominados *categorías*, hasta los órdenes inferiores denominados *indicadores*. Los indicadores son agrupados por temas, de acuerdo a los tópicos de la matriz GGN, y sus correspondientes pesos son otorgados conforme a los pesos correspondientes a la matriz GGN.

Tanto la propuesta de matriz para evaluación de proyectos de geoparques en América Latina como la matriz de evaluación de GGN, como las encuestas de participación comunitaria, fueron aplicadas en los territorios anteriormente mencionados. La información para el llenado de las matrices fue obtenida mediante una serie de cuestionarios aplicados a las comunidades y a los administradores de las áreas. En paralelo, la matriz de evaluación GGN fue diligenciada por los autores, fungiendo el papel de evaluadores GGN, gracias a la información provista en los cuestionarios, complementada con observación directa y entrevistas abiertas aplicadas a los directivos de cada territorio, para la integración y triangulación de la información (Taylor Y Bogdan, 1986). Para el tamaño de muestra se empleó el método de muestreo no probabilístico casual.

Aplicar el modelo de Indicadores para proyectos de geoparques en los diferentes casos de estudio en ANP de América Latina, permite realizar un análisis de las valoraciones obtenidas en cada área, sus déficits y potenciales. Las distribuciones de los grupos de datos generan y las tendencias negativas podrán ser utilizadas como fuente de información para reforzar estrategias regionales que permitan fortalecer la generación de proyectos de geoparque en América Latina, aprovechando los instrumentos de gestión del territorio y del patrimonio, disponible en las naciones latinoamericanas.

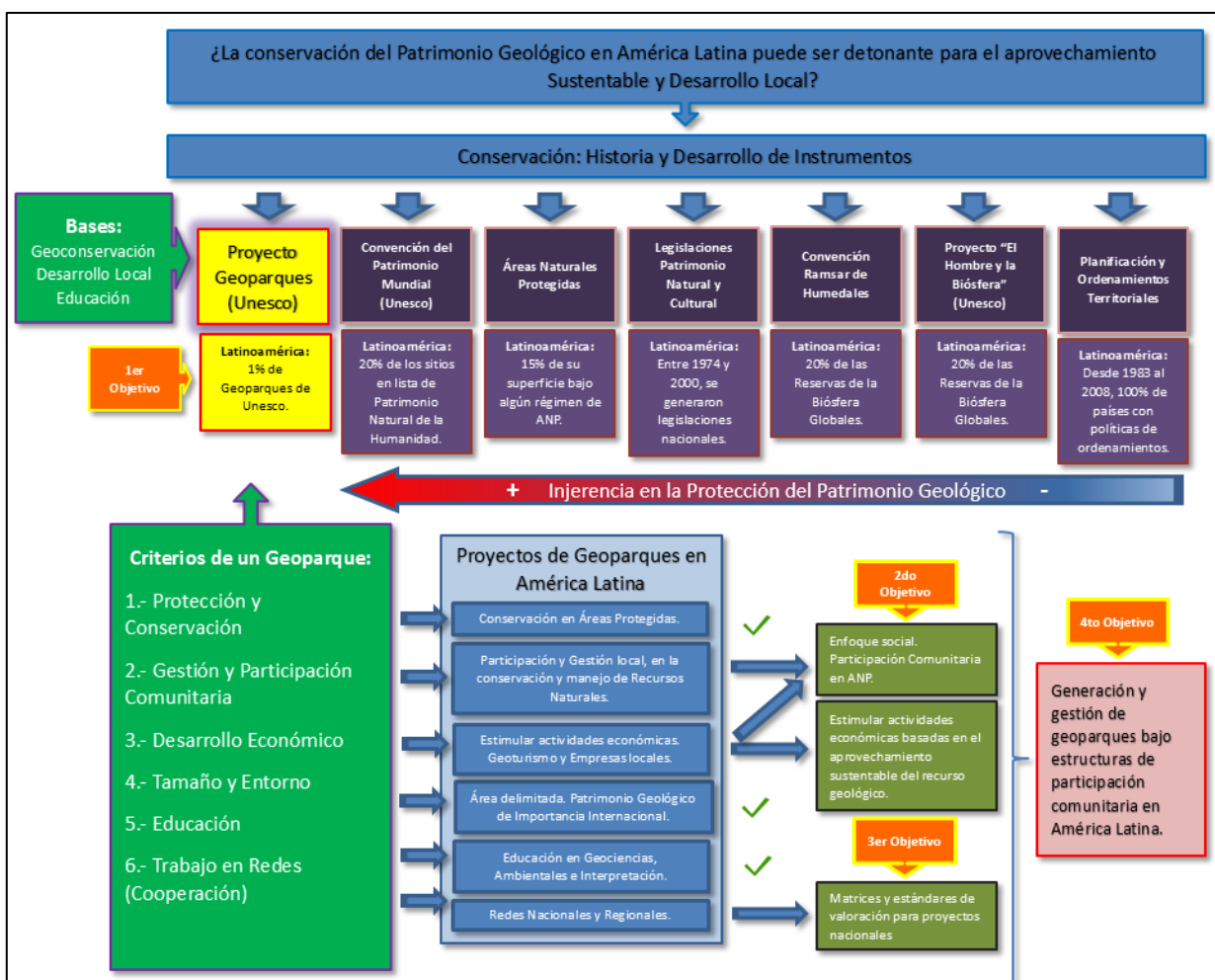


Figura 8. Esquema del desarrollo conceptual de esta investigación. Iniciado con la necesidad de crea aprovechamiento sustentable y desarrollo local a partir de la conservación del patrimonio geológico. El resultado es la generación estrategias para gestionar geoparques en América Latina.

RESULTADOS

Artículo 1

“Geoparques y Áreas Naturales Protegidas: Una visión desde la Conservación, Identidad y Participación Social.”

Publicada: Sánchez, J. L. 2011. Geoparques y Áreas Naturales Protegidas: Una visión desde la conservación, identidad y participación social. *Investigación ambiental. Ciencia y política pública* 3, 44-51.

Artículo 2

“Determinación del patrimonio geológico, cultural e histórico en la creación de geoparques como instrumento de conservación y desarrollo local.”

Publicada: Sánchez, J. L., Arredondo-García, M. C., Leyva-Aguilera, C., Ávila-Serrano, G., Figueroa-Beltrán, C., Mata-Perelló, J. M. 2013. Determinación del patrimonio geológico, cultural e histórico en la creación de geoparques como instrumento de conservación y desarrollo local. *De Re Metallica*. 20. 47-54.

Artículo 3

“Los Geoparques como entes de conservación vinculante: Geodiversidad, Biodiversidad y Patrimonio Cultural.”

Publicada: Sánchez Cortez, J. L. 2013. Los Geoparques como entes de conservación vinculante: Geodiversidad, Biodiversidad y Patrimonio Cultural. *Nature and Conservation*.

Artículo 4

“Participación comunitaria y percepción social en Latinoamérica: Un futuro para las Áreas Protegidas y Proyectos de Geoparques.”

Enviado a la Revista Gestión y Ambiente.

Artículo 5

“Propuesta de matriz para evaluación de proyectos geoparques en América Latina, con base en Áreas Naturales Protegidas: Aplicación y Casos de Estudio.”

Enviado a la Revista Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural.

Artículo 6

“Generación y gestión de geoparques bajo estructuras de participación comunitaria en América Latina.”

Por ser enviado a la Revista Episodes.

A continuación los artículos en los formatos en que se publicaron, y en formato de envío para aquellos que aún no son publican.

Artículo 1

Geoparques y Áreas Naturales Protegidas: Una visión desde la Conservación, Identidad y Participación Social.

Publicado en la Revista

Investigación ambiental, Ciencia y política pública

Sánchez, J. L. 2011. Geoparques y Áreas Naturales Protegidas: Una visión desde la conservación, identidad y participación social. *Investigación ambiental. Ciencia y política pública* 3, 44-51.

Geoparques y Áreas Naturales Protegidas: Una visión desde la conservación, identidad y participación social

José Luis Sánchez Cortez^{1,2}

Resumen

Desde la creación de las áreas naturales protegidas (ANP), éstas se han convertido en un instrumento de buena eficiencia en su cometido de conservar los recursos naturales, tanto así que se ha extendido por todo el planeta, aunque su implementación ha generado graves problemas sociales relacionados con comunidades asentadas en su área de influencia. Los litigios radican principalmente por la mínima o nula participación comunitaria en estas nuevas estructuras que son instauradas bajo íconos o delimitaciones geográficas y no antropológicas, las cuales modifican la visión local preexistente del territorio, generando un *no-lugar*; un territorio sin identidad, ni relación, ni pertenencia para los lugareños. En esa línea, los geoparques aparecen como una alternativa viable de conservación holística y vinculante, siendo la participación comunitaria uno de los pilares fundamentales de los geoparques, se procura el consenso del territorio y la aplicación de la visión cultural como un componente clave para el éxito de estas estructuras de conservación y las mejoras de la calidad de vida de los habitantes locales.

Palabras Clave

Geoparques, ANPs, no-lugares, identidad, participación comunitaria

Abstract

Since the creation of protected areas (NPAs), they have become an instrument of good efficiency in its mission to conserve natural resources, extending around the globe, but its implementation has led to serious social problems associated with communities living in its area of influence. The disputes mainly lie by the minimal or no community participation in these new structures, that are initiated under icons or geographical boundaries and not anthropological, which modify the existing local vision of the territory, creating a *non-place*, a territory without identity or relationship, or belonging to the locals. In that vein, Geoparks appear as a viable alternative of holistic conservation and binding. The Community participation is one of the pillars of Geoparks, seeks the consensus of the territory and the implementation of the cultural vision as a key component to the success of these conservation structures and improvements in the quality of life of local residents.

Keywords

Geoparks, NPAs, Non-places, Identity, Community Participation.

¹ Universidad Autónoma de Baja California. Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Carretera Ensenada-Tijuana, km 103. Cubículo 22. C.P. 22800, Ensenada, Baja California, México, Teléfono: +52 646 1744173.

² Universidad de Guayaquil, Escuela de Ciencias Geológicas y Ambientales. Ecuador, e-mail: josesanchez@uabc.edu.mx, jossancor@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Desde finales del siglo XIX las áreas naturales protegidas (ANP) han sido consideradas como los instrumentos más efectivos e importantes para la conservación de los recursos naturales, convirtiéndose en la herramienta política de conservación más extendida en el mundo (Durand 2010). Representan un campo del conocimiento de práctica muy compleja, si se considera el marco de la investigación científica, administrativa, normativa y demás actividades ligadas a ellas (Figuerola 2003). Cubren una extensión cercana al 11.5% de la superficie terrestre en 220 naciones, que muchas veces se restringe a la preservación de la biodiversidad, dejando un lado el verdadero sentido de la naturaleza y sus vinculaciones entre cada componente, lo que de alguna manera simplifica el nivel de complejidad de estas áreas, modificando los fenómenos y transformando las relaciones (Toledo 2005). El establecimiento de un área protegida instala nuevas reglas, que a decir verdad no son consensuadas sobre el uso y manejo de sus recursos, lo que modifica la relación de los habitantes con su entorno y la forma en que comprenden y constituyen su espacio (Durand 2010).

Este enfoque "biologista", confina la problemática de las áreas protegidas a una porción del terreno, limitado bajo una visión monodisciplinaria, sin embargo, la misma conservación en sí es un hecho social y político mas no biológico (Toledo 2005), sin considerar que el territorio guarda una relación trascendente con la sociedad y genera sujeciones económicas, culturales y políticas que desarrollan las comunidades asentadas en dependencia al espacio (Vázquez Roca, 2010). Quienes ejecutan las delimitaciones y planes de manejo de un área protegida desconocen los rasgos identificatorios relacionales e históricos del sitio, su visión parte desde un punto de vista, una mirada diferente (Augé 1992), no surgen de un consenso ni de negociaciones, que pueden ocasionar procesos de "desterritorialización", creando lo que Marc Augé (1992) denomina no-lugares (Durand 2010). Esto no quiere decir que son visiones erróneas, aunque son sus propias perspectivas de conservación, sin embargo, deben ser complementadas desde una visión antropológica del terreno, del lugar, de parte de quienes habitan en él; darle un sentido social al territorio protegido, y lo social, comienza por el individuo (Augé 2010).

Este trabajo trata de generar un vínculo entre la conservación de la naturaleza y el medio social, que eviten la multiplicación de no-lugares, y en esa línea aparece una de las iniciativas más importantes de conservación y prevención del patrimonio geológico: los geoparques (Carcavilla S/F); que debido a su carácter vinculante y la gran iniciativa para el desarrollo y participación local, puede ser una pieza clave en la búsqueda de conexiones entre sociedad y naturaleza. De hecho, la generación de los geoparques tiene como pilar esencial la cooperación de la población local (Brilha 2009). Aunque la definición de geoparque es un poco confusa y a veces incierta, un geoparque se precisa como un territorio con un patrimonio geológico de importancia internacional, con límites claramente definidos y una superficie suficiente, que permita un verdadero desarrollo económico y social, principalmente asociado con las actividades turísticas (Mc Keever 2009). Los geoparques, además se han convertido en una fórmula de conservación muy popular, debido a su combinación de conservación, desarrollo sustentable y sobre todo participación comunitaria (GGN 2011), asimismo de la educación, ciencia, cultura y comunicación.

Visualizar un geoparque provee la capacidad de trasladar a una reflexión sobre el tiempo, realizar un viaje al pasado observando el presente (Martini 2009), y la historia no sólo se escribe en la geología, ya que dentro de estos territorios se conjugan varios sitios de importancia científica, arqueológica, ecológica, histórica y cultural. Es el hombre formando parte de la naturaleza y sus procesos, he allí la verdadera originalidad conceptual de un geoparque.

Al considerarse el componente antrópico como una de las bases esenciales en el manejo de un geoparque, se rompe con la hegemonía de los elementos no humanos en un área o sitio bajo régimen de protección y se obtiene una coparticipación de los componentes naturales (bióticos y abióticos) y el componente social. En algunos casos el patrimonio natural, cultural y social están inextricablemente vinculados e imposibles de separar sus componentes (Farsani 2010), no es posible tratarlos de forma separada. Por lo tanto, es plausible afirmar que en la gestión de geoparques se da énfasis en la posesión de los recursos de la comunidad y de los lugares propios que se consideran contribuyen positivamente a su calidad de vida (Halim, 2011).

2. DESARROLLO

2.1. La visión antropológica del espacio, territorio, identidad, lugar y no-lugar

El principal factor de análisis para esta problemática es la relación que guardan las comunidades con su entorno, aclarar lo que se entiende por espacio, y bajo esa concepción relacionar al territorio y la identidad. Al hablar de espacio, pensamos en algo material, un lugar que puede ser muy complejo, al cual se le colocan cosas y personas (Durand 2010). El espacio geográfico no está conformado únicamente por elementos físicos y naturales, está poblado por personas que establecen lazos entre sí (Claval 2002), donde se articulan identidades culturales (Leff 2005), es un contenedor o escenario en el que se desarrolla la vida humana.

Si se considera más allá del sentido material del espacio (espacio geográfico), es posible hablar de una entidad que existe más distante del sujeto, que se materializa con las actividades de la sociedad. En otras palabras, no es sólo el escenario, sino más bien parte de la vida humana, un espacio existencial, lugar de una experiencia, de una relación, que a diferencia del ser humano, se mantiene perenne en el tiempo. Cuando se visualiza desde este enfoque el territorio, es entendible por qué el espacio aplica como un elemento social. Durand (2010) menciona que existen elementos dentro del espacio tales como un lago, una montaña, un pueblo, una selva o quizá el mar, que reciben cierto toque animado, cuando el hombre les atribuye significados, y entonces esos elementos geográficos pasan a formar parte del espacio antropológico, pues adquieren contenidos relacionados con la acción humana.

Las sociedades y los grupos humanos guardan una tendencia natural de acotar sus propias áreas, generar un espacio de pertenencia y apropiación. Estas porciones de espacio apropiadas y reconocidas por los demás constituyen los territorios (Durand 2010), y es a partir del territorio en que se desarrolla el sentido de identidad, dado que es la posesión de un espacio propio el que permite a un individuo o grupo social, evidenciar sus diferencias y singularidades en relación con otros territorios. El territorio debe ser considerado como un elemento: identificador, relacional e histórico. Dentro del concepto de territorio, aparece la definición muy cercana de lo que es un lugar, siendo el lugar la porción del espacio, en donde es colocado un cuerpo, y que también desarrolla una identidad y una relación en el individuo. Por ejemplo el

lugar de nacimiento es constitutivo de identidad individual, nacer en un lugar y estar destinado a residir en él. Por el contrario el *no-lugar* (Augé 1992) es aquel sitio donde no hay cabida para una identidad singular o relación alguna (Durand 2010). La distinción entre lugares y no-lugares, pasa por la inexistencia del sentido de lugar, de lo propio, de lo que me pertenece, de lo que me identifica dentro de un espacio. Por ese motivo, aquellos que viven en un lugar, podrán reconocer rasgos, señales que no podrán ser reconocidas por aquellos extraños al sitio. Al instaurar un área protegida en un espacio sin el consenso o la participación del conocimiento propio local, se modifica la relación ambiente-sociedad porque se añade una estructura desconocida en la dinámica local, un punto de referencia inexistente.

Es ese sentido de identidad y pertenencia el que une al individuo con su espacio, aunque lastimosamente con el tiempo ha ido desapareciendo en comunidades ancestrales, los comuneros ahora están más preocupados en los préstamos agrícolas para desarrollar sus sembradíos, que pensar en conservar (Augé 1992), o si no lo pueden hacer, deciden migrar a núcleos urbanos y ubicarse en las periferias de las grandes ciudades (un no-lugar para ellos), y sumar números en los índices de marginalidad, más aún existen rasgos culturales escondidos, que nunca desaparecen de la memoria y que son desarrollados en su propio espacio, en su lugar.

2.2. Las áreas naturales protegidas y la pérdida del sentido cultural

Una visión retrospectiva de la aparición de las ANP, nos remonta a finales del siglo XIX, con la generación de las primeras áreas protegidas modernas en Norte América: Yellowstone y Yosemite; caracterizados por sus espectacularidades fisiográficas, sus procesos geológicos y rasgos biológicos notables. Yellowstone, es considerado el primer parque nacional en el mundo establecido en 1872, aunque para su delimitación y establecimiento, se necesitó la expulsión de los asentamientos indígenas ubicados en aquel territorio (Langton 2005). Sin embargo, es el modelo de parque nacional más seguido por muchos países, basado en la protección de áreas de alta biodiversidad y vida silvestre. La idea básica radicaba en que las principales amenazas para la naturaleza, era el avance de la frontera urbana y la demanda creciente de recursos para satisfacer las necesidades de una población que se mantiene en aumento, entonces la premisa para prote-

ger lo natural, era aislar a la naturaleza de esa dinámica social consumista (Durand 2010). La aplicación de este modelo de ANP se ha traducido, en muchas partes del mundo, en una disminución del rol de las comunidades y de los pueblos indígenas locales en la gestión del territorio, siendo excluidos o marginados.

Uno de los muchos ejemplos es mencionado por Langton (2005), quien señala al pueblo Moken, un pequeño grupo gitano del mar, que mantiene una cultura ancestral fundamentada en las artes de la pesca, radicada en las islas de Phuket y Phi Phi en el sureste de Tailandia, fueron exceptuados de la participación en la gestión de la tierra, cuando su espacio, su territorio y sus aguas fueron declaras áreas protegidas. Navarro (2008), comparte el caso de los Cucapá, en el alto golfo del Colorado, un caso muy conocido en la república mexicana. En el cual la ley hizo que un grupo indígena de pescadores ancestrales, pasara a ser considerado como pescadores comerciales, y que la implementación de la zona de reserva del alto golfo no contemple la existencia de un grupo indígena asentado en el sitio. O bien, si lo contempló, no se considere su tradición pesquera como principal fuente de sustento, dejando a un lado el valor ancestral de su posición en el territorio (Durand 2010). Estos son ejemplos típicos de la consecución de un área protegida bajo rasgos geográficos, olvidando el componente antropológico de sitios. Augé (1992) menciona que en la mayoría de los casos, cuando se instauran nuevas estructuras en un territorio (llámese ANP para este caso), las delimitaciones de ese terreno son generadas por personas que no entienden el sentido antropológico del sitio, del lugar, empleando referencias geográficas, que dan como resultados tan solo polígonos geométricos dibujados en la superficie. Sin embargo para aquellos que viven en él, les es posible reconocer en ese espacio señales que forman parte de su conocimiento, de su identidad y su relación. Incluso se puede aseverar que la permanencia de las áreas protegidas depende en gran parte del consenso y la colaboración de las poblaciones locales, normando el respeto y los derechos de los habitantes originarios (Toledo, 2005), cuando esto no ocurre es inminente el fracaso en las estructuras sociales.

Si bien es cierto, que hay muchos ejemplos de este tipo en el planeta, las atenciones hacia los derechos de las comunidades locales en la gestión de áreas protegidas es relativamente reciente (Farsani 2010). Muchas áreas protegidas se han establecido en vastos territorios comunales ancestrales que por su inmensidad y baja densidad

poblacional se percibieron como “tierras de nadie”, expulsando a los pobladores y en otros casos limitando los usos de los recursos naturales. No obstante, cada vez decrece este proceder aplicado en la conservación, debido a la múltiple variedad de situaciones que complejizan la temática y la aparición relativamente reciente de políticas para la defensa de los derechos humanos, que aparecen a finales de los años 50. Así como los diferentes convenios y reglamentos institucionales que norman el respecto a los derechos de los pueblos indígenas y comunidades locales, adoptadas a partir de 1989, donde se reconocen los valores sociales, culturales, religiosos y espirituales, y a ser protegidas y reconocidas sus prácticas ancestrales, así como el derecho a definir su desarrollo y sus prioridades. Se puede pensar que existe una tendencia lenta, aunque palpable, de cohesionar la naturaleza y la gente o su cultura. De ahí que cada vez sea mayor el hecho involucrar a las comunidades indígenas y locales. Incluso existen crecientes reconocimientos de áreas conservadas bajo el manejo de comunidades locales e indígenas (Kothari, 2008).

2.3. Geoparques: una herramienta para el desarrollo comunitario

Dentro de esas nuevas tendencias de conservación vinculante con la comunidad, aparece un concepto relativamente reciente asistido por la UNESCO: los geoparques. Están sustentados en tres ejes básicos: la conservación del medio ambiente, la educación de las ciencias de la tierra y sobre todo, el fomento del desarrollo económico local de forma sostenible (Mc Keever 2009). La historia y la aparición de los geoparques difiere totalmente de las áreas naturales protegidas. Éstos constituyen un producto del consenso entre cuerpos académicos, preocupados por el despojo del patrimonio geológico, y por la relación histórica del recurso geológico con el patrimonio cultural. Los recursos geológicos y el hombre han perennizado su relación, tanto en los asentamientos urbanos en laderas y collados, como en los usos de los materiales geológicos: piedra, hierro, carbón, petróleo, entre otros. Incluso se les ha dado nombres de recursos geológicos a episodios claves en la evolución de la sociedad humana (Mc Keever, 2009).

Actualmente, se han incentivado las estrategias para la participación comunitaria con la presencia de geoparques como una nueva forma de protección y conservación de recursos naturales en general. Se aplica como

Figura 1. Imagen del geoparque Dong Van en Vietnam en la Altiplanicie de Piedra de Dong Van. Contiene grandes valores geológicos y naturales como sedimentos con huellas de fósiles paleobiológicos, ligada a la cultura tradicional de 17 grupos étnicos. Nótese en la imagen cómo interaccionan los cultivos agrícolas tradicionales en el territorio conservado manteniendo la belleza escénica, vinculando a la cultura agrícola vietnamita y los procesos geomorfológicos.



premisa que el conocimiento de los lugareños, sus artes tradicionales y su estilo de vida, son vitales dentro de los andamiajes del territorio de un geoparque, fomentando de esta forma el intercambio cultural y la preservación de la identidad (Figura 1). Las hospederías comunitarias, productos locales, artesanías, restaurantes de comidas locales, actividades de transmisión de los conocimientos indígenas o autóctonos, son maneras de expresar diversas formas de vida (Farsani 2010). El turismo comunitario en los geoparques es una forma de estimular la conservación del recurso, debido a que se incita en la población el sentido de pertenencia, de identidad, el sentido de lugar (contrario al no-lugar en muchas áreas naturales protegidas). El deseo de preservar, para mostrar a los demás lo que es mío, lo que me pertenece.

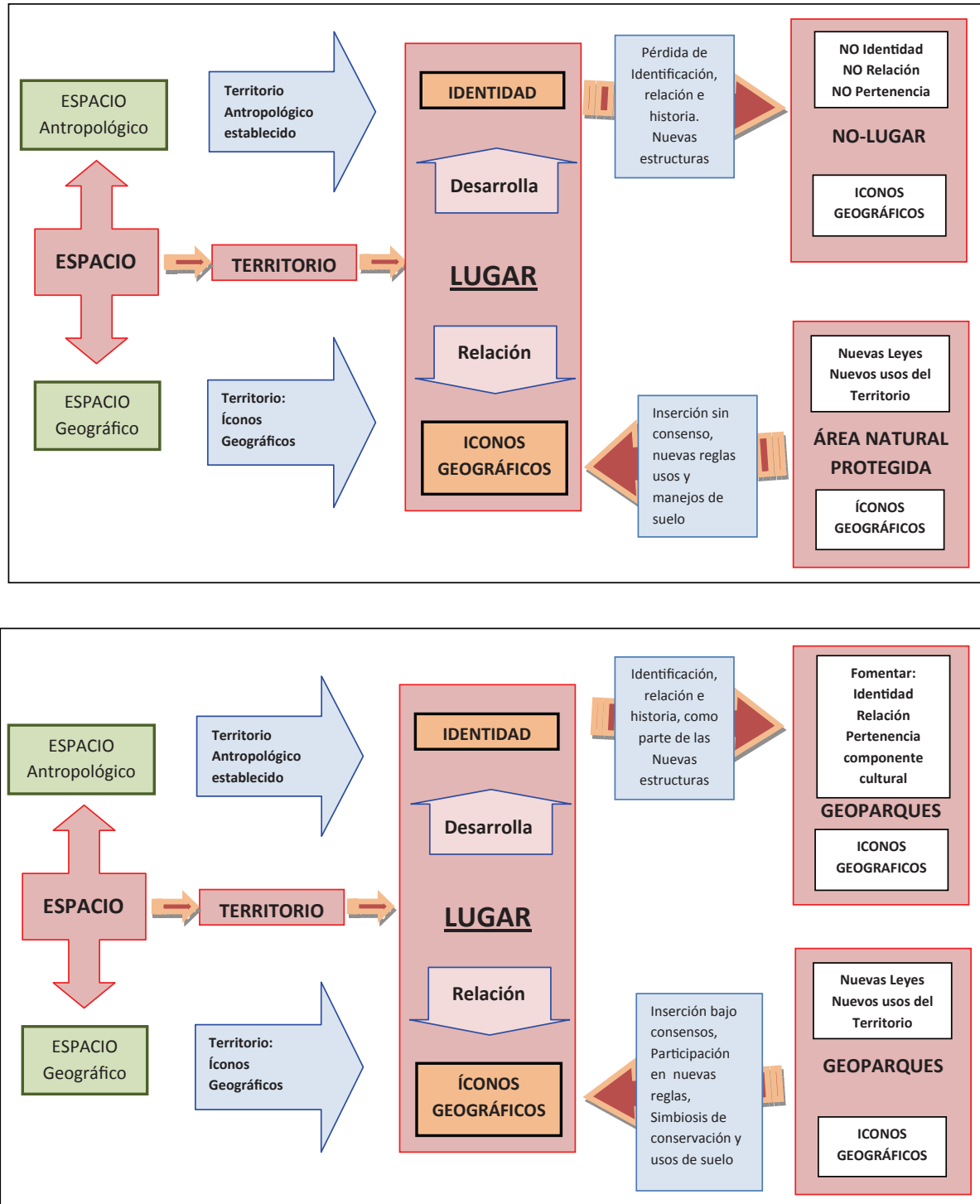
Un ejemplo que ilustra lo anterior es el geoparque de Lankawi, un pequeño archipiélago ubicado en Malasia, tradicionalmente dedicado a faenas de pesca y agricultura, en una zona fronteriza con Tailandia. A partir de 1987 el gobierno decretó al archipiélago como una zona libre

de impuestos, significando un crecimiento en relación a infraestructuras y facilidad de acceso a los servicios básicos, lo que generó activación del espíritu empresarial local y el inicio de muchas actividades turísticas. Para el año 2007 se obtuvo la aceptación por parte de la Red Mundial de Geoparques, para que Lankawi se considerara el primer geoparque malayo; hecho sin precedente, que activó el turismo ecológico y el bienestar de las localidades instauradas en el sitio, basado en el fortalecimiento de las industrias turísticas ya existentes y su diversificación hacia turismo ecológico, científico y educativo (Halim 2011).

3. INSERCIÓN DE LA VISIÓN ANTROPOLÓGICA EN EL CONCEPTO DE GEOPARQUES

De acuerdo con lo expresado anteriormente, se puede decir que las creaciones de nuevas estructuras, llámese para este caso áreas naturales protegidas y geoparques, en un espacio antropológico preestablecido, de alguna

Figura 2. Relación del espacio, territorio y lugar (Sánchez, 2011): **1a)** Modificaciones del lugar por la instauración de un ANP sin consensos, implementando nuevos usos y manejos, generando no-lugares por pérdida de identidad, relación y sentido de pertenencia, aunque se mantienen los rasgos geográficos. **1b)** Generación de geoparques, por medio de consensos, simbiosis de la conservación y los diferentes usos de suelos, fomentando la identidad, relación e historia en la nueva estructura generada bajo los mismos rasgos geográficos del espacio.



u otra forma crean una anomalía en las concepciones y relaciones del territorio y del lugar, e indefectiblemente de la identidad, dado que se forman nuevas referencias a las existentes. Muchas veces se olvida que el espacio y territorio puede pensarse desde diferentes puntos de vista por muy abstractos que parezcan. Vivimos en un mundo que no hemos aprendido a mirar (Augé 1992) desde su complejidad.

La organización de los espacios y la constitución de lugares son dados en el interior de un mismo grupo social, como un grupo colectivo, es al mismo tiempo principio de sentido para aquellos que lo habitan. Es a nivel local donde se forjan las identidades culturales (Leff 2005). Por esta razón, al ser colocada una estructura diferente a la constituida, es necesario contemplar acuerdos y fijar niveles de participación, que no mermen en la identidad de los lugareños, y que se obtenga el propósito de conservar, en pro de evitar la formación de no-lugares. Las comunidades claman por ser reconocidas y expresan sus derechos a la supervivencia, a la diversidad y a la calidad de vida, por medio de la resistencia a lo impositivo. Los actores locales no son agentes pasivos, ya que juegan un papel central, que puede ir desde la oposición de las políticas de conservación hasta la reapropiación de su territorio (Vázquez Roca 2010), por ese motivo en el desarrollo de los geoparques es necesario considerar la identidad, relación y la historia del espacio antropológico, como parte del atractivo del sitio (componente cultural) y el fomento del sentido de pertenencia (Figura 2).

Es muy importante desde el punto de vista holístico el trabajo realizado por los geoparques, en relación con las comunidades locales, que han sido tradicionalmente marginadas en las áreas naturales protegidas bajo el modelo habitual. Por lo general, tienen mayor densidad de población que las ANP debido a que el componente humano forma parte del eje de conservación (Mc Keever 2009). Hay que insistir en que el distintivo de geoparque, no se refiere exclusivamente al manejo, estudio o tratado del conocimiento basado en la geología dentro de un espacio protegido, sino también brinda cabida a la arqueología, ecología, historia y la cultura, ligados en un mismo espacio (Shafeea 2009), esto vuelve al geoparque un sitio más heterogéneo y diverso que un área natural protegida tradicional. Un geoparque no solo busca la reivindicación de la identidad y los derechos culturales con la conservación de sus usos, costumbres y tradiciones en el propio territorio, sino más bien, se busca consensuar

una política internacional para la conservación holística del patrimonio diverso en todas sus expresiones (geodiversidad, patrimonio natural y patrimonio cultural, etc.), y que esta amalgama genere desarrollo comunitario, difusión, conservación y mejoras en la calidad de vida.

4. BIBLIOGRAFÍA

- Augé, M. (1992). *Los "No-Lugares" espacios del anonimato*. Editorial Gedisa, S.A. Barcelona. 125 p.
- Brilha, J. (2009). A Importância dos Geoparques no Ensino e Divulgação das Geociências. *Geologia USP, Publicação Especial*, N° 5 (Geociências), 27-33.
- Carcavilla, L., García, A. (S/F). Geoparques. Significado y Funcionamiento. Instituto Geológico y Minero de España. p. 6.
- Claval, P. (2002). El enfoque cultural y las concepciones geográficas del espacio. *Boletín de la Agencia Geográfica Española*, N° 34, 21-39.
- Durand, L., Jiménez, J. (2010). Sobre áreas naturales protegidas y la construcción de no-lugares. Notas para México. *Revista Líder*, N° 16, 59-72.
- Farsani, N. T., Coelho, C., Costa, C. (2010). Geotourism and Geoparks as Novel Strategies for Socio-economic Development in Rural Areas. *International Journal of Tourism Research*, N° 13, 68-81.
- Figuerola, J. (2003). Áreas Naturales Protegidas y la Participación social en México. Academia Nacional de Educación Ambiental, <http://anea.org.mx>
- GGN. (2011). What is a Geopark?. *Global Geoparks Networks*. http://www.globalgeopark.org/-english/AboutGGN/What_is_geopark_tourism/201008/t20100828_755132.htm
- Halim, S. A., Komoo, I., Salleh, H., Omar, M. (2011). The Geopark as a potential tool for alleviating community marginality. *Shima: The International Journal of Research into Island Cultures*, N° 5, 94-113.
- Kothari, A. (2008). Protected areas and people: the future of the past. *Parks*, N° 17, 23-34.
- Langton, M., Ma Rhea, Z., Palmer, L. (2005). Community-Oriented Protected Areas for Indigenous Peoples and Local Communities. *Political Ecology*, N° 12, 23-50.
- Leff, E. (2005). La Geopolítica de la Biodiversidad y el Desarrollo Sustentable: Economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza. *OSAL*, N° 17. 263-273.
- Martini, G. (2009). Geoparks... A Vision for the Future. *Revista do Instituto de Geociências - USP*, N° 5 (Geological Heritage), 85-90.

- Mc Keever, P., Zouros, N. (2005). Geoparks: Celebrating Earth heritage, sustaining local communities. *Episodes*, N° 28, 274-278.
- Mc Keever, P., Zouros, N. (2009). *The Global Network of National Geoparks*. East Asia Geopark Conference, the East Asia Geopark Vision: 2009. Taipei, Taiwan.
- Shafeea, M., Komoo, I. (2009). *Regional collaboration in promoting geoheritage as a tool for sustainable development of geological resources*. The 46th Coordinating Committee for Geosciences Programmes in the East and Southeast Asia (CCOP). Vung Tau, Vietnam.
- Toledo, V. (2005). Repensar la conservación: ¿áreas naturales protegidas o estrategia bioregional? *Gaceta ecológica*, N° 77, 67 - 83.
- Vázquez Roca, A. (2010). El Vértigo de la sobremodernidad: "No lugares", espacios públicos y figuras del anonimato. *Nómadas*, N° 16.

Artículo 2

Determinación del Patrimonio Geológico, cultural e histórico en la creación de geoparques como instrumento de conservación y desarrollo local.

Publicado en la Revista

De Re Metallica

Sánchez, J. L., Arredondo-García, M. C., Leyva-Aguilera, C., Ávila-Serrano, G., Figueroa-Beltrán, C., Mata-Perelló, J. M. 2013. Determinación del patrimonio geológico, cultural e histórico en la creación de geoparques como instrumento de conservación y desarrollo local. De Re Metallica. 20. 47-54.

DETERMINACIÓN DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO, CULTURAL E HISTÓRICO EN LA CREACIÓN DE GEOPARQUES COMO INSTRUMENTO DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO LOCAL

Jose Luis Sánchez Cortez^{1,2}, María Concepción Arredondo García¹, Claudia Leyva Aguilera¹, Guillermo Ávila Serrano¹, Carlos Figueroa Beltrán¹, Josep María Mata Perelló³

¹Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, México.

joseluissanchez@uabc.edu.mx, jossancor@gmail.com, conchita@uabc.edu.mx

²Universidad de Guayaquil, Escuela de Ciencias Geológicas y Ambientales, Guayaquil, Ecuador

³Universidad Politécnica de Catalunya, Dpto. de Ingeniería Minera y Recursos Naturales, Manresa, España

RESUMEN

Por décadas la conservación de los recursos naturales han estado ligados a la biodiversidad y la prevención de presiones antrópicas sobre ecosistemas frágiles o vulnerables. Este enfoque ha influido en la desvalorización de otros componentes, que en conjunto con la biodiversidad pueden funcionar como estrategias importantes para el desarrollo local. En este trabajo se ilustra el caso de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo (RPFCH) en la República del Ecuador, creada con el fin de reinsertar especies de vicuñas andinas desaparecidas (*Vicugna vicugna*). Aunque la inclusión de esta especie resultó exitosa, en el territorio existen otras características que no fueron considerados en las estrategias y objetivos de la reserva. Mediante visitas de campo y entrevistas, se inventariaron sitios de interés orientados a la implementación de un proyecto de geoparque nacional, que permita vincular todas las características geológicas, biológicas, históricas y culturales presentes en las localidades aledañas, con el fin de utilizar el patrimonio geológico, la identidad y el sentido de pertenencia a favor de proyectos educativos, geoconservación, divulgación y desarrollo local.

PALABRAS CLAVE: Geoparque, Chimborazo, ANP, participación comunitaria, conservación, Ecuador.

ABSTRACT

For decades the conservation of natural resources has been linked to biodiversity and prevention of human pressure on fragile or vulnerable ecosystems. This approach has influenced the impairment of other components, which together with biodiversity can act as important strategies for local development. This paper illustrates the case of Chimborazo wildlife Reserve in the Republic of Ecuador, created in order to reinsert missing Andean vicuña species (*Vicugna vicugna*). Although the inclusion of this species was successful, this territory has other features that were not considered in the strategies and objectives of the reserve. Through field visits and interviews, were inventoried sites of interest aimed at the implementation a project of national geopark that allows linking all the geological, biological, historical and cultural characteristics present in the neighboring localities, in order to use the geological heritage, identity and sense of belonging for educational projects, geoconservation, outreach and local development.

KEY WORDS: Geopark, Chimborazo, NPA, community participation, conservation, Ecuador.

Recibido: 20 de diciembre, 2012 • Aceptado: 25 de enero, 2013

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, la conservación ha sufrido un sinnúmero de procesos evolutivos y de expansión (Muñoz, 2006) que involucran aspectos territoriales, científicos, políticos, económicos y comunitarios, enca-

minados principalmente a la preservación de la biodiversidad y al control de la presión antrópicas sobre los ecosistemas naturales (Toledo, 2005). El enfoque biológico monocriterial ha sesgado y limitado la visión de conservación (Brilha, 2002); igualmente forja una desvalorización de otros componentes naturales que for-

man parte del sistema a conservar, además minimiza las relaciones culturales preexistentes que se generan entre el hombre y su entorno (Durand y Jiménez, 2010). Siendo la conservación un proceso interdisciplinario y complejo, debe tratarse desde diferentes visiones y criterios (Figueroa, 2003; Sánchez, 2011b).

A inicios del siglo XXI, se madura el proyecto de geoparques nacionales en una Red Global de Geoparques, promovido por la UNESCO. Su finalidad esencial es la vinculación de los rasgos naturales, particularmente los geológicos, culturales e históricos de un territorio, con el propósito de generar desarrollo intrínseco, conservación, educación y participación comunitaria a todo nivel (GGN, 2011). Los geoparques son promovidos en espacios que poseen un importante patrimonio geológico, de connotaciones internacionales, tomando como referencia la gran influencia que han tenido los recursos geológicos y el paisaje en la diversidad de culturas, y en la sociedad en general (UNESCO, 2010, 2011). Un geoparque busca reeditar la historia de la Tierra, no como elemento aislado, sino como un todo, en el cual la humanidad juega un papel privilegiado (Martini, 2009). Bajo este contexto, las áreas naturales protegidas a nivel mundial, poseen un importante patrimonio natural y paisajístico a diferentes escalas (De la Maza *et al.*, 2003; Sánchez, 2011a), aunque cabe señalar que un geoparque no necesariamente debe ser una Área Nacional Protegida (ANP) o parte de ella, sin embargo, esta figura de conservación da un carácter legal y un reconocimiento preestablecido (Carcavilla y García Cortés, S/F). Si bien la Convención del Patrimonio Mundial de 1972 reconoce a los sitios geológicos de valor universal (UNESCO, 1972), no existe un sistema o forma de reconocimiento para los sitios de importancia nacional o regional, lastimosamente muchos sitios geológicos destacados no reúnen los criterios para ser inscritos en la lista de patrimonio mundial, en tal virtud, ya en algunos países como Escocia, Canadá e Inglaterra, reconocen la importancia del patrimonio geológico y su inclusión en la conservación como elemento primordial (Brilha, 2002).

Se presenta el ejemplo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, en la República de Ecuador, declarada como ANP en el año de 1987 (MAE, 2012), bajo el propósito de implementar un programa de manejo de vicuñas andinas, que servirían para reinsertar esta especie en el páramo ecuatoriano. Igualmente este proyecto servía para promover la crianza de camélidos en las comunidades del sector, para reducir y reemplazar las poblaciones de ganado vacuno y ovino principalmente (Freile, 2009; MAE, 2012). El nevado Chimborazo goza de una geología muy característica del callejón interandino ecuatoriano, es uno de los símbolos del escudo nacional del Ecuador, y es icono de identidad en la cultura Puruhá y de la nacionalidad Kichwa (MAE, 2006). Sumado a esto, las comunidades aledañas a la reserva y al nevado Chimborazo, han desarrollado proyectos de turismo comunitario, adaptando sus territorios a las jurisdicciones del área protegida y a sus formas de vida, aunque no ha sido un proceso totalmente

incluyente (Freile, 2009; Garcés Acuña, 2010). Lo cual da una pauta del nivel de participación y vinculación de las comunidades en virtud de la utilización de sus espacios naturales, así como el uso sustentable de los mismos.

Este territorio manifiesta vínculos entre las características geológicas, naturales, sociales y culturales, y ejemplifica como un área natural protegida puede formar parte del desarrollo local (MAE, 2006), estas virtudes denotan un potencial para ser postulado a Geoparque de la UNESCO (McKeever y Zouros, 2009), como un reconocimiento a las interacciones descritas. Las ANP, en su gran mayoría, vislumbran una diversidad cultural significativa, aunque no son completamente valoradas y relacionadas entorno al espacio (Cisneros y McBreen, 2010). Con este trabajo se exterioriza las múltiples particularidades que pueden existir en un ANP y que no siempre son consideradas como posibilidades para el desarrollo local. Generar un proyecto de geoparque crea oportunidades de actividades geoturísticas, educativas y conservacionistas, vinculadas con los rasgos geológicos, paisajísticos, culturales e históricos del territorio (Farsani *et al.*, 2010; McKeever y Zouros, 2009), y son precisamente estas múltiples vinculaciones el verdadero valor del área señalada y de muchos otros territorios en Latinoamérica. Un ejemplo sobresaliente en la región, está representado por el territorio del geoparque Araripe, en donde se conjuga una geología de importancia internacional ligado a las manifestaciones culturales y religiosas del noreste brasileiro. Araripe se ha convertido en el modelo a seguir de los proyectos de geoparque en América Latina.

MATERIALES Y METODOS

Este trabajo se llevó a cabo en dos etapas, una de campo alternada con una segunda etapa de gabinete y búsqueda bibliográfica. Se presenta el ejemplo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo (RPFCH), ubicada en la región central de los andes occidentales de la República de Ecuador (Fig. 1), declarada como área nacional protegida mediante Acuerdo Ministerial n° 437 en octubre de 1987 (MAE, 2012). Comprende un área de 585,6 km², en los límites comunes de las provincias de Chimborazo, Bolívar y Tungurahua, cuyo rasgo más importante es la presencia de los volcanes Chimborazo (6.310 m) y Carihuairazo (5.020 m) (Fig. 2) extendiéndose hacia los páramos aledaños. En el año 1976, el Ecuador se suma al Convenio de la Conservación de la vicuña, firmado en La Paz en 1969 y ratifica su participación en 1982. A pesar de ser parte de este convenio, en el Ecuador, las vicuñas se habían extinguido por las presiones humanas en sus hábitats. Por esto, se realizó un estudio prospectivo para posibles hábitats de la especie camélida, determinando el entorno de los arenales del Chimborazo como el sitio ideal para la conservación de esta especie, a su vez se proponía el manejo del ecosistema de páramo, siendo un propósito netamente biológico. Sin embargo, mediante una serie de recorridos, inventarios de campo y entrevistas con pobladores fue

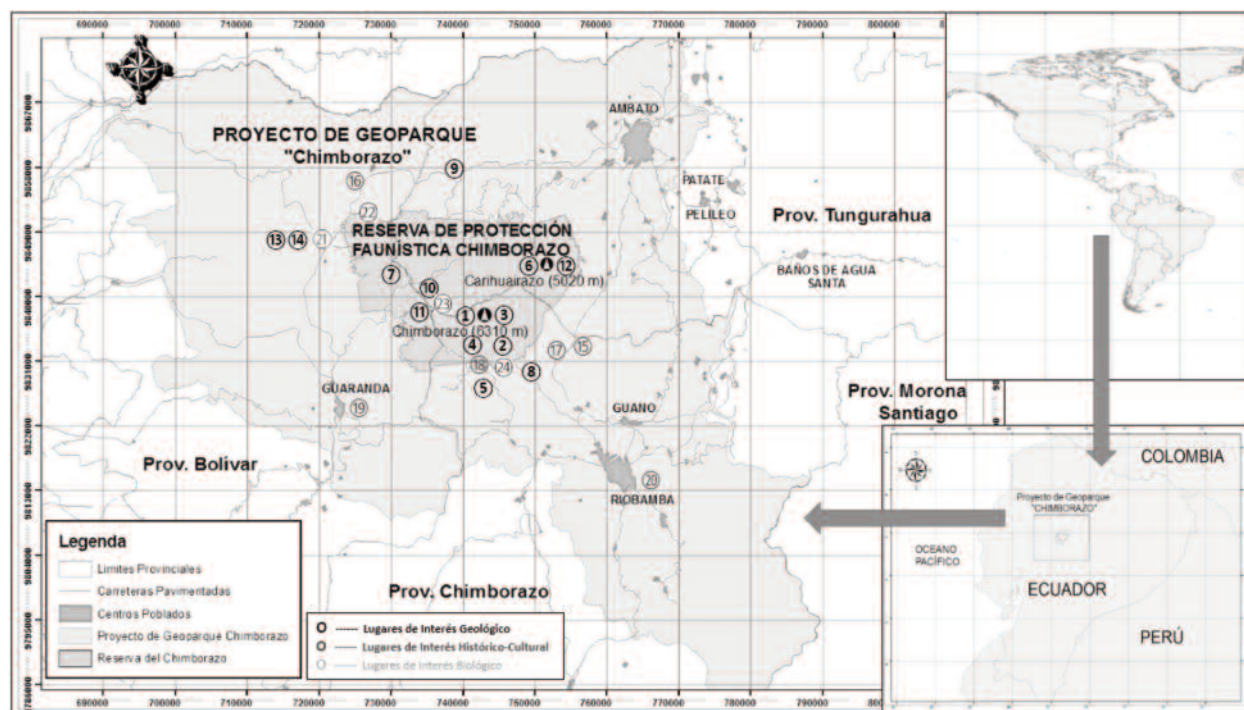


Figura 1. Ubicación de la Reserva de Producción de Fauna del Chimborazo, dentro del Proyecto de Geoparque Chimborazo, en los andes de la República del Ecuador. Ubicación de los Lugares de Interés Geológico (1 al 14), Lugares de Interés Histórico-Cultural (15 al 21) y Lugares de Interés Biológico (22 al 24).

posible determinar e identificar los diferentes sitios de interés vinculados con la RPFCH, que forman parte del potencial cultural y el legado histórico del territorio. Las entrevistas se realizaron con personas transeúntes encontradas durante los recorridos dentro de la reserva, lo que permitió estar al tanto de diversas perspectivas y estimar el conocimiento de los pobladores sobre las tradiciones orales y la filiación con su entorno. En la etapa de gabinete, se incluyó una búsqueda bibliográfica con datos históricos del sector, y el reconocimiento de los diferentes grupos sociales organizados e instituciones que pueden ser considerados para participar y dar forma a la idea inicial del geoparque. Los datos e información general han sido levantados de forma preliminar, bajo observación de campo y de acuerdo a la metodología de

de Barba *et al.* (1997), modificada por Sánchez (2010), dando como resultado la delimitación de un área de 4.510 km² aproximadamente, como tentativa para el proyecto de geoparque, relacionando los resultados de los sondeos y opciones de interés geológico, histórico y cultural.

RESULTADOS

El análisis prospectivo preliminar, permitió delimitar un área aproxima de 4.510 km², que simboliza el espacio tentativo para un proyecto de geoparque. Abarca 9 cantones pertenecientes a 3 provincias andinas: Guaranda (Prov. Bolívar), Riobamba, Chambo y Guano (Prov. Chimborazo), Ambato, Cevallos, Mocha, Quero y Tisaleo



Figura 2. Vista panorámica de los colosos: a la izquierda Nevado Chimborazo (6.310 m) y Carihuairazo (5.020 m). Muchas historias kichwas tienen su origen en estas dos elevaciones en la RPFCH.

(Prov. Tungurahua). Cabe indicar que un geoparque no tiene una dimensión específica en cuanto a superficie (UNESCO, 2010), por tanto esta condición puede variar en futuras fases de investigación. Al finalizar el trabajo de campo fue posible separar en tres diferentes grupos los lugares de interés inventariados en el territorio alrededor a la RPFCH: *Lugares de Interés Geológico*, *Lugares de Interés Biológico*, *Lugares de Interés Histórico - Culturales*. A estos intereses descritos, se adhiere los *valores históricos - culturales* que guarda el territorio y las localidades cercanas, que se relacionan directa o indirectamente con las comunidades de la reserva formando un circuito turístico, social e incluso económico. Parte de los resultados describen la infraestructura turística, atención a usuarios y de gestión, encontrada en la zona de referencia para el proyecto de Geoparque Chimborazo, además de las organizaciones comunitarias, gubernamentales y de la sociedad civil que pueden involucrarse en la problemática.

Lugares de Interés Geológico (Geositios)

Los lugares de interés geológico (LIG) se caracterizan por su representatividad para el estudio e interpretación del origen y evolución de dominios geológicos, así como los diferentes procesos modeladores presentes en una región, además deben mostrar características notables y significativas del patrimonio geológico de la misma región (García Cortés y Carcavilla, 2009). También podemos agregar que geositios son todos los elementos geológicos destacables del entorno circundante que posean un valor científico, histórico-cultural, paisajístico, educativo, turístico y socioeconómico (Ibáñez *et al.*, 2012), además vale indicar que un geositio proporciona información relacionada con la historia de la Tierra. De acuerdo con estos conceptos se realizó un inventario básico de 14 Lugares de Interés Geológico (Tabla 1). La zona en discusión muestra un relieve netamente volcánico muy característico de los andes. En el Ecuador

Lugares de Interés Geológico		Descripción	Actividades	Ubicación
1	Volcán Chimborazo	Estratovolcán más alto del Ecuador (6310 m) y uno de los más altos de Sudamérica (Pleistoceno Superior). Macizo volcánico constituido por un doble volcán, inactivo. Cuya última erupción se considera hace 10.000 años.	Andinismo, trekking, ciclismo de montaña, escalada en rocas, excursionismo.	Provincia de Tungurahua
2	Agujas de Whymper	Formación rocosa a 5.283 m, en el flanco de ascenso al Chimborazo. Debe su nombre a Edward Whymper, quien fue la primera persona en llegar a estas estructuras lávicas en forma de agujas, producto de la erosión glacial.	Trekking, escalada en rocas, excursionismo.	Provincias de Chimborazo, Bolívar y Tungurahua
3	Minas de hielo	Hacia el Sur este del Nevado se encuentra la mina de hielo fósil, sitios en el que históricamente se ha extraído hielo para su comercio en la costa ecuatoriana.	Trekking, ciclismo de montaña, excursionismo, cabalgatas.	Provincia de Chimborazo
4	Templo Machay	Cueva sagrada ubicada en el flanco sur de la cumbre Whymper a 4.700 m. Se considera un sitio de culto y tributo de los Puruhaes a su dios Chimborazo.	Trekking, ciclismo de montaña, excursionismo.	Provincia de Chimborazo
5	Cañón de la Chorrera	Cañón alargado de 1 Km, con 60 metros de profundidad, en rocas basálticas de la Fm. Yunguilla (Cretácico Superior - Paleoceno). Mirador natural de Cañón y cascada.	Trekking, observación de paisaje, ciclismo, escalada en rocas, excursionismo, camping.	Provincia de Chimborazo
6	Volcán Carihuairazo	Caldera Volcánica inactiva (5020 m) de aspecto destruido, en forma de picos, debido a la intensa actividad erosiva. Se ubica junto al volcán Chimborazo por lo que plantea su edad (Pleistoceno Superior).	Andinismo, trekking, ciclismo de montaña, escalada en rocas, excursionismo.	Provincia de Tungurahua
7	Rocas de Suni Rumipata	Formaciones rocosas a 2,5 Km de la Cruz del Arenal. Rocas Basálticas de la Fm. Pisayambo (Mioceno - Plioceno) de 6 millones de años. Es un excelente mirador natural del Chimborazo.	Trekking, observación de paisaje, ciclismo, escalada en rocas, excursionismo, camping.	Provincia de Bolívar
8	Quebrada de Suerte Machay	Pequeña quebrada en rocas de la Fm. Pisayambo (Mioceno - Plioceno), dedicada a ritos locales. Erosión fluvio-glacial en forma de marmitas de gigante.	Observación de paisaje, ciclismo, camping	Provincia de Chimborazo
9	Aguas termales de Cunuyacu	Aguas temperadas a 47° C. que emana en la Fm. Pisayambo (Mioceno - Plioceno). Están asociadas a presencia de cuerpos intrusivos y actividad volcánica del sector.	Camping, balnearios termales.	Provincia de Tungurahua
10	Páramo del Arenal	Formación desértica en Depósitos Cuaternarios piroclásticos del Chimborazo. Fuerte erosión eólica que dan relieves caprichosos en el terreno alrededor del volcán Chimborazo.	Trekking, observación de paisaje, ciclismo.	Provincias de Chimborazo, Bolívar y Tungurahua
11	Carretero Cruz del Arenal	Formación desértica en Depósitos Cuaternarios piroclásticos del Chimborazo. Fuerte erosión eólica que dan relieves caprichosos en el terreno alrededor del volcán Chimborazo. Permite visualizar depositaciones en fuentes eólicas con discordancias angulares.	Trekking, observación de paisaje, ciclismo.	Provincias de Chimborazo, Bolívar y Tungurahua
12	Lagunas del Carihuairazo	Un sistema de geofomas lagunares de origen glacial ubicadas en las faldas del volcán Carihuairazo. Humedales con fauna y vista de ambos colosos.	Trekking, observación de paisaje, observación de aves, ciclismo, camping.	Provincia de Tungurahua
13	Minas de Sal de Salinas	En la Comunidad de Salinas de Bolívar, flujos de agua subterránea con altos contenidos de sal mineral disuelta, que tiene relación con cuerpos intrusivos.	Observar el proceso de fabricación de Sal	Provincia de Bolívar
14	Cuevas de Tiagua	Dos bloques de basaltos columnares de la Fm. Pisayambo (Mioceno - Plioceno) separados por un valle fallado. Los bloques de basaltos presentan pequeñas cuevas en las que se han encontrado restos arqueológicos.	Trekking, observación de paisaje, ciclismo.	Provincia de Bolívar

Tabla 1. Lugares de Interés Geológico ubicados en el Proyecto de Geoparque Chimborazo. Cada uno de los sitios posee una breve descripción y las posibles actividades asociadas y su ubicación a nivel de provincia.

la región andina está dividida en dos zonas paralelas, aunque geológicamente distintas. Mientras que la cordillera Real (Cordillera Oriental) esta subyacente por rocas metamórficas paleozoicas, en la Cordillera Occidental se encuentran rocas sedimentarias y volcanoclásticas cretácico-terciarias. Ambas cordilleras están cubiertas por materiales volcánicos neógenos y cuaternarios, de los cuales los volcanes Chimborazo y Carihuairazo son dos elementos característicos. Además, el Chimborazo fue considerado por décadas la montaña más alta del planeta sobre el nivel del mar, sin embargo efectivamente la cumbre del Chimborazo es el punto más alejado de la Tierra y más cercano al sol, debido a la forma de la Tierra esférica y achatada por los polos (ABC Science, 2004); este abultamiento genera que el diámetro en el ecuador sea 43 km más largo que el diámetro entre los polos (Sandwell, 2006). El Chimborazo está ubicado a un grado hacia el sur de la línea equinoccial, esto hace que la cumbre del Chimborazo esté aproximadamente 2.000 m más lejano del centro de la Tierra que el monte Everest (8.848 m). Este atributo geográfico le da un valor geológico, geomorfológico y geográfico de jerarquía mundial.

Los paisajes de la región son característicos de las regiones de páramos andinos, con formas esculpidas en el terreno producto de la erosión eólica, como el caso del páramo del arenal. En este sitio es posible observar figuras que explican el proceso de erosión y deposición eólica de materiales cuaternarios. Valles glaciares, como el del Cañón de la Chorrera o el valle de las Cuevas de Tiagua, muestran como el hielo estiliza formas en la roca basáltica. El volcán Carihuairazo es otro ejemplo importante para ilustrar el proceso de erosión glaciár, manifestado en las formas en aguja de sus picos. El complejo lagunar en las faldas del coloso, son consecuencia de deshielos ocurridos en el pasado geológico del lugar. Estos atributos pueden ser empleados para fomentar el desarrollo geoturístico del sec-

tor, además pueden ser empleados de forma didáctica para explicar en el campo los eventos que se manifiestan en la naturaleza.

Identificación de Sitios de Interés Histórico-Culturales

Los rasgos naturales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo evidencian una importancia significativa e indiscutible, mas sin embargo al profundizar en otros aspectos, fue posible hallar valores relacionados a estructuras que mantienen una cuantía histórica. Además, la población reconoce estas estructuras como hechos importantes en los que, de alguna u otra forma, participaron ellos o sus ancestros cercanos, es decir existe una asociación no solo espacial, sino también afectiva (Tabla 2). Justo en las faldas del volcán Chimborazo se encuentra el Ferrocarril Trasandino, cuya construcción empezó en 1872 durante la segunda presidencia de Gabriel García Moreno, uniendo las ciudades de Durán y Milagro. La idea primaria era unir las ciudades de Guayaquil y Quito, y en su recorrido pasar por ciudades como Riobamba y Ambato; esta idea fue retomada y plasmada durante el gobierno de Eloy Alfaro Delgado, quien continuó con esta obra desde 1897, comprometiéndose a construir *“El ferrocarril más difícil del mundo”*, logrando su objetivo final en 1908 cuando arribó la primera locomotora desde la ciudad ferroviaria de Durán hasta la capital del Ecuador, Quito (Gartelmann, 2008). La estación Urbina en el cantón Mocha de la Provincia de Tungurahua, es la estación más alta (3.604 m) de todo el recorrido, y se encuentra al pie del volcán Carihuairazo. Actualmente el ferrocarril del Ecuador está en proceso de restauración, ya que se considera como parte del patrimonio e identidad ecuatoriana. Esta acción significara la reactivación de una tradicional forma de transporte, e implementará una nueva alternativa turística para la región.

Lugares de Interés Histórico-Cultural		Descripción	Actividades	Ubicación
15	Ferrocarril Trasandino	Denominado el Ferrocarril más difícil del mundo. Construido desde 1897 al 1908. Ha sido símbolo de unión y sacrificio para los ecuatorianos.	Recorridos en tren (futuro), fotografía, ciclismo, trekking.	Provincias de Chimborazo y Tungurahua
16	Vía a Flores	Construida en el gobierno de Antonio Flores Jijón entre 1988-1992. Ruta ecológica y de comunicación alterna entre Quito y la ciudad de Guayaquil	Trekking, observación de paisaje, ciclismo, fotografía.	Provincias de Bolívar y Tungurahua
17	Camino de García Moreno	Camino empedrado construido en el gobierno del Dr. Gabriel García Moreno, y une las ciudades de Riobamba y Ambato.	Trekking, observación de paisaje, ciclismo, fotografía.	Provincias de Chimborazo y Tungurahua
18	El Cuartel de los Incas	Restos arqueológicos de tambo o zona de descanso de los Incas, empleado para las batallas de conquistas a los Puruhaes.	Trekking, observación de paisaje, ciclismo, fotografía.	Provincia de Chimborazo
19	Ciudad de Guaranda	Ciudad Patrimonial del Ecuador, fundada en 1571. Rodeada por 7 colinas y es la ciudad más famosa en las festividades de carnaval en Ecuador.	Trekking, observación de paisaje, ciclismo, fotografía, Museos y Recorridos Históricos.	Provincia de Bolívar
20	Ciudad de Riobamba	Ciudad Patrimonial del Ecuador, fundada en 1534. Considerada la cuna de la nacionalidad ecuatoriana. Rodeada de los volcanes Chimborazo, Carihuairazo, Altar y Tungurahua.	Trekking, observación de paisaje, ciclismo, fotografía, Museos y Recorridos Históricos.	Provincia de Chimborazo
21	Comunidad de Salinas	Comunidad colorida dedicada a proyectos de desarrollo turístico de orden social y bellezas paisajísticas. Venta de productos agrícolas y ganaderos.	Trekking, observación de paisaje, ciclismo, fotografía, Cabalgatas.	Provincia de Bolívar

Tabla 2. Lugares de Interés Histórico-Cultural en el Proyecto de Geoparque Chimborazo. De la misma forma se muestra breve descripción y actividades asociadas y su ubicación.

Este sector está atravesado por caminos que datan de inicios de la vida republicana del Ecuador, incluso se puede considerar de igual valía y representatividad que la construcción del ferrocarril. El Camino de García Moreno y la Vía Flores, son dos carreteros antiguos construidos a finales del siglo XIX, a “pico y pala”, y fueron los primeros caminos carrozables en el Ecuador (Calero, 2010) que unían la costa y la sierra ecuatoriana. La ciudad de Guaranda, ubicada aproximadamente a 40 km hacia el suroeste de la RPFCH, fue fundada en 1571. La ciudad de Riobamba, ubicada a 20 km hacia el sureste, fundada en 1534 de la reserva, ambas ciudades son consideradas parte del Proyecto de Ciudades Patrimoniales del Ecuador. Guaranda y Riobamba son urbes muy tradicionales, culturales y famosas por las celebraciones de carnaval (especialmente Guaranda), que expresen un sentimiento festivo con el uso del agua para la purificación de los cuerpos y del alma. La población indígena de Guaranda y Riobamba, está constituida esencialmente por 3 pueblos de la nacionalidad kichwa: Puruháes, Warankas y Tomabela (Freile, 2009). Estos grupos comparten una riqueza cultural invaluable.

Identificación de Sitios de Interés Biológico

Un geoparque busca los diferentes vínculos y manifestaciones del patrimonio, por esto, se considera necesario incluir los sitios de interés biológicos entre los atractivos pertinentes en el proyecto (Tabla 3). Como se indicó anteriormente, la RPFCH tuvo su origen en 1987 por efecto del programa de repoblación de la vicuña andina (*Vicugna vicugna*) en el Ecuador, considerada una especie de importancia ecológica, cultural y económica (Freile, 2009). El fortalecimiento del manejo de los camélidos mediante la investigación y la capacitación de las comunidades campesinas incluidas en este territorio, forman parte de uno de los objetivos estratégicos de la RPFCH y es parte esencial del programa de manejo de vida silvestre dentro del plan de gerencia de la reserva. Los resultados en conservación se han considerado exitosos, debido a que desde 1988 a 1993, se recibió la donación de 277 ejemplares (100 Chile, 100 Perú, 77 Bolivia), y en la actualidad el número de individuos se ha multiplicado por más de 10 veces, y se estima que al presente existen más de 3000 ejemplares. Las poblaciones de vicuña en estado salvaje son uno de los atractivos significativos en la reserva. Los bosques de *Polylepis* no son bosques cualquiera ya que representan uno de

los ecosistemas más amenazados del mundo y está presente sólo en los Andes (Kessler, 2006). En la reserva del Chimborazo es posible encontrar la especie *Polylepis reticulata* Hieron, de color rojizo en su corteza y de formas caprichosas, que denota una apariencia llamativa y encantada.

Valores Históricos y Culturales asociados

El Chimborazo es un ícono nacional, ya que su altura e imponencia le ha hecho acreedor a cierto valor místico entre los pueblos de la nacionalidad kichwa. De estos valores espirituales dados al coloso, parten una serie de ilustraciones orales, dándole la denominación de “taita Chimborazo”, que significa “padre Chimborazo”, expresando el sentimiento fraternal de benefactor y dador con el que se identifica el pueblo kichwa. Al denominar al nevado como padre, se adquiere identidad y se le otorga las potestades y las obligaciones de un padre, es decir se le rinde honor y pleitesía, pero a su vez el padre debe suplir las necesidades de sus hijos. Un padre también sanciona los desvíos sociales y morales de la gente haciéndoles caer el viento frío y tormentas negras, modifica los cultivos y participa en la economía de las familias en los páramos (Freile, 2009). Al Chimborazo también se le atribuye un sinnúmero de historias que principalmente se relacionan con romances entre él y la “mama Tungurahua” (volcán Tungurahua). La grandeza del Chimborazo no sólo se relaciona con los pueblos indígenas, ya que en el escudo de armas del Ecuador mantiene en su centro al coloso de los andes, y personifica efectivamente la grandeza del pueblo ecuatoriano. El mismo Simón Bolívar, libertador de varias naciones sudamericanas, quedó impresionado ante la magnificencia de tal cima, a la cual le dedicó su famoso poema: “*Mi delirio en el Chimborazo*”, que es el único texto de corte poético que haya escrito Bolívar.

Los lauros no terminan allí; el sabio alemán Alejandro Von Humboldt fue la primera persona documentada en ascender al nevado hasta una altura importante. La travesía tuvo lugar en 1802, en compañía de Aimé Bompian y del ecuatoriano Carlos Montufar. Aunque no llegaron a la cumbre, alcanzaron una altura de 5.881 m. Décadas después, en enero de 1880, quien sí pudo coronar el Chimborazo fue el explorador y científico inglés Edward Whymper, junto con los suizos Louis y Antonie Carrel, aunque se sugiere que la altura fue de 6.262 m según las lecturas de los barómetros.

Lugares de Interés Biológico		Descripción	Actividades	Ubicación
22	Bosque de <i>Polylepis</i>	Una mancha de bosque de con 217 árboles de la especie <i>Polylepis reticulata</i> Hieron, que alcanzan un máximo de 4 m de altura. Se encuentra a 4.350 msnm, aspectos muy caprichosos.	Trekking, observación de paisaje, ciclismo.	Provincia de Chimborazo
23	Población de Vicuñas	En el año 2009 se ha comprobado la existencia de 3.197 Vicuñas (<i>Vicugna vicugna</i>) especie característica de los andes que fue reinsertada en el Ecuador luego de su desaparición.	Observación de fauna	Provincias de Chimborazo Bolívar y Tungurahua
24	El árbol solitario	Árbol solitario de la especie Quishuar de aproximadamente 6 m, ubicado en medio del paramo.	Trekking, observación de paisaje, ciclismo.	Provincia de Chimborazo

Tabla 3. Lugares de Interés Biológico. Información resumida de los principales atributos biológicos dentro del proyecto de geoparque, posibilidades de actividades en el lugar y su respectiva ubicación.

DISCUSIÓN

Los modelos de conservación tradicional no pueden ser aplicados en todas las latitudes, ya que en muchas sociedades, la historia natural, la cultura y los conocimientos ancestrales están íntimamente relacionados con el espacio geográfico en el que habitan, y no deben ser separados bajo ningún concepto (UNESCO, 2010). Por esta razón, hay que rescatar la sinergia entre la biodiversidad, biodiversidad, cultura, las manifestaciones de patrimonio tangible e intangible, como parte de un territorio. De acuerdo con la Red Mundial de Geoparques (GGN, 2011), un geoparque es un área geográfica con sitios de patrimonio geológico importante, que a su vez formen parte de un concepto integral de protección, educación y desarrollo sostenible (UNESCO, 2010). Este concepto cifra la necesidad de contar con un modelo de conservación que envuelva no sólo los sitios de interés geológico o biológico, según el caso, sino más bien, todo el entorno geográfico y social, a nivel regional.

Anteriormente se ha demostrado los diferentes tipos de intereses que muestra el territorio aledaño a la RPFCH, y han permitido delimitar una zona tentativa que cubre un área aproximada de 4.510 km² para desarrollar un proyecto de geoparque vinculando todos los intereses de la zona; aunque vale indicar que podría variar esta superficie, ya que depende de trabajos futuros a profundidad y el interés que muestren organizaciones locales y gubernamentales por participar en esta aspiración. Un geoparque también es un reconocimiento a las características patrimoniales de un lugar, y debe ser lo suficientemente grande para abarcar todos los sitios de interés y todas las comunidades que se relacionen con ellos. Un proyecto de estas características tendría el agregado de ser el primer geoparque de la Red Mundial en el Ecuador, y podría ser el segundo a nivel latinoamericano, y el primer geoparque con temática volcánica en la región. Sin embargo, existe un Área Nacional Protegida (ANP) en el sector, entonces ¿por qué crear un geoparque? Los geoparques a nivel mundial funcionan como instrumentos que fomentan el desarrollo local, el intercambio cultural y la protección de la identidad (Farsani, 2010). Cuando un territorio recibe un reconocimiento por sus rasgos, también las comunidades locales reciben una motivación extra para continuar con la participación. Los objetivos de un geoparque son el desarrollo del geoturismo, la conservación y la educación, y para lograrlos es necesario involucrar a la población en estas acciones, además es la misma perspectiva de la comunidad la que orienta sobre las actividades del geoparque de acuerdo a sus propias necesidades (McKeever y Zouros, 2005). Muchas estrategias en geoparques ya establecidos, es tratar de aplicar acciones innovadoras como una forma de desarrollar el turismo local. Por ejemplo, el geoturismo está fuertemente desarrollado en geoparques, y se define como una forma de turismo sustentado en el fortalecimiento de la identidad de un territorio, considerando su geología, paisaje, cultura, patrimonio y el bienestar de sus habitantes,

bajo un concepto sostenible, que permita a las siguientes generaciones el usufructo del recurso (National Geographic, 2010; Declaración de Arouca, 2011). Muchos autores concuerdan con que el geoturismo es la principal actividad de un geoparque, no solo por la índole económica del turismo, sino por la capacidad de ayudar a los viajeros a aumentar sus conocimientos sobre los recursos naturales y las manifestaciones culturales (Farsani *et al.*, 2010). El hecho de que las comunidades conozcan su entorno y sus raíces, fomenta el apego emocional y la identidad. El conocimiento y amor a su entorno promueven la conservación; esta maquinaria funciona, compartiendo con la comunidad, la comprensión de su entorno y sembrando en cada habitante, el sentido de la ciudadanía responsable.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a Isabel Endara, Directora de Biodiversidad del Ministerio del Ambiente, Ecuador; y Sandra Miranda Salazar, Administradora de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, por las licencias concedidas para levantar información en áreas protegidas bajo régimen nacional, y la ayuda brindada durante el desarrollo de este trabajo. De la misma forma a la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología (Senescyt, Ecuador) y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt, México). Un agradecimiento especial, por el tiempo invertido en la revisión de este manuscrito, al Dr. Artur Abreu Sá, de la Universidad de Tras-os-Montes e Alto Douro (Portugal) y Coordinador Científico del Geoparque Arouca, por la revisión del manuscrito y sus acertadas sugerencias, que han contribuido a su mejora.

BIBLIOGRAFÍA

- ABC Science. Tall Tales about Highest Peaks. 2004. <http://abc.net.au/science/articles/2004/04/16/1086384.htm?site=science/greatmomentsinscience>
- Barba, F.J., Remondo, J. y Rivas, V. 1997. Propuesta de un procedimiento para armonizar la valoración de elementos del Patrimonio Geológico. *Zubia*, 15, 11-20.
- Brilha, J. 2002. Geoconservation and Protected Areas. *Environmental Conservation*, 29, 273-276.
- Calero, C. 2010. Rutas antiguas, patrimonio en riesgo. *Nuestro Patrimonio*, 13, 8- 11.
- Carcavilla, L. y García Cortés, A. S/F. *Geoparques. Significado y Funcionamiento*. Instituto Geológico Minero Español, Madrid, 6 pp.
- Cisneros, P. y McBreen, J. 2010. *Superposición de territorios indígenas y áreas protegidas en América del Sur*. UICN-Quito, 1.663 pp.
- De la Maza, J., Cadena González, R. y Piguéron Wirz, C. 2003. *Estado actual de las áreas naturales protegidas de América Latina y el Caribe*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), 130 pp.
- Arouca Declaration, 2011. *International Congress of Geotourism*. Geopark Arouca, Portugal.
- Durand, L. y Jiménez, J. 2010. Sobre áreas naturales protegidas y la construcción de no-lugares. Notas para México. *Revista Líder*, 16, 59-72.

- Farsani, N. T., Coelho, C. y Costa, C. 2010. Geotourism and Geoparks as Novel Strategies for Socio-economic Development in Rural Areas. *International Journal of Tourism Research*, 13, 68-81.
- Farsani, N. T., Coelho, C. y Costa, C. 2010. Geoparks as Art Museums for Geotourists. *Turismo & Desenvolvimento*, 13, 173-182.
- Figuerola, J. 2003. *Áreas Naturales Protegidas y la Participación social en México*. ANEA, 2 pp. <http://anea.org.mx/docs/Figuerola-ANPsenMexico.pdf>
- Freile, J. 2009. *Reserva de Protección Faunística Chimborazo*. Ministerio del Ambiente Ecuador, 62 pp. <http://desa-idea.ambiente.gob.ec/mae3/sites/default/files/archivos/PUBLICACIONES/BIODIVERSIDAD/GuiaInterpretativa/chimborazo.pdf>
- Garcés Acuña, L. 2010. *Gestión ambiental integral para el manejo y conservación del páramo de la microcuenca del río Chimborazo*. Tesis de Grado, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, 165 pp.
- García Cortés, A. y Carcavilla Urquí, L. 2009. *Documento metodológico para la elaboración del inventario español de lugares de interés geológico (IELIG)*. Instituto Geológico Minero de España, 66 pp. <http://www.igme.es/in-ternet/patrimonio/novedades/METODOLOGIA%20>
- Gartelmann, K. D. 2008. *Nariz del diablo y monstruo negro. El ferrocarril más difícil del mundo*. Trama ediciones, Quito, Ecuador.
- GGN, 2011. *What is a Geopark?* Red Mundial de Geoparques. http://www.globalgeopark.org/english/AboutGGN/What_is_geopark_tourism/201008/t20100828_755132.htm
- Ibañez, G., Ahumada, A. y Páez, S. 2012. Patrimonio geológico en una región de la Sierra de Aconquija, Provincias de Tucumán y Catamarca, Argentina. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 10 (1), 75-87.
- Kessler, M. 2006. Bosques de *Polylepis*. En: Morales, M., Øllgaard, R., Kvist, L.P., Borchsenius y Balsleey, H. (Eds.), *Botánica Económica de los Andes Centrales*. Universidad Mayor de San Andrés. La Paz, Bolivia, 110-120.
- MAE, 2006. *Plan gerencial de la Reserva de Producción Faunística Chimborazo*. Ministerio del Ambiente, Ecuador. 65 pp. <http://www.ambiente.gob.ec/sites/default/files/users/jlo artefls/PlanGerencialRPFChimborazo.pdf>
- MAE, 2012. *Reserva de Producción Faunística Chimborazo*. Ministerio del Ambiente, Ecuador. <http://www.ambiente.gob.ec/?q=node/86>
- Martini, G. 2009. Geoparks... A Vision for the Future. *Revista do Instituto de Geociências-USP*, 5, 85-90.
- McKeever, P. y Zouros, N. 2005. Geoparks: Celebrating Earth heritage, sustaining local communities. *Episodes*, 28, 274-278.
- McKeever, P. y Zouros, N. 2009. *The Global Network of National Geoparks*. East Asia Geoparks Conference: The East Asia Geopark Vision. East Asia Geoparks Network, Taipei, Taiwan, 69-77.
- Muñoz, J.C. 2006. *Turismo y Sostenibilidad en Espacios Naturales Protegidos: La carta europea del turismo sostenible en la zona volcánica de la Garrotxa y el plan de desarrollo sostenible en Cabo de Gata-Níjar*. Tesis Doctoral, Universidad de Gerona.
- National Geographic, 2010. *About Geotourism*. National Geographic. http://travel.nationalgeographic.com/travel/sustainable/about_geotourism.html
- Sánchez, J.L. 2010. *Manejo Sustentable de Puntos de Interés Geoturísticos (PIGT), sobre la base de la Caracterización y Evaluación, en la Península de Santa Elena*. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Guayaquil, 191 pp.
- Sánchez, J.L. 2011a. Geoconservación y Geoparques en el contexto global: Una visión holística para América Latina y El Caribe. *II Congreso Nacional de Geoturismo*, San Felipe, Yaracuy, Venezuela.
- Sánchez, J.L. 2011b. Geoparques y Áreas Naturales Protegidas: Una visión desde la conservación, identidad y participación social. *Investigación ambiental. Ciencia y política pública*, 3, 44-51.
- Sandwell, D.T.S. y W.H.F. 2006. *Exploring the ocean basins with satellite altimeter data*. <http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/bathymetry/predicted/explore.HTML>
- Toledo, V. 2005. Repensar la conservación: ¿áreas naturales protegidas o estrategia bioregional? *Gaceta ecológica*, 77, 67-83.
- UNESCO, 1972. *Convención del Patrimonio Mundial*. UNESCO. <http://whc.unesco.org/archive/convention-es.pdf>
- UNESCO, 2010. *Directrices y criterios para Parques Nacionales interesados en recibir asistencia de la UNESCO para integrar la Red Mundial de Geoparques (GGN)*. UNESCO, Paris. http://www.unesco.org.uy/ci/fileadmin/ciencias%20naturales/ciencias_de_la_tierra/Directrices_y_Criterios_Geoparques.pdf
- UNESCO, 2011. *Actividades de la UNESCO y Geoparques*. UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001920/192093s.pdf>

Artículo 3

Los Geoparques como entes de conservación vinculante: Geodiversidad, Biodiversidad y Patrimonio Cultural.

Publicado en la Revista
Nature and Conservation

Sánchez Cortez, J. L. 2013. Los Geoparques como entes de conservación vinculante: Geodiversidad, Biodiversidad y Patrimonio Cultural. *Nature and Conservation*, Aquidavã. 6, 1. 46-53.



Journal homepage:
www.arvore.org.br/seer

LOS GEOPARQUES COMO ENTES DE CONSERVACIÓN VINCULANTE: GEODIVERSIDAD, BIODIVERSIDAD Y PATRIMONIO CULTURAL

RESUMO

A casi un siglo de la aparición de la primer área protegida en los Estados Unidos, los componentes del patrimonio natural, han experimentado un desarrollo diferencial entre ambos, siendo la biodiversidad mayormente desarrollada que la geodiversidad. Se revisó literatura de varias fuentes impresas y electrónicas que relacionan el patrimonio geológico con la biodiversidad y el desarrollo local, así también la intervención de geoparques como enlace entre el ambiente y las comunidades. Los geoparques surgen luego de una hegemonía de áreas protegidas bajo diferentes conceptos, dando una identidad a la conservación del patrimonio geológico: la geoconservación. Los geoparques como parques de la Tierra, abarcan geodiversidad, biodiversidad y patrimonio cultural. Este concepto vincula directamente a la comunidad con su territorio, enmarcado en el uso sustentable del recurso, a través de Geoturismo, en un marco legal e institucional adecuado.

PALAVRAS-CHAVE: Conservación del Territorio; Geoconservación; Instrumentos de Gestión; Biodiversidad.

THE GEOPARKS AS BINDING CONSERVATION SOURCES: GEODIVERSITY, BIODIVERSITY AND CULTURAL HERITAGE

ABSTRACT

Almost a century after the appearance of the first protected area in the United States, the components of the natural heritage, have experienced a differential development between the two, being largely developed the biodiversity in related with the geodiversity. We reviewed literature from various print sources and electronic sources that relate to biodiversity with geological heritage and local development, also the intervention of Geoparks as a link between the environment and communities. Geoparks arise after hegemony of protected areas under different concepts, giving an identity to the conservation of geological heritage: the geoconservation. The Geoparks as parks of the Earth, include geodiversity, biodiversity and cultural heritage. This concept relates directly to the community and its territory, framed in sustainable resource use through geotourism, in an appropriate legal and institutional framework.

KEYWORDS: Land Conservation; Geoconservation; Managements Tools; Biodiversity.

Nature and Conservation,
Aquidabã, v.6, n.1, Nov, Dez 2012,
Jan, Fev, Mar, Abr 2013.

ISSN 1983-8344

SECTION: Articles

TOPIC: *Conservação da Natureza*



DOI: 10.6008/ESS1983-8344.2013.001.0003

José Luis Sánchez Cortez

Universidad Autónoma de Baja California, México
joseluissanchez@uabc.edu.mx

Received: 12/02/2013

Approved: 11/03/2013

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Referencing this:

CORTEZ, J. L. S.. Los geoparques como entes de conservación vinculante: geodiversidad, biodiversidad y patrimonio cultural. *Nature and Conservation*, Aquidabã, v.6, n.1, p.46-53, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.6008/ESS1983-8344.2013.001.0003>

INTRODUCCIÓN

La conservación de los espacios naturales, es una práctica tan pretérita como la misma humanidad; de hecho, en la antigüedad se preservaban espacios como medida de prevención, ante el abuso y sobre explotación de los recursos (López *et al.*, 2008). Cuando la agricultura y la caza comienzan a transformar la relación entre la gente y la naturaleza, las comunidades locales reconocieron a ciertos sitios como “sagrados” y los protegieron de usos humanos, mostrando desde ya la vinculación del Patrimonio Natural y Cultural.

Desde entonces a la actualidad, el desarrollo de la conservación se ha tornado dispar entre los componentes ambientales, es de lo más común revisar en informaciones generales, que la principal referencia relacionada con el patrimonio natural, se limita a descripciones, análisis y proyectos de aspectos afines con la flora y fauna, y en casos excepcionales, aparece la observación del paisaje como valor natural y elemento integrador del los componentes naturales y antrópicos (Brilha, 2002). Los tratados y/o trípticos divulgativos en áreas de protección o zonas naturales conservadas, pueden ser tomados como ejemplo del desplazamiento del componente físico ante el componente biótico de un ecosistema dedicado a la conservación.

A nivel mundial, las primeras leyes dedicadas a la preservación del patrimonio natural, contienen un fuerte componente biótico, dedicado a la preservación forestal y de la biodiversidad, a pesar de que están inexorablemente vinculados con el componente abiótico. El termino geodiversidad se encuentra apartado o excluido del público, no es un léxico de dominio y la geoconservación por lo consiguiente. Por esto, Brilha (2002) se plantea la pregunta: ¿Será que, solamente la biodiversidad necesita medidas de conservación?, pues, es la biodiversidad más difundida y divulgada que la geodiversidad, por tanto, ha generado mayor interés, y a su vez, más planes de acción.

En este artículo se analiza la conservación bajo el concepto de geoparque. Y el desarrollo disímil de los componentes del ambiente en materia de protección y conservación en ecosistemas: Geodiversidad y Biodiversidad. Además de la creciente tendencia global hacia la valoración del Patrimonio geológico como testigo de la evolución de la tierra y muestra tangible de los procesos que generaron el relieve terrestre. Es loable pensar que es posible vincular los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema, en conjunto con los valores culturales del territorio, mediante la implementación de geoparques.

Los geoparques representan una herramienta eficaz para el manejo y la conservación de los recursos (Martini, 2009) sustentados en la versatilidad de la conservación desde muchas aristas: geodiversidad, biodiversidad, ecología, paisaje y cultura; además funcionan como importantes fuentes para el desarrollo local (Brilha, 2009). Los geoparques son territorios bajo una protección específica, con uno o varios parajes considerados como patrimonio geológico de especial importancia, debido a su rareza o estética (UNESCO, 2011); además son herramientas empleadas en el ordenamiento territorial para equilibrar la distribución entre el uso y el no uso, y

guardan un valor intrínseco, dado por su proceso de formación, que puede ser empleado para explicar el concepto de la historia de la tierra (Brilha, 2009). También cobran relevancia porque en ellos es posible mostrar evidencias de procesos relacionados a un tema muy de actualidad: el cambio climático (Pemberton, 1998).

METODOLOGÍA

Para este trabajo se revisó un total de 105 fuentes de información relacionados con la temática del patrimonio geológico y geoconservación. De los cuales un 70% proviene de información publicada en revistas científicas e institucionales y el restante 30% pertenece a información adoptada en la red, a través de páginas electrónicas.

Los artículos fueron leídos, comparados y separados en grupos de acuerdo a los intereses o campos de las ciencias: *Biofísicos* (biológicos-ecológicos, geoconservación, geología, geomorfología, paisaje y paleontología), *Socioeconómicos* (administrativo-legal, Cultura y educación) y de *Manejo* (geoparques, áreas protegidas, geoturismo y sistemas informáticos).

DISCUSSÃO TEÓRICA

La Conservación en el Siglo XX

Al revisar la cronología de los principales eventos relacionados con el origen de la conservación a finales del siglo XIX, hasta la actualidad, es visible que las primeras grandes áreas protegidas aparecen en el último tercio del siglo XIX en los Estados Unidos. Los Parques Nacionales Yosemite y Yellowstone son los primeros modelos de parques nacionales en el mundo e íconos de la conservación en Norte América (Muñoz, 2006). Mantienen una diversidad biológica muy importante y reservas de bosques vírgenes. Aproximadamente un 50% de los Parques Nacionales en Estados Unidos, tienen un fuerte componente geológico (Dias y Brilha, 2004), pero no se consideran geoparques. Es decir al mantener el ecosistema se promueve una forma de hacer geoconservación, pero de forma indirecta. Por otro lado, es palpable que la mayoría de la gente relaciona conservación, de la naturaleza con protección de biodiversidad (Pemberton, 1998) y no estamos seguros que en su percepción este considerada la geodiversidad.

A mediados del siglo XX, aparece la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), patrocinada por la UNESCO, como instrumento científico para el manejo de la naturaleza. Su propósito y misión es conservar la diversidad de la naturaleza (UICN, 2009), la vida en todas las concepciones, exceptuando al hombre como parte del ecosistema. Para 1970, como otra iniciativa de la UNESCO, se crea el proyecto “El Hombre y la Biósfera”, que busca la consagración de ecosistemas representativos que personifiquen los diferentes hábitats del planeta, terrestres y acuáticos. Estos sitios reciben la denominación de *Reservas de la Biósfera*, y

suman hasta la fecha, un total de 531 puntos en todo el planeta; en este concepto se incluye al hombre en su entorno, como ente modificador del paisaje. Para 1971, se instaura la Convención Ramsar, que marca un hito para la protección de humedales, como geoformas y ecosistemas. Actualmente son casi 2000 sitios a nivel mundial y un aproximado de 2 millones de Km² bajo este estatus de conservación (RAMSAR, 2011).

Es hasta el año 1972, en que se crea la Convención del Patrimonio Mundial, como otra iniciativa de la UNESCO. Caracterizada por la presencia de sitios de patrimonios naturales y culturales que respalda lo que hasta los 70's era la nueva concepción de la conservación, con el hombre formando parte de los procesos ambientales (Muñoz, 2006). Por otra parte, existen muchos sitios con fuertes componentes geológicos, perfectamente conjugados con el componente biológico. La Convención del Patrimonio Mundial, ha sido una forma plausible de hacer geoconservación a escala global.

Es entonces que para el año 2000 se crea la Red Europea de Geoparques (EGN), con los parques de Maestrazgo (España), Vulkanaifel (Alemania), Reserva Geológica de Haute-Provence (Francia) y la Floresta Petrificada de Lesvos (Grecia), como miembros fundadores. Estas instituciones, intercambiaron experiencias e iniciaron mutuas colaboraciones, con el único fin de proteger el Patrimonio Geológico, sobre la base de la valoración, y promoviendo el desarrollo sustentable de esas regiones (Modica, 2009). Todas ellas bajo un concepto unificado de Geodiversidad, Biodiversidad y Cultura *para las comunidades*; es decir la protección del patrimonio natural y cultural, como el elemento fundamental para el desarrollo sustentable local. Esto rompió con el concepto hasta entonces tradicional, que aseguraba que en un área protegida los habitantes cercanos o dentro de ellas, no tienen las potestades de manejar el territorio y mucho menos ejercer actividades productivas en él.

Geoconservación y Geoparques

Esta revisión permitió observar que un altísimo porcentaje de la información relacionada a geoconservación y geoparques (84%) es emitida por países desarrollados, principalmente europeos. Y el restante 16% de países en vías de desarrollo, especialmente de Latinoamérica. El 40% de la información revisada pertenece a países de habla portuguesa, y redactados en dicho idioma, un 38% escrito en inglés, y un 20% en español. El restante 2% en otros idiomas con resúmenes en inglés.

Así también este escrutinio de datos reveló que la temática de la geoconservación ha estado inmiscuida de forma indirecta en las primeras áreas protegidas creadas a nivel mundial. En los estados Unidos y Gran Bretaña, a inicios del siglo XX, las grandes áreas protegidas poseían espectaculares formas geológicas y geomorfológicas como componentes de su patrimonio natural (Pemberton, 1998). Aunque en sí el término geoconservación surgió en Europa en la década de los 90's, alcanza una preferencia creciente (Leite do Nascimento *et al.*, 2009) y es a raíz de esta

tendencia que surge en el año 2000 la creación de los Geoparques como entes de conservación, a través de la Red Europea de Geoparques (EGN) (Modica, 2009). A partir de esta iniciativa europea, la UNESCO en febrero del 2004, se involucra en la temática y asiste la Red Mundial de Geoparques (GGN) en la que intervinieron por primera vez 17 geoparques de la red europea y ocho geoparques nacionales de China.

De acuerdo con la Red Mundial de Geoparques, estos sitios son territorios dedicados a la conservación, el desarrollo sustentable y participación comunitaria, además de impulsar la educación, ciencia, cultura y comunicación (GGN, 2011b). Son territorios que comprenden uno o varios sitios de importancia científica, no sólo geológica sino arqueológica, ecológica, histórica y cultural. La verdadera originalidad conceptual de un geoparque está en la capacidad de trasladar a una reflexión sobre el tiempo; es realizar un viaje al pasado observando el presente (Martini, 2009). Permite combinar el tiempo geológico y la visión actual del tiempo, mediante la observación y enseñanza de los acontecimientos geológicos, históricos y culturales en un mismo sitio y en mismo momento. El geoparque fomenta el desarrollo económico local, mediante la imagen del sitio, a través del geoturismo; la conservación, por otra parte, influye en la calidad de vida de los habitantes y el medio ambiente.

Su diseminación se ha extendido en forma acelerada, de hecho en octubre del 2011, la Red Mundial de Geoparques incluyó nueve sitios a la lista de miembros, pertenecientes a seis diferentes países del globo: seis geoparques en Europa (dos en España, uno en Italia, uno en Irlanda, uno de Francia y otro en Islandia) y tres geoparques en Asia (dos en China, uno Japón). Actualmente existen 93 parques en 29 países; todos formando parte de la Red Mundial de Geoparques (GGN) (GGN, 2011a). Estas nuevas inclusiones representan una oportunidad para los nuevos sitios con miras a convertirse en Geoparques Globales.

Conceptos Vinculantes en los Geoparques y Geoconservación

Una mirada global de la importancia de la geoconservación, establece que la geología influye directamente en el carácter de los paisajes, los hábitats y las especies. El heterogéneo y dinámico pasado geológico produce la diversidad de paisajes que observamos a nuestro alrededor y se lo relaciona directamente con la biodiversidad (English Nature, 2004), hay tanta diversidad geológica como biológica (Gray, 2008), pero deben estructurarse innovaciones para que la geodiversidad y la biodiversidad se adapten al manejo conjunto a fin de mantener y mejorar su influencia y eficacia (Prosser *et al.*, 2011). Por esta razón, la conjunción de ambas (geodiversidad y biodiversidad) debe ser considerada como una meta a corto y mediano plazo para continentes como América, África y Asia, en la creación de geoparques. Es precisamente en esa brecha, la visión futura de los geoparques como entes de conservación vinculante (Martini, 2009).

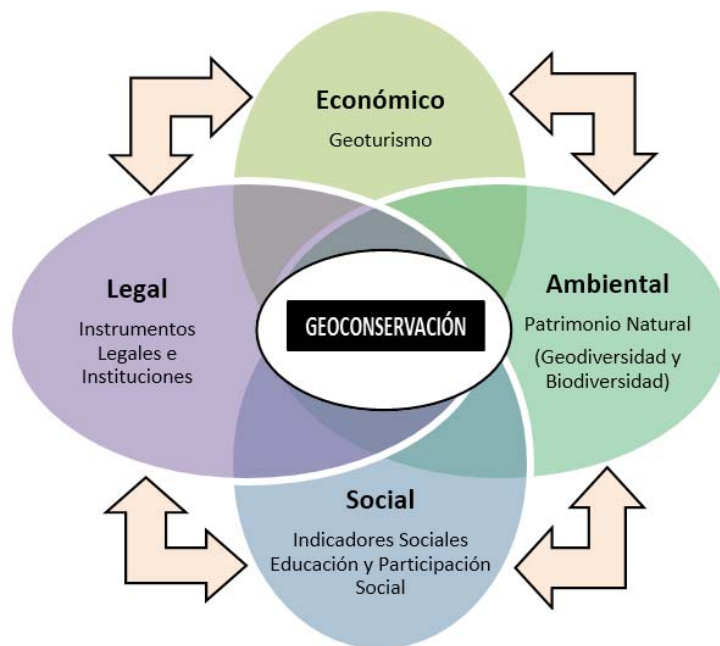


Figura 1: Propuesta para el desarrollo de la Geoconservación, mediante vinculación directa Ambiente – Sociedad – Instituciones – Economía. **Fonte:** Sánchez y Arredondo, 2012.

Los vínculos en la Geoconservación van más allá del patrimonio natural, de hecho, el patrimonio natural es la base para la geoconservación, sin embargo existen relaciones con los componentes que se desarrollan sobre esa base ambiental, es decir lo referente a lo social y cultural en un territorio. De acuerdo con la Red Mundial de Geoparques (GGN), el geoparque es un sitio dedicado a la preservación del Patrimonio Geológico y destinado para el desarrollo de sus habitantes (GGN, 2011). Los geoparques actúan como alternativa para el desarrollo local y la educación, que comprometa mejorar la calidad de vida de las localidades en la que se encuentren (Brilha, 2009), es por este motivo que el componente social es esencial y preponderante. En tal virtud debe ser considerado en un todo: Ambiente y Sociedad. El ideal es que en la sociedad, los diferentes ámbitos e instrumentos de desarrollo que en ellas intervienen: sociedad civil e instituciones ligadas a las economías locales y/o comunitarias, trabajen entre sí, con la principal meta de obtener el desarrollo sustentable en su región, con base en el patrimonio geológico (fig.1).

Por otra parte, el desarrollo de la geoconservación y los geoparques, genera relaciones importantes alrededor del recurso, que pueden ser utilizadas en: la Enseñanza y educación de las Geociencias a todo nivel, desarrollo científico como promotor de investigación y divulgación, el ordenamiento del territorio, conservación del patrimonio natural (geodiversidad y biodiversidad) y cultural, y el desarrollo del Geoturismo como fuente de ingresos económicos para las localidades involucradas. Todas estas relaciones están marcadas a diferentes escalas de impacto, siendo el impacto local el más importante debido a la relación directa “Recurso–Comunidad”, sustentada en el apoyo de los gobiernos locales, seccionales, nacionales y en las redes internacionales de geoparques y geoconservación (fig. 2).

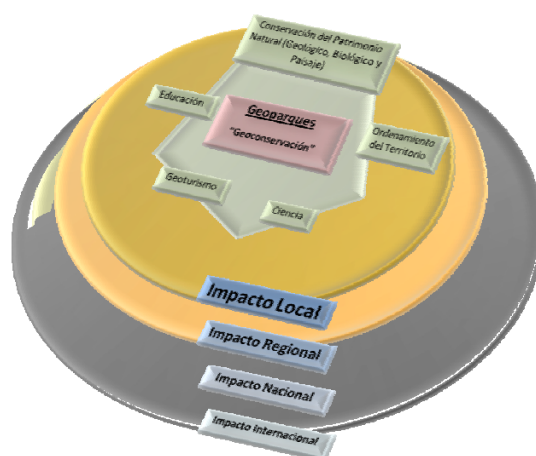


Figura 2: Relación y grado de impacto de la geoconservación en la sociedad por medio de la geoconservación y los geoparques. **Fonte:** Adaptado de Brilha, 2009.

REFLEXIONES FINALES

La revisión de estos documentos, permitieron las pautas básicas relacionadas con la conservación del patrimonio natural, su evolución y actuales tendencias, representadas en los geoparques a nivel mundial. Durante décadas la conservación del recurso geológico se ha visto opacada por la preservación de la biodiversidad. Los cambios climáticos ambientales por los que atraviesa el planeta en la actualidad, plantean una nueva forma de hacer conservación, siendo el componente abiótico duradero y resistente a larga escala de tiempo (Pemberton, 1998), esto permite que a través de la geología, se puedan observar los diferentes eventos, formados por diversos procesos en la historia de la tierra. Estas huellas inscritas en la geología y el relieve, son aprovechadas por los geoparques, para la enseñanza de las geociencias.

La terminología empleada en el ámbito de la conservación de ecosistemas y patrimonio natural, pueden ocultar determinadas similitudes en sus bases conceptuales, de hecho no son territorios diferentes (Martini, 2009) sino que expresan otras formas para la interpretación y comercialización de la naturaleza, ya que con el tiempo, estas áreas bajo protección, compiten entre sí por un mismo propósito: la influencia económica (Claro *et al.*, 1996). Los geoparques buscan el desarrollo sustentable de una zona o localidad por medio de la conservación del recurso geológico, esto rompe el concepto tradicional de antes de los 70's, que aun prevalece en algunos países, en donde un área protegida, es un sitio limitado y con poca participación de las comunidades. La tropicalización de este concepto de geoparques involucra la relación perenne de geodiversidad y biodiversidad, en un marco cultural; potencial manifiesto en muchos países latinoamericanos, asiáticos y africanos.

Bajo esta línea, en América Latina ya existen varios proyectos de geoparques, que se perfilan en un arduo trabajo, con la principal motivación del impulso al desarrollo comunitario local, y la imperiosa necesidad de brindar alternativas a un estilo diferente de conservación, que sea más social, más participativo, y sobre todo más vinculante. Este es un nuevo desafío en una región cuyo patrimonio natural y cultural no ha sido totalmente explorado y explotado, sin embargo

las perspectivas apuntan hacia la consolidación de estrategias regionales de geoconservación y el afianzamiento de vínculos sectoriales.

REFERÊNCIAS

BRILHA, J.. Geoconservation and protected areas. **Environmental Conservation**, v. 29, p.273-276, 2002.

BRILHA, J.. A importância dos geoparques no ensino e divulgação das geociências. **Geologia USP**, v.5, p.27-33, 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S0376892902000199>

CLARO, E.; FILION, F.; MUÑOZ, C.. **Valoración económica de la biodiversidad en estrategias de conservación**. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 1996.

DIAZ, G.; BRILHA, J.. Raising public awareness of geological heritage: a set of initiatives. In: PARKES, M. A.. **Natural and cultural landscapes**. Dublin: Royal Irish Academy, 2004. p.235-238

ENGLISH NATURE. **Geology and biodiversity: making the link**. London: English Nature, 2004.

GGN. **Members list of the global geoparks network**. Beijing: Global Geoparks Networks, 2011.

GRAY, M.. Geodiversity: developing the paradigm. **Proceedings of the Geologists' Association**, v.119, n.3-4, p.287-298, 2008.

LEITE DO NASCIMENTO, M. A. L.; RUCHKYS, U. A.; MANTESSO-NIETO, V.. Geodiversidade, geoconservação e geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico. **Sociedade & Natureza**, v.21, p.227-229, 2009.

LOPEZ, R.; HURTADO, F.; SALAZAR, J.. Los Geoparques y su apoyo al desarrollo endógeno: una visión desde Venezuela. In: NETO DE CARVALHO, C.; RODRIGUES, J.; JACINTO, A.. **Geoturismo & Desenvolvimento Local**. Idanha a Nova, 2008. p.109-117

MARINI, G.. Geoparks: a vision for the future. **Revista do Instituto de Geociências - USP**, v.5, p.85-90, 2009.

MODICA, R.. As redes europeia e global dos geoparques (EGN e GGN): proteção do patrimônio geológico, oportunidade de desenvolvimento local e colaboração entre territórios. **Geologia USP**, v.5, p.17-26, 2009.

MUÑOZ, J. C.. **Turismo y sostenibilidad en espacios naturales protegidos: la carta europea del turismo sostenible en la zona volcánica de la Garrotxa y el plan de desarrollo sostenible en Cabo de Gata-Níjar**. Tesis (Doctorado en Medio Ambiente) - Universidad de Gerona, Gerona, 2006.

PEMBERTON, M.. **Conserving geodiversity, the importance of valuing our geological heritage**. Tasmania: Hobart, 1998.

PROSSER, C. D.; BRIDGLAND, D. R.; BROWN, E.J.; LARWOOD, J. G.. Geoconservation for science and society: challenges and opportunities. **Proceedings of the Geologists' Association**, 2011.

RAMSAR. **Lista RAMSAR de humedales de importancia internacional**. Gland: Convención Ramsar, 2011.

SÁNCHEZ-CORTEZ, J. L.. Geoparques y áreas naturales protegidas: una visión desde la conservación, identidad y participación social. **Investigación Ambiental, Ciencia y Política Pública**, v.3, p.44-51, 2011.

UICN. **Creación de un futuro sostenible**. Gland: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2013

UNESCO. **Geoparques en América Latina y el Caribe**. Montevideo: Oficina Regional de Ciencia de la UNESCO para América Latina y El Caribe, 2004.

Artículo 4

Participación comunitaria y percepción social en Latinoamérica: Un futuro para las Áreas Protegidas y Proyectos de Geoparques.

Enviado a la Revista

Gestión y Ambiente

Como:

Sánchez, J. L., Arredondo-García, M. C., Leyva-Aguilera, C., Ávila-Serrano, G., Figueroa-Beltrán, C., Mata-Perelló, J. M. 2013. Participación comunitaria y percepción social en Latinoamérica: Un futuro para las Áreas Protegidas y Proyectos de Geoparques.

Participación comunitaria y percepción social en Latinoamérica: Un futuro para las Áreas Protegidas y Proyectos de Geoparques

Jose Luis Sánchez Cortez (1) (2)*, Ma. Concepción Arredondo García (1)**, Claudia Leyva Aguilera (1), Guillermo E. Ávila Serrano (1), Carlos Figueroa Beltrán (1), Josep María Mata Perelló (3).

¹ Universidad Autónoma de Baja California. Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo, Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias. Ensenada-México

² Universidad de Guayaquil, Escuela de Ciencias Geológicas y Ambientales. Guayaquil-Ecuador

³ Universidad Politécnica de Catalunya. Dpto. de Ingeniería Minera y Recursos Naturales

* jossancor@gmail.com, ** conchita@uabc.edu.mx

Resumen.

Las áreas naturales bajo régimen de protección, han sido consideradas como sitios con limitada participación comunitaria, especialmente en Latinoamérica, donde son evidentes los niveles de marginación y desigualdad. Los proyectos de geoparques funcionan como alternativas vinculantes entre la sociedad y el patrimonio natural con base en las áreas protegidas ya existentes. En tal virtud, se levantó información social por medio de encuestas y observación directa en ocho territorios de cuatro países latinoamericanos: Brasil, Chile, Ecuador y México; con el propósito de examinar las condiciones de participación y percepción comunitaria. Los resultados muestran una similitud en los aspectos estimados para geoparques y áreas naturales protegidas (ANP) con respecto al fondo social, no obstante se perciben temas como las motivaciones, comunicación e información que deben ser trabajados de manera intensiva, para mejorar la participación y a su vez la percepción de las comunidades locales.

Palabras claves: Participación comunitaria - Geoparques – Percepción Social – América Latina - ANP

1. Introducción.

Desde su creación a finales del siglo XIX, las ANP se han considerado las estructuras de conservación más efectivas y extendidas en el planeta (Durand, 2010). Muchos de estos sitios se implementaron bajo un principio de exclusión, abandono de las relaciones o vínculos sociales, que se expresaban con restricciones, ausencia o limitación de vida humana y de sus actividades productivas (Rivas, 2006; Sánchez, 2011a), es decir, regidas por las dinámicas de los procesos naturales por fuera de las relaciones sociales. Esto de alguna forma deja de lado el verdadero sentido de la naturaleza y sus vínculos entre los diversos componentes, modificando los fenómenos y transformando las relaciones (Toledo, 2005). Hay que partir de la premisa de que los territorios guardan íntimas relaciones con la sociedad, economía y donde se articulan identidades culturales (Leff, 2005), así también son objeto de políticas que afectan directamente a las comunidades

que dependen de dicho espacio (Vázquez Roca, 2010), incluso aquellas poblaciones humanas que tradicionalmente han habitado en las áreas naturales protegidas se consideraron amenazas para el equilibrio natural y fueron excluidas o expulsadas (Langton, 2005).

Bajo esta perspectiva, se complica el hecho de que las comunidades locales puedan participar o tomar decisiones en el manejo de los recursos naturales que les han sido limitados o apartados de sus alcances (Daim, *et al*, 2012), partiendo de la premisa de que la participación social se encuentra estrechamente ligada al ejercicio de la democracia, acceso a la toma de decisiones y distribución de riqueza y poder, lo cual no se observa en un territorio bajo la denominación de ANP, manejado por agentes externos (Rivas, 2006).

Al conjugar los factores antes mencionados y la multiplicidad de matices existentes frente a estas realidades, se obtiene como eminente resultado una percepción negativa de los territorios bajo protección genérica o específica (MAB-UNESCO, 1978). Existe un divorcio entre la percepción inicial de un espacio y de la misma área bajo las nuevas coyunturas para la conservación (Gerritsen, 2003), afecta la perspectiva con relación a la visión del manejo. En el mismo orden de cosas, gran número de los proyectos de geoparques en la actualidad en América Latina, están sustentados en territorios sobre la base de ANP, aunque con una configuración conjunta y vinculante (Sánchez y Arredondo-García, 2012), en los geoparques la participación comunitaria pasa de ser una opción a una necesidad (UNESCO, 2010).

Para el desarrollo de este trabajo se realizó el levantamiento de información de campo, mediante técnicas de investigación social cualitativa y cuantitativa en seis áreas naturales protegidas, un geoparque de la Red Mundial y un proyecto de geoparque, ubicados en cuatro países latinoamericanos: Brasil, Chile, Ecuador y México; con el objeto de conocer los aspectos de participación e involucramiento de las comunidades aledañas e interiores a sus jurisdicciones.

En paralelo, la información alcanzada permitió estar al tanto de la percepción en los asentamientos rurales sujetos a encuestas y entrevistas, con relación al manejo del área, la gestión y comunicación. Dado que los proyectos de geoparques en América Latina se encuentran en constante incremento (Mantoso-Neto, et al., s/f; Sánchez y Arredondo-García, 2012), y a su vez, en los geoparques prevalece la condición comunitaria en el manejo (Carcavilla, s/f; Sánchez, 2011a), se vuelve necesario considerar el profundizar estrategias de participación que fortalezcan la percepción social y brindar proyectos de geoparques más sólidos y competitivos, verdaderos espacios dedicados no solo a la conservación, sino que intervengan en las mejoras de la calidad de vida de las comunidades (Halim, *et al.*, 2011).

2. Metodología.

2.1. Áreas de estudio.

Ocho territorios fueron considerados para el levantamiento de la información: Geoparque Araripe en Brasil; Proyecto de Geoparque Kütralcura y Reserva Nacional Malalcahuello en Chile; Parque Nacional Machalilla, Parque Nacional Sangay y Reserva Faunística Chimborazo en Ecuador; y el Parque Nacional Constitución de 1857 y Reserva de la Biósfera El Pinacate en México (figura 1). Se trata de seis ANP, un geoparque de la red mundial y un proyecto de geoparque. Los sitios fueron elegidos de forma empírica debido a sus rasgos geológicos de importancia regional, sumado a que guardan relación con la iconología de conservación a nivel nacional, además atienden a criterios geográficos por sus cercanías y facilidad de logística; en el caso del Geoparque Araripe, se consideró como el único geoparque latinoamericano incluido en la red mundial, por otro lado Kütralcura, es un proyecto de geoparque con alta proyección.

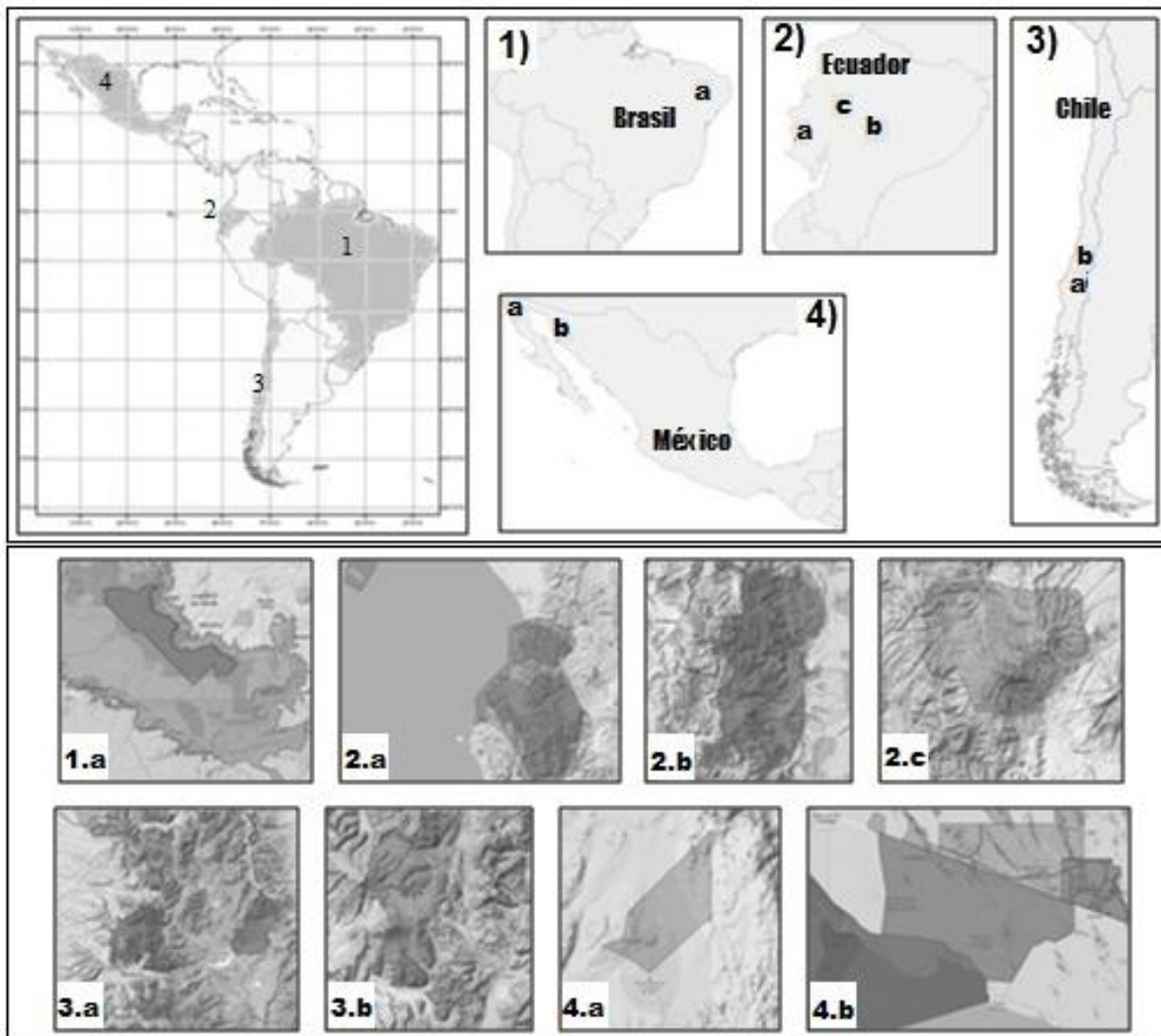


Figura.1. Ubicación de los sitios de muestreo en América Latina: **1.- Brasil:** 1,a) Brasil: Geoparque Araripe ($7^{\circ}14' S - 39^{\circ}33' O$). **2.- Ecuador:** 2,a) Parque Nacional Machallilla ($1^{\circ}31' S - 80^{\circ}43' O$); 2,b) Parque Nacional Sangay ($1^{\circ}50' S - 78^{\circ}20' O$); 2,c) Reserva Faunística Chimborazo ($1^{\circ}28' S - 78^{\circ}49' O$). **3.- Chile:** 3,a) Proyecto de Geoparque Kütralcura ($38^{\circ}11' S - 71^{\circ}30' O$); 3,b) Reserva Nacional Malalcahuello ($38^{\circ}11' S - 71^{\circ}21' O$). **4.- México:** 4,a) Parque Nacional Constitución de 1857 ($32^{\circ}00' N - 115^{\circ}55' O$); 4,b) Reserva de la Biósfera El Pinacate ($31^{\circ}27' N - 112^{\circ}59' O$).

2.2. Aplicación Metodológica.

Para el desarrollo de este trabajo se elaboró un cuestionario como instrumento de recolección de información, que consta de 21 reactivos, de los cuales seis son respuestas abiertas y 15 cerradas en escalas de Likert, para estar al tanto de opinión, conocimiento y actitud; con relación a las actividades en las que participan o han participado, así como su punto de vista hacia la conservación, la gestión, el manejo y la comunicación que ejerce el ente de conservación hacia la comunidad. La información de las encuestas fue complementada con los apuntes del diario de campo, asistido bajo observación directa de

los personajes encuestados, además de entrevistas abiertas dirigidas a los administradores de cada ANP y/o Geoparque, con el fin de integrar y triangular información para una mejor interpretación de los resultados obtenidos en las encuestas (Taylor y Bogdan, 1986).

El conjunto de preguntas de las encuestas se dividieron en cuatro segmentos: Perfil del encuestado, participación comunitaria, percepción comunitaria y actividades. La construcción del instrumento se realizó basado en los indicadores de evaluación para proyectos geoparques nacionales de la Red Mundial de Geoparques y manuales de evaluaciones rápidas para efectividad de manejo (SAM, 2004). El instrumento se aplicó hasta cumplir con el tamaño de muestra a personas mayores de 15 años seleccionadas de forma aleatoria en las localidades interiores y/o aledañas a las ANP o los geoparques según el caso, buscando que la muestra sea lo más representativa posible. Un primer cuestionario se ejecutó en 25 sujetos, de las localidades de Ozogоче y Pumacоче, Parque Nacional Sangay, Ecuador; para los posteriores ajustes y aplicación final. El tamaño de muestra para cada uno de los territorios fue definido mediante la fórmula de muestreo no probabilístico casual para poblaciones finitas (1), al 95% de confianza, un error del 7%, donde N es el número de habitantes (Morales Vallejo, 2008; Puma-Chávez, *et al.*, 2011). Los valores de N para cada área, están dados en la Tabla 1. Los resultados se presentan como porcentaje con el fin de demostrar las frecuencias de respuestas en cada territorio sometido a investigación.

$$n = \frac{N}{1 + \frac{e^2 (N-1)}{Z^2 pq}}$$

n =	Muestra
N =	Población
e =	Error (7%)
z =	Confianza (95%)
p =	Proporción de respuestas. 1/8 = 0,125
q =	1 - p = 0,875

(1)

Tabla 1. ANP y Geoparques, con las poblaciones de acuerdo a la información de los Directores, Administradores y Coordinadores de cada área, y su correspondiente de individuos para muestreo.

PAIS	ANP o Geoparque	Área (Km ²)	N = Población	n = Muestra
Brasil	Geoparque Araripe	3.796	200.000	86
Chile	Geoparque Kütralcura	4.200	18.656	85
Chile	Reserva Natural Malalcahuello	127,89	900	78
Ecuador	Parque Nacional Machalilla	561,84	820	77
Ecuador	Parque Nacional Sangay	5.177,65	1.696	82
Ecuador	Reserva Faunística Chimborazo	585,60	1.388	81
México	Parque Nacional Constitución de 1857	50,09	2.474	83
México	Reserva de la Biósfera El Pinacate	7.146	58.000	86

3. Resultados y Discusión.

3.1. Relación de los contextos de percepción y participación social en las ANP y Geoparque bajo análisis.

Se aplicaron 591 encuestas en los ocho territorios, dirigidos específicamente a pobladores permanentes. Vale especificar que los datos y características obtenidas en este ensayo de campo, corresponden únicamente para cada sitio que fue procesado, y no pueden ser generalizados para cada nación. Casi un 70% de los encuestados son adultos, están en un rango de entre 26 a 65 años; el 47,5% de mujeres y un 52,5% de hombres; es decir existe una distribución más o menos equitativa en cuanto a los rangos de edades y género (Tabla 2).

Tabla 2. Perfiles de los encuestados y la percepción específica sobre la importancia de la conservación en el territorio que habitan.

Áreas Naturales Protegidas/Geoparque	Brasil	Chile	Ecuador			México	
	Geoparque Araripe (GGN)	Reserva Natural Malalcahuello	Parque Nacional Machalilla	Parque Nacional Sangay	Reserva Faunística Chimborazo	Parque Nacional Constitución de 1857	Reserva de la Biosfera Pinacate
Resultados en Porcentajes (%)							
Género							
Femenino	57	50	44	33	43	60	44
Masculino	43	50	56	67	57	40	56
Rangos de edades							
De 15 a 25 años	38	19	13	20	19	25	22
De 26 a 40 años	31	26	39	44	40	31	33
De 41 a 65 años	21	42	38	29	40	39	33
Más de 65 años	9	13	10	7	1	8	12
Escolaridad							
Ninguno	13	4	12	10	12	2	5
Primario (Básico)	30	21	52	50	68	42	26
Secundario (Medio)	33	53	36	35	20	48	49
Superior	24	22	0	5	0	7	20
¿La conservación en el ANP/Geoparque es importante para el medio ambiente?							
Tiene mucho valor	97	97	94	93	98	98	90
Tiene poco valor	2	3	3	6	0	2	5
No tiene ningún valor	0	0	4	1	2	0	0
No responde	1	0	0	0	0	0	5

Más del 60% de los encuestados están conformes o satisfechos en algún grado con la administración, evidenciando una percepción satisfactoria de la comunidad con relación a la conservación de la naturaleza en las áreas encuestadas, que se ha visto reflejada en los altos porcentajes de la muestra que consideran importante mantener la preservación de los espacios protegidos cercanos a sus comunidades (Tablas 2).

Los mayores porcentajes en cuanto a actividades económicas, siempre fueron altos para las actividades que tiene relación con el usufructo de los recursos naturales, como la agricultura, ganadería y pesca. Tan solo en las ANP de México este valor estuvo muy por debajo de los demás sitios; sin embargo es información del noroeste de dicho país, y no necesariamente una condición generalizada a nivel nacional. Por esta misma razón, se ha vuelto necesario el intercambio de acuerdos y reuniones entre administradores y la comunidad en general, que permitan llegar a convenios sobre el uso de los recursos naturales. Estas condiciones afianzan el diálogo entre ambas partes y la participación de las comunidades e interceder por su bienestar. De acuerdo al criterio de los administradores de cada una de las áreas protegidas en que se desarrolló este trabajo, buscando fortalecer las perspectivas entre comunidad y ANP. Un administrador de un ANP en México manifestó: *“han existido experiencias en las que se debe ceder las condiciones de amparo y protección de una ANP, con el fin de mantener estables las relaciones con los vecinos cercanos, evitar disputas y conflictos”*.

En la misma línea, la población encuestada expresó que participa en actividades organizadas por la administración, más no se involucra directamente con ella, existe el deseo de participar, más no de formar parte del manejo en un carácter formal. Lo cual es contrastante, ya que en las entrevistas y cuestionarios dirigidos a las administraciones de cada área se recalca que las comunidades son partícipes en múltiples proyectos gestionados por los directivos y financiados principalmente por el Estado (Tablas 3). Las perspectivas varían entre aquel que habita en el área bajo protección y aquel que protege la misma área (Tabla 4).

Tabla 3. Porcentajes de respuestas obtenidos en cada territorio con relación a la participación y percepción comunitaria, y las actividades de los encuestados, muchas de las cuales se relacionan con el usufructo de los recursos naturales presentes en cada área.

Áreas Naturales Protegidas/Geoparque	Brasil	Chile	Ecuador			México	
	Geoparque Araripe	Reserva Natural Malalcahuello	Parque Nacional Machalilla	Parque Nacional Sangay	Reserva Faunística Chimborazo	Parque Nacional Constitución de 1857	Reserva de la Biosfera Pinacate
Resultados en Porcentajes (%)							
Participación de la comunidad en actividades organizadas por el ANP o Geoparque							
Limpieza	2	8	19	22	43	4	2
Reforestación	12	17	40	29	25	8	1
Seguridad	0	5	3	12	9	2	0
Educación/Capacitación	13	27	13	12	11	1	13
Señalización	0	0	0	0	0	0	0
Caminata	7	0	0	1	1	0	5
Otra	7	6	3	0	5	4	9
Ninguna	59	37	22	23	6	81	70
Participación de la comunidad de forma directa con el ANP o Geoparque							
Guías Comunitarios	2	0	6	0	0	0	0
Proyectos	0	0	6	1	0	0	2
Reuniones	20	8	18	11	15	0	0
Capacitación	8	8	9	4	2	5	3
Otras	13	4	3	12	2	0	0
No ha participado	57	81	67	72	80	95	95
Grado de satisfacción de la comunidad, con relación al manejo del ANP o Geoparque							
Alto	28	26	62	23	36	24	36
Medio	37	50	21	27	27	45	34
Bajo	13	13	17	44	37	14	5
No responde	22	12	0	6	1	17	26
Nivel de divulgación de información del ANP o Geoparque hacia la comunidad							
Completa	9	4	0	2	0	1	12
Extensa	5	12	3	7	7	2	9
Moderada	13	35	17	11	20	16	15
Limitada	50	19	53	55	54	19	20
Nula	23	31	27	24	19	61	44
Actividades económicas relacionadas con los recursos naturales presentes en el ANP o Geoparque							
Sí	23	10	52	13	65	2	0
No	77	90	48	87	35	98	100
Ocupación de los encuestados							
Estudiante	22	5	4	9		5	5
Artesanías	7	4	16		1	1	
Ninguna	5						
Agricultura	22	23	22	48	64	11	1
Comerciante	14	9	8	1	2	19	24
Ama de casa	20	10	18	4	6	28	10
Empleado Privado	7	15	4	16	6	17	34
Empleado Público		23					6
Actividades Turísticas		8	14				7
Ganadería y Pecuarias			3	13	18		
Microempresas						4	4
Otros	3	3	12	9	2	14	7

Tabla 4. Percepción de la Participación Comunitaria, por parte de los administradores de cada una de las ANP y Geoparque consideradas en este trabajo. Las tendencias son contrastantes entre los actores.

Áreas Naturales Protegidas/Geoparque	Brasil	Chile	Ecuador			México	
	Geoparque Araripe (GGN)	Reserva Natural Malalcahuello	Parque Nacional Machalilla	Parque Nacional Sangay	Reserva Faunística Chimborazo	Parque Nacional Constitución de 1857	Reserva de la Biosfera Pinacate
Percepción de la Participación Comunitaria (Administraciones)	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Muy Buena
Percepción de la Participación Comunitaria (Comunidad)	Buena	Mala	Regular	Regular	Regular	Mala	Mala

Como muestra de lo antes dicho, el Área de Protección Ambiental Chapada de Araripe en Ceará-Brasil, posee un Consejo Consultivo conformado por la comunidad, ONG's y académicos, que suman un total de 30 integrantes, cuyas reuniones son cuatrimestrales. Desde mayo de 2008 a septiembre de 2011 se han llevado a cabo nueve convocatorias a Consejo, de las cuales se han efectuado tres, debido a la falta de *quorum* de las seis reuniones restantes; el promedio de asistentes a dichas reuniones es de 33 personas, que representan al gobierno federal, fiscalía ambiental, ministerio del ambiente y otras dependencias estatales, en una región en el que la población bordea el millón de habitantes (Maier-Souza, 2012). Es probable que la falta de asistencia esté dada por las distancias que deben recorrer para ir a dichas reuniones, o por problemas de comunicación de las mismas, aunque como bien se mencionó, son de carácter ordinario cuatrimestral, sumado a que muchos de los sujetos del consejo poseen diferentes marcos interpretativos de acuerdo a sus diversos intereses en el ANP.

Las ANP efectivizan o agilizan la conservación una vez que son declaradas como tal, en el mediano plazo, sin embargo los geoparques son proyectos con resultados a largo plazo. Uno de los sitios en el que se levantó información, fue el proyecto de geoparque Kütralcura en la Araucanía chilena, el cual viene desarrollándose desde mediados del año 2008, por conducto del Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile (Sernageomin), y se considera uno de los proyectos de gran visión y perspectiva en la región (Mantesso-Neto, *et al.*, s/f). No obstante en cuatro años de trabajo, aún no se llega a toda la población inmiscuida en el proyecto, debido a que de 237 individuos a quienes se les consultó sobre alguna noción de este proyecto, tan solo 35 personas (14,8%) mencionaron que habían escuchado noticias o comentarios sobre dicha intención; de los cuales 18 individuos (7,6% de la muestra) sabían de qué se trataba el proyecto de geoparque Kütralcura, especificando que muchos de ellos eran empleados municipales o personas cuya actividad económica se relacionaba con el turismo.

La recolección de datos permitió obtener un marco regional que admite reconocer conductas de participación comunitaria en ANP, y a su vez, estos puedan ser relacionados y comparables con geoparques y futuros proyectos de geoparques, aunque no se demuestra un patrón que indique diferencias relevantes entre cada componente o territorio bajo análisis.

3.2. Participación y percepción comunitaria en ANP y Geoparques de América Latina, como procesos sociales activos.

La participación es un proceso social dirigido a resolver necesidades fundamentales de los individuos, como un derecho aceptado y promovido por la sociedad, que busca fortalecer mecanismos democráticos para formar parte de la toma de decisiones a diferentes escalas y ámbitos, mediante acuerdos y entendimientos. Tradicionalmente los modelos de desarrollo, están basados en una representación total del Estado. No obstante, ha sido ineludible superar barreras que permitan alcanzar el objetivo, pues en este proceso existe resistencia entre Estado y sociedad civil (Figuerola, 2003), a pesar de la intención, se continúa estando en el plano del discurso más que en la práctica (Doyon, 2008), acreditado a que la mayor parte del tiempo, los hábitos participativos se ven en la encrucijada del voluntarismo individual y la indiferencia a formar parte de estas experiencias colectivas.

Una de esas barreras ha sido las múltiples perspectivas de los individuos ante determinadas realidades, que son heterogéneas y a su vez variables, y dependen de factores personales, sociales, culturales, políticos y económicos, que de alguna forma determinan la percepción de un sujeto, así como los aspectos relacionados con el conocimiento, actos y decisiones. Las percepciones, visiones, relaciones, expectativas y demás son totalmente diferentes entre los tomadores de decisiones y la comunidad en general, cuando existe el intercambio de experiencias los resultados pueden vislumbrarse con percepciones y prioridades disímiles (Gerritsen, 2003).

Las áreas protegidas han sido consideradas por décadas, las zonas con los mayores índices de pobreza y desigualdad (Riemann, *et al*, 2011), en tal virtud los gobiernos nacionales han desarrollado estrategias para aliviar la pobreza y las faltas de recursos en comunidades rurales, donde la participación popular se ha convertido en un tema articulador dada la necesidad de conquistar espacios por parte de la sociedad. Cada una de las naciones en las que se ha desenvuelto este trabajo, presentan estas alternativas para las comunidades rurales: Brasil sin miseria (Brasil), Chile solidario (Chile), Socio bosque/Socio Páramo (Ecuador), Programa de empleo temporal y Programa de conservación para el desarrollo sostenible (México). Aunque son incentivos gubernamentales que promueven la participación entre Estado-Sociedad, entre líneas, también se abre la posibilidad de lograr democratizar la gestión de los recursos naturales. Las partidas presupuestales de estos programas sociales, han sido benéficas inyecciones de capital económico en poblaciones tradicionalmente marginadas, sin embargo el empoderamiento de estos proyectos por parte de la comunidad, aún es difuso, ya que la comunidad no los reconoce, como se muestra con el resultado de las encuestas. Si bien es cierto las cifras en inversión social son reales, para la comunidad estas iniciativas se traducen en un trabajo jornal como cualquier otro.

En contraste, el modelo de gestión participativa de un geoparque, busca el empoderamiento social y puede fungir como un organismo que permita canalizar competentemente los instrumentos de apoyo para el desarrollo otorgados por los gobiernos de cada nación en la región (Socio bosque, Socio páramo, Programa de empleo temporal, etc.), además de la posibilidad de autogestión mediante la creación de productos locales y el aprovechamiento sustentable de los recursos geológicos por medio del geoturismo. El caso específico de los geoparques, está sustentado en tres ejes básicos: la conservación del medio ambiente, la educación en las ciencias de la Tierra y sobre todo el fomento del desarrollo local (Mc Keever y Zouros, 2009), en el que la participación comunitaria, su conocimiento, artes, tradiciones y estilos de vida, son vitales para el manejo y gestión de un territorio bajo la denominación de geoparque (Sánchez, 2011).

Desde su concepción, la gestión y participación local es fundamental en un proyecto de geoparque, estableciendo un fuerte apoyo de la comunidad, desarrollado a través de un proceso de abajo hacia arriba, en el que se involucre autoridades públicas, comunidades e inversionistas privados, de la misma forma instituciones educativas y de investigación (UNESCO, 2010).

Un ejemplo que ilustra lo anterior es el geoparque de Langkawi, un pequeño archipiélago ubicado en Malasia, tradicionalmente dedicado a faenas de pesca y agricultura, en una zona fronteriza con Tailandia. A partir de 1987 el gobierno decretó al archipiélago como una zona libre de impuestos, significando un crecimiento en relación a infraestructuras y facilidad de acceso a los servicios básicos, lo que generó activación del espíritu empresarial local y el inicio de actividades turísticas, además de la recepción de subvenciones gubernamentales conocidas como Programa para el Desarrollo de la Región Económica del Corredor Norte. Para el año 2007 se obtuvo la aceptación por parte de la Red Mundial de Geoparques, para que Langkawi se considerara el primer geoparque malayo; hecho sin precedente, que potenció el turismo ecológico y el bienestar de las localidades instauradas en el sitio, basado en el fortalecimiento de las industrias turísticas preexistentes y su diversificación hacia turismo ecológico, científico y educativo. Los habitantes isleños, pasaron de ser pescadores artesanales a empresarios turísticos, sin perder su enraízo cultural (Halim 2011).

Basados en datos y resultados, daría la impresión que los geoparques efectivamente son sistemas de conservación incluyentes, participativos y vinculantes (Farsani, 2010), lo que se puede corroborar con su franco aumento y creciente interés. Tan solo desde octubre 2009 hasta diciembre 2012 se han adscrito 35 geoparques en la Red Mundial en tres años, mejorando una tendencia que se viene dando desde el año 2000 al 2009, periodo en el cual se incluyeron 58 geoparques en nueve años, en la actualidad suman 93 territorios. A pesar de esta tendencia creciente, América Latina posee solo un geoparque en la Red Mundial, desde septiembre 2006 (Geoparque Araripe, Brasil), y a la fecha se han

presentado varios proyectos de geoparque, sin embargo no han cubierto las expectativas para ingresar a este grupo. Dado que la región cuenta con las características geológicas, biodiversas y culturales, circunscritos y/o afines a las áreas naturales protegidas, es probable que existan otros atributos que deban ser sujetos de evaluación para los futuros proyectos de geoparques (Sánchez, 2011b).

Los geoparques a través de procesos participativos buscan la implementación de un modelo de autogestión del territorio, bajo una coordinación intersectorial e interinstitucional que permitan mejorar la comunicación entre actores y alcanzar objetivos a mediano plazo. Esta evaluación muestra la necesidad de orientar prácticas de manejo más participativas, además de la optimización de las diferentes percepciones de la comunidad en una base territorial definida. Los proyectos de geoparques latinoamericanos enfrentan una nueva tendencia de conservación global, además se presentan como una alternativa viable para mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales con un importante patrimonio natural, a través de la educación, conservación, y el fomento de la identidad, que a su vez fortalece el apego emocional y la valoración social del territorio.

4. Conclusiones

Con esta búsqueda de datos, se aspira crear un precedente que conlleve a promulgar las ANP con un patrimonio geológico de nivel internacional. Los datos obtenidos cumplen el objetivo de comparar las particularidades de las áreas protegidas latinoamericanas con relación al Geoparque Araripe, y alcanzar una visión general de los niveles participativos en las diferentes áreas sujetas a investigación.

Las comunidades consideran de nula a limitada la comunicación que existe entre ellos y las ANP o Geoparques, sin embargo no hay una diferencia entre los resultados proyectados para ambos entes de conservación, lo que demuestra de alguna forma una calidad social, más que el sentido del instrumento de conservación o de manejo que se emplee para conservar. Fuera del componente netamente del patrimonio geológico, hablando de

participación comunitaria, las características son básicamente similares entre geoparques y ANP latinoamericanas, y deben ser fortalecidas.

Las prácticas en el campo y el diálogo por observación directa con los encuestados, revelan la falta o limitación de los métodos de comunicación empleados por ambos entes de conservación. En este punto en específico, muchos encuestados manifiestan que efectivamente existe comunicación con los directivos o autoridades poblacionales, sin embargo son los propios dirigentes comunales quienes no difunden la información receptada; hay recepción en la comunidad, aunque la transmisión aun es deficiente.

Aún existen limitaciones como región, para involucrar más actores al manejo de los recursos naturales, fuera del dominio gubernamental, surge la necesidad de contar con interlocutores, grupos comunitarios, movimientos motivados (sin necesidad de estímulos económicos oficiales) para injerirse en prácticas de participación de forma activa y distintiva, para romper con el círculo de manejo privatizado del Estado. La participación social debe ser uno de los ejes básicos para replantear nuevas estrategias de conservación y protección de los recursos naturales, donde el aporte e inclusión del concepto de geoparques en América Latina, puede figurar como factor opcional para el logro de nuevos alcances cada vez más participativos.

Los resultados presentados en este trabajo por medio de encuestas y observación directa, corresponden a un grado de participación bajo y simbólica, de acuerdo con la escalera de participación ciudadana de Arnstein (Arnstein, 1969). Es menester pensar en el perfeccionamiento y optimización de las herramientas de participación comunitaria que pueden significar una contribución para un contexto renovado en el que se articulen los diferentes valores sociales que predominan en una comunidad. El éxito de los procesos participativos debe basarse en la capacidad de las administraciones en brindar la oportunidad de consolidar una participación simbólica a una verdadera autogestión y poder ciudadano.

5. Agradecimientos

De manera muy especial a la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología de la República del Ecuador y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de los Estados Unidos Mexicanos, por la confianza y apoyo económico que han permitido desarrollar este trabajo. A Titus Riedl, Idalecio de Freitas, Neuma Galvão y Flavia de Lima, Coordinadores del Geoparque Araripe, Brasil; Paulo Meier Souza y William Brito del Instituto Chico Mendes de Conservación de la Biodiversidad, Brasil; Manuel Schilling, encargado del proyecto Kütralcura, Chile; Iván Bolívar, Ricardo Crisóstomo, Mauricio Mora y Álvaro Marín de la Corporación Nacional Forestal, Chile. Isabel Endara, Sandra Miranda, Fernando Rubio, Miguel Acuña y Fernando Vera, del Ministerio del Ambiente, Ecuador; Gonzalo de León, Horacio Ortega, Federico Godinez y Santos Soto, de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México.

6. Bibliografía

- Arntsein, S. 1969. A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Planning Association*. Vol. 35, 4, 216-224.
- Azman, N., Halim, S. A., Liu, O. P., Saidin, S., Komoo, I. 2010. Public Education in Heritage Conservation for Geopark Community. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. Vol. 7 (C), 504-511.
- Carcavilla, L., García, A. (S/F). Geoparques. Significado y Funcionamiento.
- Cisneros, P., McBreen, J. 2010. Superposición de territorios indígenas y áreas protegidas en América del Sur. Pp. 163. Quito.
- Daim, M.S., Bakri, A. F., Kamarudin, H. Zakaria, S. A. 2012. Being Neighbor to a National Park: Are We Ready for Community Participation? *Procedia Social and Behavioral Sciences*. Vol. 36, 211-220.
- Doyon, S. 2008. La Construcción social del espacio: El caso de la Reserva de la Biósfera de Ría Lagartos, Yucatán, México. Pp. 289 – 308 en Patrimonialización de la naturaleza. El marco social de las políticas ambientales (Beltrán, O., Pascual, J. y Vacarro, I., Eds.). Donostia, Ankulegi Antropologia [en línea] www.ankulegi.org.
- Durand, L., Jimenez, J. 2010. Sobre áreas naturales protegidas y la construcción de no-lugares. Notas para México. *Revista Lider*, 16, 59-72.
- Elbers, J. 2011. *Las áreas protegidas de América Latina: Situación actual y perspectivas para el futuro*. Quito: UICN.
- Farsani, N. T., Coelho, C., Costa, C. 2010. Geotourism and Geoparks as Novel Strategies for Socio-economic Development in Rural Areas. *International Journal of Tourism Research*. Vol. 13, 68-81.
- Figueroa, J. 2003. Áreas Naturales Protegidas y la Participación social en México. Academia Nacional de Educación Ambiental, <http://anea.org.mx>
- Gerritsen, P., Monterio, M., Figueroa, P. 2003. El Mundo en un Espejo. Percepciones campesinas de los cambios ambientales en el Occidente de México. *Economía, Sociedad y Territorio*, 4, 253 - 278.
- GGN. 2011. What is a Geopark?. *Global Geoparks Networks*. http://www.globalgeopark.org/english/AboutGGN/What_is_geopark_tourism/201008/t20100828_755132.htm

- Halim, S., Komoo, I., Salleh, H., Omar, M. 2011. The Geopark as a potential tool for alleviating community marginality. A case study of Langkawi Geopark, Malaysia. *Shima: The International Journal of Research into Island Cultures*. Vol. 1, núm. 5, 94-113.
- Jacobi, P., 2003. Participación de la ciudadanía y fortalecimiento de su intervención activa en la lucha contra la contaminación atmosférica en América Latina. Pp. 67 – 94 en Contaminación atmosférica y conciencia ciudadana (Simioni, D. Ed.). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.
- Langton, M., Ma Rhea, Z., Palmer, L. 2005. Community-Oriented Protected Areas for Indigenous Peoples and Local Communities. *Political Ecology*, 12, 23-50.
- Leff, E. 2005. La Geopolítica de la Biodiversidad y el Desarrollo Sustentable: Economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza. *OSAL*, 17, 263-273.
- Liu, J., Ouyang, Z., Miao, H. 2010. Community-Oriented Protected Areas for Indigenous Peoples and Local Communities. *Political Ecology*, 12, 23-50.
- MAB-UNESCO. 1978. *La perception de l'environnement: lignes directrices méthodologiques pour sur le terrain, Notes techniques du MAB 5, Préparé en coopération avec le Scope*. Paris.
- Maier-Souza, P. F. 2012. APA Chapada do Araripe: Apresenta-se ao conselho. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Conselho Consultivo APA Chapada do Araripe. Crato-CE, Brasil.
- Mantesso-Neto, V., Mansur, K., López, R., Schilling, M., Ramos, V. s/f. Geoparques en Latinoamérica. de http://www.sugeologia.org/documentos/ACTAS%20VI%20CONGRESO%20URUGUAYO/trabajos/105_Mantesso-Neto_Virginio.pdf
- Mc Keever, P., Zouros, N. 2005. Geoparks: Celebrating Earth heritage, sustaining local communities. *Episodes*, Nº 28, 274-278.
- Mc Keever, P., Zouros, N. 2009. *The Global Network of National Geoparks*. East Asia Geopark Conference, the East Asia Geopark Vision: 2009. Taipei, Taiwan.
- Modica, R. 2009. As Redes Europeia e Global dos Geoparques (EGN e GGN): Proteção do Património Geológico, Oportunidade de Desenvolvimento Local e Colaboração entre Territórios. Geologia USP, Publicação Especial. Vol. 5, 17-26
- Morales Vallejo, P. 2008. Tamaño necesario de la muestra: ¿cuántos sujetos necesitamos? En *Estadística aplicada a las ciencias sociales* (P. M. Vallejo, Ed), pp. 364. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.
- Peters, B. G. 1995. Modelos alternativos del proceso de la política pública: de abajo hacia arriba o de arriba hacia abajo. *Gestión y Política Pública*. Vol. IV, núm. 2. 257-276.
- Puma-Chávez, A., Armijo-De Vega, C., Calderón-De La Barca, N., Leyva-Aguilera, J., Ojeda-Benítez, S. 2011. Instrumento de Evaluación para los Programas de Manejo de Residuos Domiciliarios. *Investigación Ambiental, Ciencia y Política Pública*, 3(1), 18-29.
- Rivas, A., López, A., Mosquera, G., Granizo, T. 2006. *Participación Social en el Manejo de las Áreas Protegidas. Distribución de Beneficios Generados por la Conservación de las Áreas Naturales Protegidas. Una sistematización de las reflexiones en el Taller Regional organizado por The Nature Conservancy, 28 al 30 de junio de 2005*. Quito: The Nature Conservancy.
- Riemann, H., Santes-Álvarez, R. y Pombo, A. 2011. El papel de las áreas naturales protegidas en el desarrollo local. El caso de la península de Baja California. *Gestión y Política Pública XX*, 1, 141-172.
- SAM. 2004. *Manual para la Evaluación Rápida de la Efectividad de Manejo en Áreas Protegidas Marinas de Mesoamérica*. (No. 17). Ciudad de Guatemala: Proyecto para la conservación y uso sostenible del Sistema Arrecifal Mesoamericano
- Sánchez, J. L. 2011a. Geoparques y Áreas Naturales Protegidas: Una visión desde la conservación, identidad y participación social. *Investigación ambiental. Ciencia y política pública* 3, 44-51.
- Sánchez, J.L. 2011b. Geoconservación y Geoparques en el contexto global: Una visión holística para América Latina y El Caribe. *2do Congreso Nacional de Geoturismo. Fundación Geoparques de Venezuela*. San Felipe, Yaracuy, Venezuela. <http://dl.dropbox.com/u/3265939/PPT.IICNG/Dia%203/5.Sanchez.pdf>
- Sánchez, J. L., Arredondo-García, M. 2012. *Sudamérica: Proyectos e iniciativas con miras hacia la creación de la Red Latinoamericana de Geoparques*. VIII Reunión Nacional de Geomorfología, Guadalajara, México.
- Sarvarzadeh, S. K., Abidin, S. Z. 2012. Problematic Issues of Citizens' Participation on Urban Heritage Conservation in the Historic Cities of Iran. *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 50, 214-225.

- Schilling, M., Martínez, P., Toro, K., Contreras, P., Levy, C., Moreno, H., Naranjo, J. A. y Basualto, D. 2010. Territorial Aspects in the Establishment of the First National Geopark in Chile. European Geoparks Conference 2010. Langesund, Norway.
- Simioni, D. 2003. Contaminación atmosférica y conciencia ciudadana. Pp. 279. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.
- Taylor, S. J y Bogdan, R. 1986. Introducción a los métodos cualitativos. La búsqueda de significados. Editorial Paidós. 1era Edición. Barcelona.
- Toledo, V. 2005. Repensar la conservación: ¿áreas naturales protegidas o estrategia bioregional? *Gaceta ecológica*, 77, 67 - 83.
- UNESCO. 2010. Directrices y criterios para Parques Nacionales interesados en recibir asistencia de la UNESCO para integrar la Red Mundial de Geoparques (GGN). Pp. 14. UNESCO, División de Ecología y Ciencias de la Tierra. Paris.
- Vázquez Roca, A. 2010. El Vértigo de la sobremodernidad: "No lugares", espacios públicos y figuras del anonimato. *Nómadas (Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas)*, 16).
- Whitten, S.M., Reeson, A., Windle, J., Rolfe, J. 2012. Designing conservation tenders to support landholder participation: A framework and case study assessment. *Ecosystem Services*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2012.11.001>.

Artículo 5

Propuesta de matriz para evaluación de proyectos geoparques en América Latina, con base en Áreas Naturales Protegidas: Aplicación y Casos de Estudio.

Enviado a la Revista

Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural

Como:

Sánchez, J. L., Arredondo-García, M. C., Leyva-Aguilera, C., Ávila-Serrano, G., Figueroa-Beltrán, C., Mata-Perelló, J. M. 2013. Propuesta de matriz para evaluación de proyectos geoparques en América Latina, con base en Áreas Naturales Protegidas: Aplicación y Casos de Estudio.

Propuesta de matriz para evaluación de proyectos geoparques en América Latina, con base en Áreas Naturales Protegidas: Aplicación y Casos de Estudio.

Jose Luis Sánchez Cortez (1) (2) *, Ma. Concepción Arredondo García (1) **, Claudia Leyva Aguilera (1), Guillermo E. Ávila Serrano (1), Carlos Figueroa Beltrán (1), Josep María Mata Perelló (3).

¹ Universidad Autónoma de Baja California. Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo, Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias. Ensenada-México

² Universidad de Guayaquil, Escuela de Ciencias Geológicas y Ambientales. Guayaquil-Ecuador

³ Universidad Politécnica de Catalunya. Dpto. de Ingeniería Minera y Recursos Naturales

* jossancor@gmail.com, ** conchita@uabc.edu.mx

Resumen

Los países latinoamericanos han desarrollado diversos sistemas nacionales de ANP, algunas de las cuales denotan singularidades geológicas en marcos locales y regionales, que pueden perfilarse dentro de una estrategia territorial amplia y holística basada en el patrimonio geológico. Dado el déficit regional de geoparques, se propone una matriz de indicadores para evaluación de proyectos de geoparques aplicable en ANP, con el propósito de valorar territorios potenciales. Para este estudio se estimaron once sitios en cuatro naciones de América Latina, aplicando dos matrices de evaluación: una global y una propuesta regional; con el fin de observar el comportamiento individual de cada zona y la distribución de las categorías con relación al conjunto de datos. Como principal resultado se muestra el menester de fortalecer los aspectos comunicativos y socioeconómicos necesarios para la generación de geoparques. El uso de esta metodología permitirá visualizar los mejores prospectos entre las áreas de estudio y crear una valoración estándar para futuras estimaciones.

Palabras claves: Geoparques – América Latina – ANP – Matriz de Indicadores –Red Mundial de Geoparques

Abstract

Latin American countries have developed diverse national systems of NPA, some of which denote geological oddities in local and regional frameworks, which can be profiled in a comprehensive and holistic regional strategy based on geological heritage. Given the regional deficit of Geoparks, is propose a matrix of indicators for geoparks projects evaluation applicable in NPA is proposed, in order to evaluate potential territories. For this study eleven localities from four Latin American countries were estimated, using two matrices of evaluation: global and regional proposal, in order to observe the individual trend of each zone and the distribution of the categories with respect to the data set. The main result shows the need to strengthen communication and socio-economic aspects necessary for the generation of geoparks. The use of this methodology allowed us to visualize of the top prospects from the study areas and create a standard assessment for future estimates.

Keywords: Geoparks – Latin America – NPA – Matrix of Indicators – Global Geoparks Network

1. Introducción

El manejo de los recursos naturales es un sistema dinámico, cambiante, y de continua transformación, que se hace complejo debido a las múltiples interacciones por parte de las instituciones tomadoras de decisiones, técnicos y/o cuerpos científicos, además de los usuarios, propietarios, o comunidades vinculadas directamente con los recursos (Funtowicz y De Marchi, 2000). Dada su complejidad, el uso de matrices e indicadores funge como un mecanismo que asiste la medición de parámetros, facilita la evaluación y el seguimiento del comportamiento de sistemas en diferentes marcos de referencia (Chirino, et al, 2008; Azuz-Adeath, et al, 2011). El uso de indicadores como parámetros versátiles, observables y medibles, ha sido validado y extendido, por organismos internacionales principalmente en aspectos sociales y a diferentes escalas, debido a la capacidad de sintetizar mediciones y de comunicación de procesos y resultados (OECD, 1993; Mondragón Pérez, 2002). Entre los usos de matrices con indicadores, resalta su empleo como instrumentos relevantes para la toma de decisiones y definición de políticas multisectoriales (Gudmundsson, 2003).

Dado el déficit de geoparques a nivel regional, este trabajo aprovecha las bondades de los indicadores para la evaluación comparativa de ANP, que permitan definir potenciales proyectos de geoparques en América Latina, basados en territorios con algún régimen de protección, fusionando indicadores ambientales con indicadores de evaluación y uso del patrimonio geológico (Cendrero, 1996; Barba, 1997; Jayakumar, y Ke, 2007). Cada indicador ha sido seleccionado a partir de una serie de matrices para evaluación de ANP, sitios de patrimonio geológico y recursos naturales en general, basados en una visión multicriterio con miras a la sustentabilidad de un territorio. Los pesos de cada categoría en esta propuesta de matriz, fueron concedidas mediante un proceso de homologación por pares con la matriz utilizada por la Red Mundial de Geoparques (GGN) (Global Geopark Network, 2013).

Para este análisis se consideraron once áreas bajo régimen de protección, distribuidas en cuatro países de América Latina, cada una de las cuales fue sometida a la matriz de valoración de la GGN juntamente con una propuesta de matriz para evaluación de proyectos geoparques latinoamericanos. Los resultados de las valoraciones para cada área, permitieron visualizar los mejores prospectos. Se denotaron ciertas diferencias entre ambas matrices, atribuido a los orígenes globales y regionales de cada instrumento respectivamente. Existe el potencial geológico y de conservación en cada área, sin embargo otros componentes resultaron por debajo del promedio, como en el caso de los aspectos socioeconómicos. Las distribuciones de los grupos de datos generan tendencias negativas que podrán ser utilizadas como fuente de información para reforzar estrategias regionales que permitan fortalecer la generación de proyectos de geoparque en América Latina.

2. Metodología

2.1. Selección de Indicadores

Con el fin de obtener un marco de evaluación regional para países de Latinoamérica, en el que se valore las diferentes capacidades y/o potenciales de un ANP para ser considerada geoparque, sobre una bases de sustentabilidad como principio general de los geoparques (Mc Keever y Zouros, 2005), se realizó la selección de una base de indicadores de varias fuentes bibliográficas, siendo agrupados en las siguientes categorías: *Ambientales* (Patrimonio Natural y Conservación), *Sociales* (Aspectos de Educación y Comunicación), *Económicos* (Aspectos Socioeconómico) e *Institucionales* (Estructura Institucional y Legal para Manejo). Dada la elección de una serie de elementos comunes, se torna menester la selección de indicadores mediante un proceso de priorización, en el cual se aplicaron los siguientes criterios para descartar opciones dentro del pre listado: *Valides científica (robustez), representatividad, medición, comprensión, confiabilidad, accesibilidad, especificidad y aplicabilidad*. Aplicando la metodología de Videla y Schroh (2000), se otorgaron valoraciones a cada indicador de acuerdo a los criterios de selección, aquellos indicadores con bajas puntuaciones, no se consideraron en la matriz posteriormente (Videla y Schroh, 2000). De 103 indicadores iniciales, fueron seleccionados un total de 70 para la construcción de la propuesta de matriz de evaluación.

2.2. Construcción de matriz mediante homologación con matriz Red Mundial de Geoparques (GGN)

Con la base de los indicadores seleccionados, se realizó una clasificación siguiendo el patrón de indicadores empleados por la Red Mundial de Geoparques (GGN) para la evaluación de candidatos a geoparques de la Red Mundial (Global Geopark Network, 2013). Con este propósito se establece una secuencia homologada, partiendo desde los órdenes superiores denominados *categorías*, hasta los órdenes inferiores denominados *indicadores*. Las categorías reciben un peso similar con relación a su contraparte (Tabla 1). Cada uno de los indicadores propuestos para la matriz de evaluación posee un mínimo de tres y un máximo de cinco descriptores. Los indicadores son agrupados por temas, de acuerdo a los tópicos de la matriz GGN, y sus correspondientes pesos son otorgados conforme a los pesos correspondientes a la matriz GGN (Tablas 2 a 5).

Tabla 1.- Distribución de pesos para la propuesta de matriz, según cada categoría, de acuerdo a la matriz de evaluación de la Red Mundial de Geoparques (GGN).

Matriz de Evaluación Red Mundial de Geoparques (GGN)	Peso	Propuesta de Matriz para Evaluación de Proyectos Geoparques en América Latina	Peso
1. Geología y Paisaje. 1.1 Territorio 1.2 Geoconservación 1.3 Patrimonio Natural y Cultural	35 5 20 10	1. Aspectos Naturales y de Conservación.	35
2. Estructuras de Gestión.	25	2. Estructura Institucional y Legal para Manejo.	25
3. Interpretación y Educación Ambiental.	15	3. Aspectos de Educación y Comunicación.	15
4. Geoturismo. 5. Desarrollo Económico Sustentable Regional.	15 10	4. Aspectos Socioeconómicos.	25

Tabla 2.- Distribución de pesos para cada categoría en la propuesta de matriz de evaluación. Los pesos son otorgados de acuerdo a la matriz de evaluación de la Red Mundial de Geoparques (GGN).

Matriz de Evaluación Red Mundial de Geoparques (GGN)	Peso	Propuesta de Matriz para Evaluación de Proyectos Geoparques en América Latina	Peso
<i>1. Geología y Paisaje</i>	35	<i>1. Aspectos Naturales y de Conservación</i>	35
<u>1.1 Territorio</u> Lista de Geositios. Sitios de Interés y Zonas de Interpretación. Relación con otros Geoparques existentes. Geodiversidad.	5 20 30 30 20	<u>Geología y Geomorfología</u> Periodos Geológicos. Rasgos Geomorfológicos. Sitios de Interés Geológico. <u>Diversidad</u> Representatividad. Diversidad Biológica o Biodiversidad. Diversidad Geológica o Geodiversidad. Rareza. Espectacularidad de formas o belleza escénica.	25 8,33 8,33 8,34 25 5 5 5 5 5
<u>1.2 Geoconservación</u> Tipos de Geositios. Estrategias de Protección de Geositios. Prevención de Daños en Geositios. Mantenimiento ante el daño de las Infraestructuras.	20 30 30 20 20	<u>Conservación</u> Evaluación de la Conservación. Cumplimiento de los objetivos del territorio Proyecto de Geoparque. Resultados en la Conservación. Integridad ecológica.	25 6,25 6,25 6,25 6,25
<u>1.3 Patrimonio Natural y Cultural</u> Tipo de Declaratoria del Patrimonio Natural. Tipo de Declaratorio del Patrimonio Cultural. Promoción del Patrimonio Natural y Cultural.	10 30 30 40	<u>Patrimonio Natural</u> Asociación con elementos del Patrimonio Natural. Organización de Eventos de Observación e interpretación de la naturaleza en el territorio Proyecto de Geoparque.	25 12,5 12,5
Total (300 / 3):	100	Total:	100

<i>2. Estructuras de Gestión</i>	25	<i>2. Estructura Institucional y Legales para Manejo</i>	25
Organización de las estructuras de manejo. Plan Maestro. Componentes de Plan Maestro. Personal Científico Disponible.	10 4 10 14	<u>Manejo del Área</u> Plan de Manejo (herramienta de Manejo). Implementación del Plan de Manejo. Plan Operativo o Plan Maestro. Personal Científico Técnico. Personal para el manejo del área. Capacitación del personal. Monitoreos y Evaluaciones.	38 5,43 5,43 5,43 5,43 5,43 5,43 5,42
Plan de Marketing.	10	<u>Inversión y Financiamiento</u> Financiamientos Externos. Presupuesto y Financiamiento. Receptividad del sector privado.	10 3,33 3,33 3,34
Estrategias de Protección del Patrimonio Geológico y Desarrollo Sustentable.	8	<u>Control</u> Control y Vigilancia. Actos Ilícitos hacia el patrimonio. Mecanismo para Reporte de Actos Ilícitos. <u>Estatus Legal</u> Estatus legal o Categorías de Protección en el territorio Proyecto de Geoparque. Instrumentos legales y administrativos que establecen las regulaciones del territorio Geoparque. Categorías de Protección. <u>Régimen de Propiedad</u> Régimen de Propiedad del Lugar. Demarcaciones de Límites.	2,5 0,84 0,83 0,83 3 1 1 1 2,5 1,25 1,25
Grupos de Protección del Patrimonio Natural y Cultural.	4	<u>Vínculos Institucionales</u> Vínculos con Universidades para la investigación y manejo. Socios y Vínculos Institucionales. Convenios Institucionales. Vínculos con Organizaciones de Conservación. Programas de Voluntarios. Vínculos con Agencias y/o Empresas de Turismo.	4 0,67 0,67 0,67 0,67 0,66 0,66
Premios, Condecoraciones y Reconocimientos.	10	<u>Evaluación de Servicios</u> Evaluaciones de la experiencia del visitante. Evaluación del Servicio en el territorio Proyecto Geoparque. Reconocimiento Local, Nacional e Internacional.	10 3,34 3,33 3,33
Infraestructuras.	30	<u>Equipo e Infraestructura</u> Equipos y Recursos Logísticos. Museo de Sitio. Estado de las infraestructuras para el servicio en el territorio Proyecto de Geoparque. Ubicación de Paneles de Información. Señalización y Rotulación. Centro de Interpretación. Infraestructura en el territorio Proyecto de Geoparque.	30 4,29 4,29 4,29 4,29 4,28 4,28 4,28
Total:	100	Total:	100

Continuación Tabla 2.

<i>3. Interpretación y Educación Ambiental</i>	15	<i>3. Aspectos de Educación y Comunicación</i>	15
Actividades de Investigación, Información y Educación Científica. Forma de Promover Visitas Escolares.	14 8	<u>Educativo, Científico, Didáctico y Divulgativo</u> Investigación científica en el territorio. Divulgación y características didácticas del territorio. Contenido Didáctico del territorio.	22 7,34 7,33 7,33
Programas de Educación Ambiental. Tipos de Materiales Educativos. Guías y Programas para Grupos Escolares. Programas de Educación Escolar en Página Web. Educación – Guías.	20 12 9 9 6	<u>Educación</u> Programas de Educación Ambiental. Acceso a la educación y Centros de Instrucción Escolar.	56 28 28
Tipo de Información Disponible del área. Tipo de Material para Promoción y Marketing. Idiomas disponibles del Material Promocional.	7 7 8	<u>Comunicación</u> Información disponible del territorio Proyecto de Geoparque. Programa de comunicación.	22 11 11
Total:	100	Total:	100

<i>4. Geoturismo</i>	15	<i>4. Aspectos Socioeconómicos</i>	15
<i>5. Desarrollo Económico Sustentable Regional</i>	10		
Centro de Información y Exhibición. Forma de Presentar Información en Centros de Información a Visitantes. Acceso Público y Facilidades. Información a los visitantes sobre Transporte Público. Tipos de Tours Guiados Ofertados. Otros Tipos de Información para Visitantes. Forma de Promoción de Actividades. Uso de Internet y Servicios que proporcionan. Rutas, Caminos y Accesos No Vehiculares. Infraestructuras para Desarrollo de Actividades Turísticas. Cuestionarios y Evaluaciones para Visitantes.	10 7 15 6 9 10 2 10 6 10 10	<u>Promoción y Accesos</u> Accesibilidad. Promoción y marketing del territorio Proyecto de Geoparque. Transporte al sitio. <u>Servicios</u> Empresas Turísticas Locales y/o Asociaciones Turísticas Locales. Servicios Turísticos de Hospedaje en el territorio Proyecto de Geoparque. Servicios Turísticos de Alimentación en el territorio Proyecto de Geoparque. Otros Servicios. <u>Demanda Potencial y Actividades</u> Demanda Potencial inmediata. Visitantes. Actividades que se realizan de Ocio y/o Recreación. Opciones de Actividades turísticas en el territorio Proyecto de Geoparque. Cercanías a zonas recreativas.	20 6,67 6,67 6,66 20 5 5 5 5 20 4 4 4 4 4 4
Comunicación de Logros en Geoturismo.	5		
Promoción de Servicios de Alimentación, Productos y Hotelería. Promoción de Productos Regionales. Promoción de Artesanía Regional. Promoción de Negocios Locales. Oferta de Servicios a Negocios Locales. Redes y Soportes.	20 20 15 10 15 20	<u>Ingresos Locales</u> Empleos y diversificación de ingresos. Ingresos económicos locales relacionados con la gestión del territorio Proyecto de Geoparque. Productos Locales.	40 13,34 13,33 13,33
Total (200/2):	100	Total:	100

2.3. Áreas Naturales Protegidas en América Latina: Casos de estudio

Para este análisis fueron considerados 11 territorios: Geoparque Araripe en Brasil; Parque Nacional Conguillio, Parque Nacional Tolhuaca y Reserva Nacional Malalcahuello en Chile; Parque Nacional Cotopaxi, Parque Nacional Machalilla, Parque Nacional Sangay y Reserva Faunística Chimborazo en Ecuador; y los Parques Nacionales Constitución de 1857 y San Pedro Mártir, junto con la Reserva de la Biósfera El Pinacate en México (figura 1). La selección de sitios obedece a criterios empíricos, basados en la predominancia e importancia de sus rasgos geológicos regionales, además de sus cercanías y facilidades logísticas para el inventario de la información.

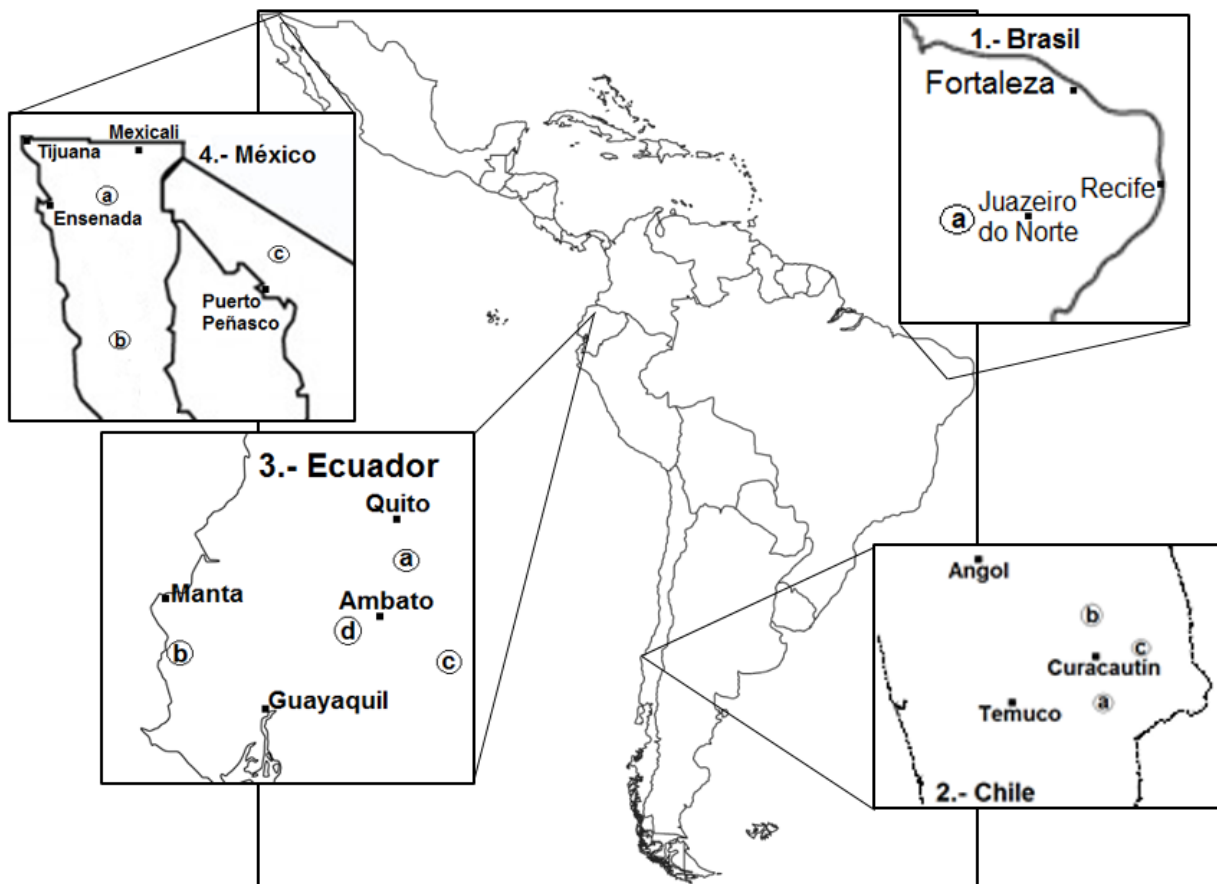


Figura 1. Ubicación de casos de estudio en América Latina: **1.- Brasil:** 1a) Brasil: Geoparque Araripe ($7^{\circ}14' S - 39^{\circ}33' O$). **2.- Chile:** 2a) Parque Nacional Conguillio, ($38^{\circ}40' S - 71^{\circ}40' O$); 2b) Parque Nacional Tolhuaca ($38^{\circ}13' S - 71^{\circ}48' O$); 2c) Reserva Nacional Malalcahuello ($38^{\circ}11' S - 71^{\circ}21' O$). **3.- Ecuador:** 3a) Parque Nacional Cotopaxi ($0^{\circ}37' S - 78^{\circ}28' O$); 3b) Parque Nacional Machalilla ($1^{\circ}31' S - 80^{\circ}43' O$); 3c) Parque Nacional Sangay ($1^{\circ}50' S - 78^{\circ}20' O$); 3d) Reserva Faunística Chimborazo ($1^{\circ}28' S - 78^{\circ}49' O$). **4.- México:** 4a) Parque Nacional Constitución de 1857 ($32^{\circ}00' N - 115^{\circ}55' O$); 4b) Parque Nacional San Pedro Mártir ($30^{\circ}54' N - 115^{\circ}26' O$); 4c) Reserva de la Biósfera El Pinacate ($31^{\circ}27' N - 112^{\circ}59' O$)

2.4. Aplicación de matrices de evaluación.

Tanto la propuesta de matriz para evaluación de proyectos de geoparques en América Latina como la matriz de evaluación de GGN, fueron aplicadas en los territorios anteriormente mencionados. La información para el llenado de las matrices fue obtenida mediante una serie de cuestionarios aplicados a los administradores de las áreas. Las consultas del cuestionario corresponden a cada uno de los indicadores que conforman la propuesta de matriz. En paralelo, la matriz de evaluación GGN fue diligenciada por los autores, fungiendo el papel de evaluadores GGN, gracias a la información provista en los cuestionarios, complementada con observación directa y entrevistas abiertas aplicadas a los directivos de cada territorio, para la integración y triangulación de la información (Taylor Y Bogdan, 1986).

3. Resultados

En las 11 áreas seleccionadas se aplicaron las matrices con el objetivo de buscar información relacionada a temas vinculados con el manejo sustentable de cada área, con miras a evaluar su potencial individual como proyecto de geoparque. La aplicación de las matrices de evaluación GGN, buscan una comparación estándar entre los resultados arrojados por el Geoparque Araripe (Brasil), como único geoparque latinoamericano en la red mundial, y los demás casos de estudio (Tabla 3). Conjuntamente, una comparación entre los resultados de cada territorio empleando ambas matrices, nos permite analizar la certidumbre de usar una matriz con aplicación global, a una matriz de aplicación regional que puede ser blanda, adaptativa y específica (Checkland, 2000).

En cada caso de estudio, nunca hubo una coincidencia en los resultados de las evaluaciones entre ambas matrices, es decir existe diferencia al aplicar uno y otro instrumento, lo cual es normal de cierta manera, aunque en algunos casos estas discrepancias fueron marcadas y notorias. En el caso del Geoparque Araripe y en un menor grado la Reserva de El Pinacate, las tasas coinciden ligeramente en las cuatro categorías de las matrices, lo cual se traduce en su alto potencial intrínseco para ser catalogado como un viable geoparque o como un proyecto de geoparque, cualquier matriz que se emplee en ellos, arrojará los mismos resultados, dada sus peculiaridades. Las otras áreas tienen un promedio de dos categorías bajo concomitancia, principalmente en lo que respecta a los aspectos naturales y de conservación, debido a que son áreas naturales bajo régimen de protección (figura 2).

Tabla 3.-Resultados de evaluaciones aplicando matriz de evaluación de la Red Mundial de Geoparques (GGN) y la propuesta de matriz de evaluación para proyectos de geoparques en América Latina. Los datos están representados por categorías, en porcentajes, y la sumatoria total de los pesos según cada categoría (Total de la evaluación).

Categorías		Peso	Geoparque Araripe		Parque Nacional Conguillio		Parque Nacional Tolhuaca		Reserva Natural Malalcahuello		Parque Nacional Cotopaxi		Parque Nacional Machalilla		Parque Nacional Sangay		Reserva Faunística Chimborazo		Parque Nacional Constitución de 1857		Parque Nacional San Pedro Mártir		Reserva de la Biosfera El Pinacate	
			%Cate .	∑ Total	%Cate .	∑ Total	%Cate .	∑ Total ₁	%Cate .	∑ Total	%Cate .	∑ Total	%Cate .	∑ Total	%Cate .	∑ Total	%Cate .	∑ Total	%Cate .	∑ Total	%Cate .	∑ Total	%Cate .	∑ Total
Matriz Global Geopark Network	1. Geología y Paisaje	35	70,3	24,6	77,0	26,9	63,33	22,1	63	22,05	64,33	22,52	66,00	23,10	77,33	27,07	54,33	19,02	58,33	20,42	56,00	19,60	85,67	29,98
	2. Estructura de Gestión	25	79,5	19,8	68,5	17,1	37	9,25	51	12,75	61	15,25	74	18,50	61,5	15,38	64	16,00	59,5	14,88	79	19,75	84	21,00
	3. Interpretación y Educación Ambiental	15	69	10,3	52	7,80	37	5,55	44,5	6,68	35,5	5,33	42	6,30	42,5	6,38	24	3,60	40	6,00	52	7,80	61,5	9,23
	4 - 5. Geoturismo y Desarrollo Económico Sustentable	25	69	17,2	41,25	10,3	34,25	8,56	41,75	10,44	50,5	12,63	51,75	12,94	38,75	9,69	50	12,50	27,75	6,94	42,25	10,56	52	13,00
TOTAL			72,1		62,2		45,5		51,9		55,7		60,8		58,5		51,1		48,2		57,7		73,2	
Propuesta de Matriz de Evaluación	1. Aspectos Naturales de Conservación	35	77,83	27,2	71,33	24,9	78,49	27,4	73,49	25,72	72,41	25,34	75,24	26,34	76,25	26,69	58,24	20,39	58,91	20,62	63,91	22,37	93,08	32,58
	2. Estructura Institucional y Legal para Manejo	25	84,13	21	81,01	20,2	54,93	13,7	60,57	15,14	65,90	16,48	73,23	18,31	63,79	15,95	59,32	14,83	68,46	17,12	73,41	18,35	97,05	24,26
	3. Aspectos de Educación y Comunicación	15	84,86	12,7	88,99	13,3	44,2	6,63	93,4	14,01	65,86	9,88	77,53	11,63	69,73	10,46	63,4	9,51	80	12,00	67,80	10,17	77,6	11,64
	4. Aspectos Socioeconómicos	25	81,7	20,4	72,06	18,0	48,87	12,2	63,66	15,92	74,53	18,63	75,13	18,78	56,06	14,02	71,52	17,88	46,07	11,52	49,87	12,47	67,86	16,97
TOTAL			81,4		76,5		60,0		70,8		70,3		75,1		67,1		62,6		61,2		63,4		85,4	

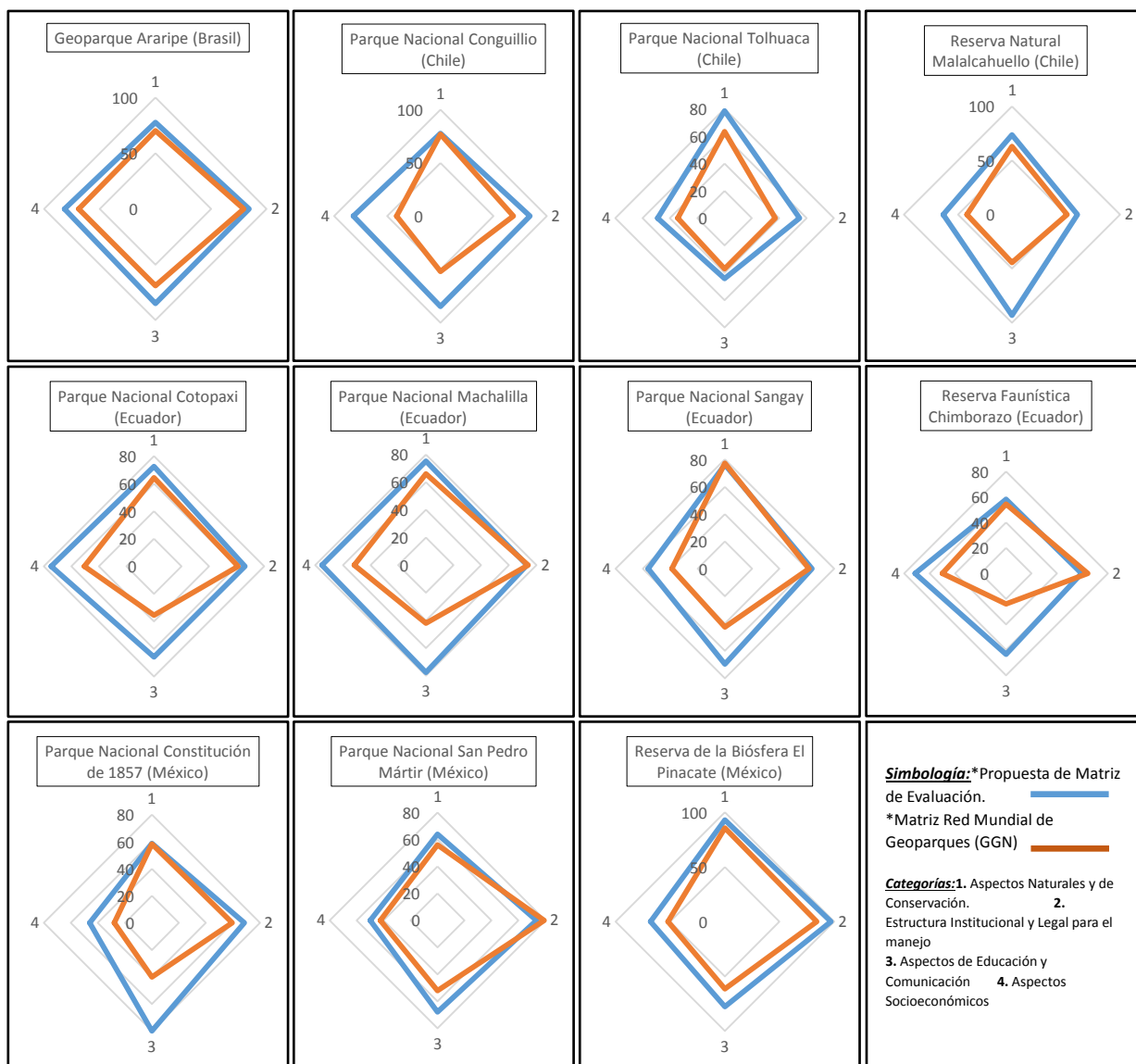


Figura 2. Representaciones para cada área en forma individual, en una gráfica comparecen ambas matrices de evaluación. Cada arista del rombo simbolizada las categorías sujetas a análisis en este trabajo. Nótese la separación pronunciada entre ambas matrices en la mayoría de las áreas.

Los valores otorgados al aplicar la propuesta de matriz siempre estuvieron por encima de las valoraciones de la matriz GGN en todos los sitios, lo cual demuestra una situación de déficit en ciertas categorías, en un carácter de tipo regional, además se evidencia la diferencia de aplicar una matriz de valoración diseñada para una región y aplicar una matriz bajo delineación o diseño global.

Es evidente que en la mayoría de los casos de estudio, las valoraciones no son equilibradas para todas las categorías. Las distribuciones están orientada hacia promedios más altos en una categoría, con relación a la otra, salvo en los casos de Araripe, Machalilla y en menor porcentaje Cotopaxi, donde sí se avizora una proporción en las cuatro categorías de la propuesta de matriz de evaluación. Sin embargo, en el caso de matriz GGN, solo Araripe, logró esta concordancia entre categorías, dada su condición de geoparque global. Se perfilan, no como los mejores calificados de cada matriz, sin embargo su manejo es equitativo en cada componente que busca sustentabilidad.

Al realizar un análisis general sobre el acumulado de datos entre ambas matrices, es innegable el potencial natural, físico y de conservación de todas las áreas en cuestión, así como la existencia de estructuras sólidas para la gestión y manejo proporcionadas por sus condiciones como ANP (figura 3). Si bien los programas de educación ambiental y el desarrollo de investigación científica *in situ*, se han tornado indispensables en los planes de manejo de las ANP, no obstante las valoraciones se manifestaron de forma intermitente para este rubro, y es posible que exista la necesidad de fortalecer los planes educativos, modificar contenidos o incurrir en nuevas perspectivas, en la cual las geociencias pueden ser una alternativa viable.

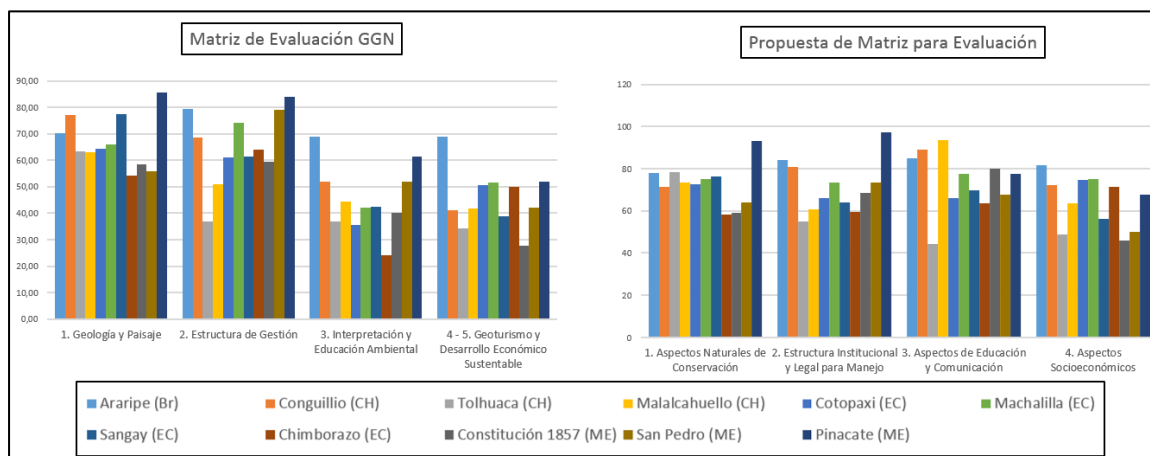


Figura 3. Gráficos que representan los grupos de sitios de estudio, evaluados por ambas matrices de valoración. Los grupos de datos están asociados por categorías.

En conjunto los contenidos relacionados con aspectos sociales (educación, comunicación y socioeconómicos) denotan menor tendencia en calificaciones (figura 3), y se presenta la necesidad latente de optimizar aquellas estrategias dirigidas hacia estos elementos, o caso contrario implementar las correspondientes variaciones. El componente social juega un papel estelar en el desarrollo de un proyecto geoparque, principalmente en lo concerniente a la educación en ciencias de la tierra y el fomento del progreso local (Mc Keever y Zouros, 2009) donde la problemática social trasciende al recurso natural (López, *et al*, 2008). El patrimonio geológico

de importancia internacional, es utilizado como un “pretexto” para buscar aprovechamiento sustentable y un desarrollo local intrínseco.

Los resultados totales obtenidos para cada área, evidencian diferentes rangos en las valoraciones. Emplear estos rangos permite realizar una estandarización de datos y visualizar los mejores prospectos para proyectos de geoparques (figura 4). Así, el área con mejor promedio fue la Reserva de la Biósfera El Pinacate (México), por encima del Geoparque Araripe (Brasil) que estuvo contiguo en calificación; por el contrario el Parque Nacional Tolhuaca (Chile) se ubicó con menores perspectivas.

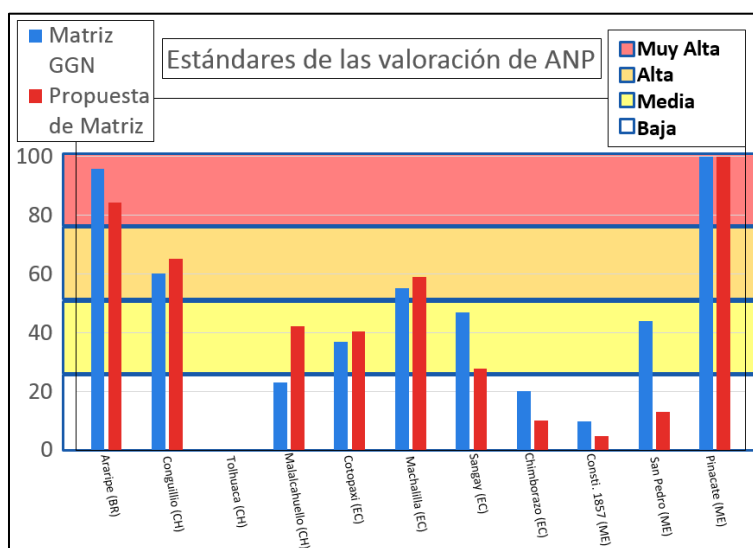


Figura 4. Resultados estandarizados de las valoraciones según cada ANP. Las columnas cuyos valores son cercanas a 100 (fondo rosa) se consideran con muy altas posibilidades como proyecto de geoparque, al contrario mientras se acerca a 0, su potencial disminuye (fondo blanco).

4. Discusión

Los indicadores se han convertido en una especie de “asesor principal” para el análisis de componentes en la toma de decisiones, así mismo para la conveniencia, factibilidad y efectividad de medidas políticas. El uso de matrices puede transmitir mensajes de forma simplificada, comprensible dado lo complicado que resulta normalizar sistemas socio ambientales (Azuz-Adeath, *et al*, 2010). Además de evaluar, los indicadores también son capaces de disponer y comprimir información, reducen el volumen de datos acerca de definidas variables, para transformarlas de forma digerible, y dirigida hacia un determinado público (Videla y Schroh, 2000). El uso de indicadores es el principal método en la catalogación e inventario de sitios de interés geológico y en el manejo de geoparques (Barba, *et al.*, 1997).

América Latina atraviesa una década matizada por importantes iniciativas en pro del uso del patrimonio geológico de forma sustentable y divulgación de las geociencias, con la expectativa de generar un impacto positivo en las comunidades, por medio de proyectos de geoparques (Sánchez y Arredondo-García, 2012; Mantesso-Neto, *et al.*, s/f), esta situación crea oportunidades y desafíos regionales para afrontar esta creciente tendencia. Las perspectivas para los geoparques latinoamericanos se orientan hacia una visión social del desarrollo territorial, donde las comunidades trasciendan sobre los recursos (López, *et al.*, 2008; Sánchez, *et al.*, 2013a). Precisamente, las nuevas propuestas de geoparques en la región, deben cumplir con elementos básicos fundamentales, que formen parte de una ficha descriptiva conducente a datos colectivos, culturales, sociales, comunitarios y participativos (Tabla 4).

Tabla 4.-Ficha descriptiva para evaluación de proyectos geoparques en América Latina, para justificar condicionantes sociales y culturales, de acuerdo a la visión latinoamericana.

<u>Valores Históricos – Culturales – Arqueológicos</u> *Valor Histórico *Asociación con otros elementos etnológico (tradiciones) *Condición de sitios históricos-culturales-arqueológicos *Organización de Eventos Culturales en el territorio Proyecto de Geoparque *Sitios culturales en los recorridos	<u>Participación Comunitaria</u> *Participación de Organizaciones Comunitarias en la conservación del territorio Proyecto de Geoparque *Participación de la comunidad en actividades de colaboración ambiental Comunidad y Liderazgo *Participación comunitaria en el manejo y toma de decisiones *Participación del proyecto de Geoparque en actividades comunitarias *Participación de comunidad en resguardo comunitario
<u>Percepción Comunitaria</u> *Percepción y valoración comunitaria de la conservación. *Nivel de satisfacción de la comunidad, con la gestión del territorio Proyecto de Geoparque.	<u>Calidad de Vida</u> *Datos socioeconómicos de las poblaciones en el territorio Proyecto de Geoparque *Calidad de Vida *Porcentaje de personas con acceso a agua entubada *Porcentaje de personas con acceso a Energía Eléctrica
<u>Conflictos</u> *Conflictos y Mecanismos de solución	

Es evidente la diferencia al aplicar ambas matrices de evaluación, son contextos diferentes. Una matriz de valoración regional es diseñada bajo la perspectiva regional, y su influencia es directa y perfectamente adaptativa. Los geoparques buscan el aprovechamiento sustentable, y cada categoría expresa las bases conceptuales del desarrollo sustentable, un equilibrio en cada categoría ubica al territorio evaluado en un marco equilibrado concebido desde la sustentabilidad.

Sin embargo en esta estimación, los resultados no son muy alentadores en cuanto a los aspectos vinculados a los componentes sociales, aún la participación comunitaria se concibe como difusa en estos territorios (Sánchez, *et al.*, 2013b). En paralelo, los casos del Geoparque Araripe, los Parques Nacionales de Cotopaxi y Machalilla y la Reserva El Pinacate, fomentan socioeconómicamente su territorio a través del uso de mercadotecnia social, con marcas comerciales y logotipos empleados para la comercialización de productos por parte de las comunidades, este factor en un proyecto de geoparque, se considera como un elemento de injerencia directa para mejorar la calidad de vida local. Sin embargo no suele ser una condición común en todas las ANP de este estudio, más bien se manifiestan distantes de este tipo de iniciativas, y se reflejan en los resultados obtenidos, no es claro si las ANP están siendo empleadas como una fuente de desarrollo comunitario, o existen inconsistencias en el proceso de empoderamiento social.

5. Conclusiones

Un papel importante atribuido a los indicadores es la proporción de apoyo para políticas, conectar datos, estadísticas e información a diversos niveles.

Los geoparques utilizan indicadores para determinar las características geológicas preponderantes en el territorio, así la GGN posee una matriz única para evaluar los proyectos de geoparque que desean formar parte de esta red mundial, que es adaptada por los evaluadores según el territorio considerado.

Al existir una matriz global, el planteamiento es proponer una matriz de referencia que pueda ser aplicada en futuras redes nacionales de geoparques para países latinoamericanos.

Una red nacional de geoparques, puede someter a esta evaluación aquellos territorios nacionales basados en ANP con un manifiesto potencial geológico, jurídico y social, para hacer un análisis prospectivo de sus mejores candidatos y así obtener una referencia numérica para afiliados.

Las calificaciones de una matriz, no determinaran la verdadera idoneidad de un proyecto geoparque, sin embargo las valoraciones otorgadas servirán como guía para ubicar el proyecto en un rango de aptitud positiva o negativa.

Los indicadores son medidas referentes para relacionar y ordenar información, que luego es procesada por los entes evaluadores. De hecho la inclusión a redes o grupos dentro de un orden institucional, la mayor cantidad de las veces pasa por decisiones políticas más que técnicas, y las fórmulas aritméticas pasan a un segundo plano.

Separadamente de la situación específica en cada nación, de acuerdo con los datos obtenidos, es indudable el contexto regional en mención al déficit de participación y comunicación por parte de las ANP hacia las comunidades, ya que incluso el conocimiento local forma parte del manejo de un geoparque. Es así que los administradores de cada geoparque tratan de mejorar el bienestar económico de las comunidades a través de actividades innovadoras y empresas comunitarias que desarrollan productos y servicios locales, guardando una estrecha relación con las artes, oficios y el conocimiento nativo.

Existe cierta dificultad para impulsar, en algunos casos fortalecer, estrategias geoturísticas, sin embargo la consecución de ese pequeño eslabón, resultaría inmensamente significativa para la continuidad de los nuevos proyectos de geoparques latinoamericanos que buscan un sitio en la Red Mundial de Geoparques.

6. Agradecimientos

De manera muy especial a la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología de la República del Ecuador y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de los Estados Unidos Mexicanos, por la confianza y apoyo económico que han permitido desarrollar este trabajo. A Titus Riedl, Idalecio de Freitas, Neuma Galvão y Flavia de Lima, Coordinadores del Geoparque Araripe, Brasil; Paulo Meier Souza y William Brito del Instituto Chico Mendes de Conservación de la Biodiversidad, Brasil; Manuel Schilling, encargado del proyecto Kütralcura, Chile; Iván Bolívar, Ricardo Crisóstomo, Mauricio Mora y Álvaro Marín de la Corporación Nacional Forestal, Chile. Isabel Endara, Sandra Miranda, Fernando Rubio, Miguel Acuña y Fernando Vera, del Ministerio del Ambiente, Ecuador; Gonzalo de León, Horacio Ortega, Federico Godínez y Santos Soto, de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México. Un agradecimiento especial a Guy Martini miembro del buró principal de la Red Mundial de Geoparques, por sus acertados comentarios y discusiones.

7. Bibliografía

- Azuz-Adeath, I., Espejel, I., Rivera-Arriaga, E., Ferman, J.L., Seinger, G.
2010 "Referentes internacionales sobre indicadores e índices. Historia y estado del arte". En E. Rivera-Arriaga, Azuz-Adeath, I., Alpuche-Gual, L., Villalobos-Zapata, G. (Eds.), *Cambio Climático en México: un Enfoque Costero y Marino* (pp. 845-857). Campeche: Universidad Autónoma de Campeche, CETYS-Universidad, Gobierno del Estado de Campeche.
- Barba, F. J., Remondo, J., Rivas, V.
1997 "Propuesta de un procedimiento para armonizar la valoración de elementos del Patrimonio Geológico". *Zubía, Monográfico*. 15: 11-20.
- Cendrero, A.
1996 "El patrimonio geológico. Ideas para su protección, conservación y utilización". En *El Patrimonio Geológico. Bases para su valoración, protección, conservación y utilización* (pp. 17-38). Madrid: Ministerio de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente.
- Checkland, P.
2000 "Soft Systems Methodology: A Thirty Year Restrospective". *Systems Research and Behavioral Science*. 17: S11-S58.
- Chirino, E., Abad, J., Bellot, J.
2008 "Uso de indicadores de Presión-Estado-Respuesta en el diagnóstico de la comarca de la Marina Baixa, SE, España". *Ecosistemas*, 17(1): 107-114.
- Farsani, N. T., Coelho, C., Costa, C.
2010 "Geotourism and Geoparks as Novel Strategies for Socio-economic Development in Rural Areas". *International Journal of Tourism Research*. 13: 68-81.
- Funtowicz, S., De Marchi, B.
2000 "Ciencia Posnormal, complejidad reflexiva y sustentabilidad" En E. Leff (Coord.). *La complejidad ambiental* (pp. 54-84), México.
- Global Geopark Network (GGN)
2013 "Global Network of National Geoparks". [<http://www.globalgeopark.org/>: Fecha de consulta: 10 de Junio de 2013].
- Gudmundsson, H.
2003 "The Policy Use of Environmental Indicators - Learning from Evaluation Research". *The Journal of Transdisciplinary Environmental Studies*, 2(2): 1-12.
- Hammond, A., Adriaanse, A., Rodenburg, E., Bryant, D., Woodward, R.
1995 *Environmental Indicators: A Systematic Approach to Measuring and Reporting on Environmental Policy Performance in the Context of Sustainable Development*. World Resources Institute. Washington, D.C.

- Jayakumar, R., Ke, L.
2007 "Geo-indicators in Sustainable Management of Geoparks".
[<http://www.globalgeopark.org/Articles/6308.htm>: Fecha de consulta: 20 de Febrero de 2013].
- López, R., Salazar, J., Hurtado, F.
2008 "Los geoparques y su apoyo al desarrollo endógeno. Una visión desde Venezuela". En Carvalho, C., Rodrigues, J., Jacinto, A. (Eds.) *Geoturismo e Desenvolvimento Local* (pp. 109-117). Idanha a Nova, Portugal.
- Mantesso-Neto, V., Mansur, K., López, R., Schilling, M., Ramos, V.
s/f. "Geoparques en Latinoamérica"
[http://www.sugeologia.org/documentos/ACTAS%20VI%20CONGRESO%20URUGUAYO/trabajos/105_Mantesso-Neto_Virginio.pdf: Fecha de consulta: 20 de Febrero de 2013]
- Mc Keever, P., Zouros, N.
2005 "Geoparks: Celebrating Earth heritage, sustaining local communities". *Episodes*, 28: 274-278.
- Mc Keever, P., Zouros, N.
2009 "The Global Network of National Geoparks". East Asia Geoparks Conference, the East Asia Geopark Vision: 2009. Taipei, Taiwan.
- Mondragón Pérez, A.
2002 "¿Que son los indicadores?". *Notas. Revista de información y análisis*, 19(Cultura, Estadística y Geografía): 52-58.
- OCDE.
1993 "OECD CORE SET OF INDICATORS FOR ENVIRONMENTAL PERFORMANCE REVIEWS. A synthesis report by the Group on the State of the Environment". Organization for Economic Co-operation and Development. Paris.
- Sánchez, J.L.
2011 "Geoconservación y Geoparques en el contexto global: Una visión holística para América Latina y El Caribe". 2do Congreso Nacional de Geoturismo. Fundación Geoparques de Venezuela. San Felipe, Yaracuy, Venezuela.
- Sánchez, J. L.
2011a "Geoparques y Áreas Naturales Protegidas: Una visión desde la conservación, identidad y participación social". *Investigación ambiental. Ciencia y política pública*. 3: 44-51.
- Sánchez, J. L., Arredondo-García, M.
2012 "Sudamérica: Proyectos e iniciativas con miras hacia la creación de la Red Latinoamericana de Geoparques". VIII Reunión Nacional de Geomorfología, Guadalajara, México.
- Sánchez, J. L., Arredondo-García, M. C., Leyva-Aguilera, C., Ávila-Serrano, G., Figueroa-Beltrán, C., Mata-Perelló, J. M.
2013a "Determinación del patrimonio geológico, cultural e histórico en la creación de geoparques como instrumento de conservación y desarrollo local". *De Re Metallica*. 20: 47-54.
- Sánchez, J. L., Arredondo-García, M. C., Leyva-Aguilera, C., Ávila-Serrano, G., Figueroa-Beltrán, C., Mata-Perelló, J. M.
2013b "Participación comunitaria y percepción social: Un futuro para las Áreas Protegidas y Proyectos de Geoparques en Latinoamérica". Ensenada, México. Universidad Autónoma de Baja California. (Trabajo no publicado).
- Taylor, S. J y Bogdan, R.
1986 "Introducción a los métodos cualitativos. La búsqueda de significados". Editorial Paidós. 1era Edición. Barcelona.
- Videla, M., Schroh, S.
2000 "Desarrollo y Uso de Indicadores Ambientales para la Planificación y Toma de Decisiones (Argentina)"
[<http://habitat.aq.upm.es/dubai/00/bp757.html>: Fecha de Consulta: 15 de Marzo de 2012].

Artículo 6

Generación y gestión de geoparques bajo estructuras de participación comunitaria en América Latina.

Por ser enviado a la Revista

Episodes

Como:

Sánchez, J. L., Arredondo-García, M. C., Leyva-Aguilera, C., Avila-Serrano, G. E, Figueroa-Beltrán, C., Mata-Perelló, J. M. 2013. Generación y gestión de geoparques bajo estructuras de participación comunitaria en América Latina.

Generación y gestión de geoparques bajo estructuras de participación comunitaria en América Latina

Jose Luis Sánchez Cortez (1) (2)*, Ma. Concepción Arredondo García (1)**, Claudia Leyva Aguilera (1), Guillermo E. Avila Serrano (1), Carlos Figueroa Beltrán (1), Josep María Mata Perelló (3).

¹ Universidad Autónoma de Baja California. Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo, Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias. Ensenada-México

² Universidad de Guayaquil, Escuela de Ciencias Geológicas y Ambientales. Guayaquil-Ecuador

³ Universidad Politécnica de Catalunya. Dpto. de Ingeniería Minera y Recursos Naturales

* jossancor@gmail.com, ** conchita@uabc.edu.mx

Resumen

La conservación de los recursos naturales es un proceso social que ha sufrido adaptaciones y cambios con el pasar de los años. Los geoparques forman parte de este proceso que busca un manejo holístico, vinculante y participativo, sin embargo en América Latina aún no se consolidan los proyectos de geoparques, a pesar de las indiscutibles características geológicas de la zona. Surgen algunas herramientas que pueden ser empleadas como instrumentos para viabilizar la generación de geoparques regionales, que además permitan una gestión efectiva de los geositos. Se prevé cambios importantes relacionados a la temática, y la expectativa de nuevas iniciativas nacionales, además de la inminente adopción de una red latinoamericana que dé cobertura a los proyectos regionales.

Palabras claves: Participación comunitaria - Geoparques – Red Latinoamericana de Geoparques – Gestión del Territorio

1. Introducción

La conservación de los recursos naturales es un proceso social y político que ha venido desarrollándose de forma regular, principalmente en los dos últimos siglos con la aparición de las ANP (Toledo, 2005; Muñoz, 2006; López, *et al*, 2008), las cuales han experimentado adaptaciones de acuerdo a sus vulnerabilidades, necesidades y actores involucrados. Los geoparques forman parte de esta búsqueda hacia espacios naturales cada vez más vinculantes y participativos (Shafeea, 2009; Farsani, *et al*, 2010). Los geoparques son territorios con un patrimonio geológico de trascendental importancia, integrado con valores paisajísticos y culturales, impulsados bajo un manejo holístico, sustentado en la conservación del medio ambiente, la educación en ciencias de la tierra y el fomento del desarrollo económico local de forma sostenible (Xun y Milly, 2002; McKeever y Zouros, 2005; Brilha, 2009; GGN, 2013). El uso de los recursos geológicos

como fuente de desarrollo económico sustentable, está marcando una tendencia en ascenso, que va de la mano con la ejecución los proyectos de geoparques a nivel mundial (Azman, *et al*, 2010; Sánchez, 2011a; Yang, *et al*, 2011; Wimbledon y Smith-Meyer, 2012; Carcavilla y García, s/f). Naciones de Europa y Asia son las principales exponentes de geoparques; en América latina este proceso no es indiferente y se vive un similar interés, a pesar de ser un modelo foráneo que necesita una evaluación contextual (López, *et al*, 2008). Ciertas limitaciones y desatenciones han obstaculizado y condicionado la continuidad de este fiel propósito, que actualmente está tomando nuevos bríos en la región. En Latinoamérica ha crecido la expectativa por incursionar en nuevos proyectos de geoparques, y cada día son más los territorios interesados en promoverlos, dado los grandes atributos geológicos, geomorfológicos y paisajísticos; muchos de los cuales son íconos turísticos regionales (Sánchez, 2011b; Mantesso-Neto, *et al*, s/f). Estas características pueden ser aprovechadas para el impulso de estrategias geoturísticas, que susciten en la mejora de la calidad de vida en comunidades rurales, a su vez vigorizar los principios culturales que conforman el territorio (Neto de Carvalho y Rodrigues, 2009; Farsani, *et al*, 2010).

En este trabajo se hace un análisis de las principales herramientas que como región, pueden ser empleadas en la generación de proyectos de geoparques, y la imperiosa necesidad de contar con una red regional de geoparques, que permita el respaldo de iniciativas de forma conjunta, optimizar la comunicación, intercambio de información, organización de eventos comunes y cobertura institucional (Zouros, 2004). En la mayor parte de América Latina la conservación del patrimonio natural y su correspondiente legislación, ha permanecido sesgada hacia el contexto biótico (Sánchez, 2011a), como muestra, en Latinoamérica existen muchos más programas de conservación de especies, que inventarios de sitios de interés geológicos de importancia internacional, y mucho menos proyectos específicos para la conservación de geositos. Esto puede ser atribuido a la falta de protagonismo tanto en aspectos profesionales de los geocientíficos, como en los aspectos educativos de las geociencias (Brilha, 2004). La falta de consolidación de grupos de investigación locales afines a institutos de investigación y escuelas de ciencias geológicas y el grado de desconocimiento sobre la temática del patrimonio geológico y sus usos, a nivel político y social, provoca que los proyectos, la gestión y el cabildeo del geopatrimonio, deba pasar por muchos más tamices que en el caso de otros bienes patrimoniales. Los geoparques crean una opción para el manejo coordinado,

buscando que los factores patrimoniales no sean abarcados de forma individual sino como una maquinaria conjunta, para aprovechar al máximo todas aquellas utilidades presentes en un territorio, articulando la conducción e investigación entre centros gubernamentales, universidades y la empresa privada (fig.1). Aparece la necesidad de rever los procesos educativos encaminados a demostrar la importancia del conocimiento geológico, asimismo escalar nuevos peldaños en la participación de la comunidad en el manejo de sus recursos naturales.

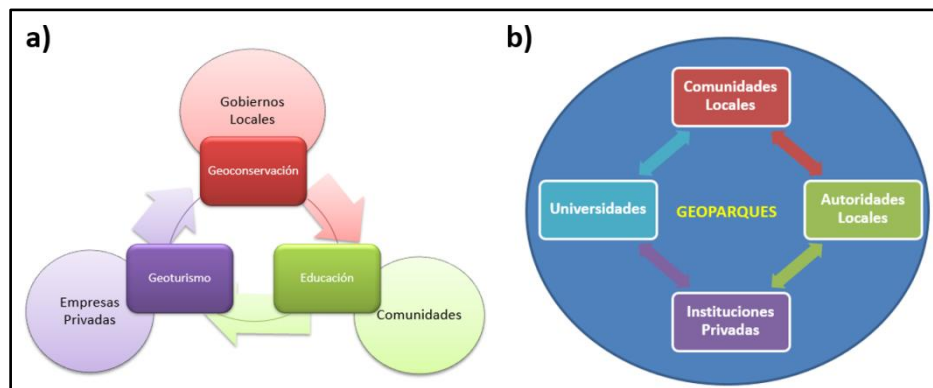


Figura 1. a) Retroalimentación en el proceso de generación de geoparques, con los ejes básicos (Geoconservación, Educación y Geoturismo) como vínculo principal de los actores. b) Los proyectos de geoparques y los socios fundamentales.

2. El territorio como visión ordenada de elementos físicos, sociales y manifestaciones culturales

El territorio como espacio geográfico, no solo está constituido por elementos físicos y naturales, está poblado por personas que establecen lazos entre sí, donde articulan identidades culturales. Es un contenedor, un escenario donde se desarrolla la vida humana, un espacio existencial, un lugar de experiencias y relaciones (Leff 2005, Sánchez, 2011a). Es así que se entiende que el territorio es un elemento social, como también un elemento natural. Cuando los elementos naturales reciben cierto toque animado, o el hombre les atribuye significados, esos mismos elementos geográficos pasan a ser parte de elementos culturales. Cuando se añaden estructuras nuevas en un territorio, sin el debido consenso, se modifica la dinámica local preexistente (Durand y Jimenez, 2010). He allí la necesidad básica de vincular los componentes sociales presentes en un territorio, para el manejo o gestión de los componentes naturales, no solo por el hecho de la participación misma, sino también por los lazos culturales que se han experimentado a lo largo del tiempo entre ambiente y sociedad.

3. Herramientas para la geoconservación y sus antecedentes en América Latina

De modo general, se ha formado la idea que el recurso geológico es resistente y por lo tanto no requiere ser protegido (Pemberton, 1998), además de sus eminentes vínculos con las explotaciones de recursos minerales y el desarrollo económico, la mayoría de conocimientos geológicos en nuestra región se dan por evaluaciones industriales, lo que lo transforma en un recurso con muchos intereses por medio (Yang, *et al.* 2011). El tiempo ha otorgado protagonismo al patrimonio geológico dado su importancia para el conocimiento de la evolución del planeta, presentándose cada vez más y diferentes formas de preservar el legado histórico de la Tierra. En varios países europeos han establecido sistemas de conservación en ámbitos legales y administrativos de los sistemas bióticos y abióticos en forma paralela (Wimbledon y Smith-Meyer, 2012), no así en Latinoamérica, donde aún es un proceso en gestación. De acuerdo con Carcavilla, la geoconservación es un conjunto de técnicas y medidas que juntas encaucen a asegurar la conservación del patrimonio geológico y la geodiversidad, basándose en el análisis de sus valores intrínsecos, su vulnerabilidad y riesgo a degradación (Carcavilla, 2006), sin lugar a dudas en nuestra región se ha encaminado algunas medidas de manera indirecta que han servido para precautelar el patrimonio geológico, como en el caso de ANP, ordenamientos territoriales, leyes de patrimonio cultural y los tratados internacionales para el patrimonio natural y cultural (Tabla 1).

Tabla 1.- Diferentes herramientas disponibles para la geoconservación en América Latina.

Herramientas de Geoconservación	Objetivo, Función y Características	Control y Monitoreo	Componente Patrimonio Geológico	Fechas de Inicio (América Latina)
Áreas Naturales Protegidas: *Parques Nacionales *Reservas Ecológicas y Faunísticas *Monumentos Naturales *Santuarios de la Naturaleza	Cumplen diversas funciones. Conservación de ecosistemas y recursos biológicos principalmente. Servicios Ambientales. Herramienta de conservación más extendida en el planeta.	Escalas jurisdiccionales: Comunales, Municipales, Estatales y Nacionales.	Alto valor geológico implícito. Declaración de íconos geológicos a diferentes escalas. Protección de Geodiversidad que sostiene importante Biodiversidad.	El Desierto de los Leones (México, 1876), Parque Nacional del Sur (Argentina, 1903), Reserva Forestal Malleco (Chile, 1907), Parque Nacional Sierra del Cristal (Cuba, 1930) y Parque Nacional Galápagos (Ecuador, 1934)
Planificación Territorial y Ordenamientos Territoriales y Ecológicos	Política gubernamental de planificación estratégica del territorio. Organiza el territorio de acuerdo a sus potencialidades, limitaciones y características socioeconómicas, ambientales, políticas y culturales.	Escalas jurisdiccionales: Comunales, Municipales, Estatales y Nacionales.	Una estructuración del uso del suelo puede ser aprovechada como estrategia de conservación del patrimonio geológico, declarando zonas de uso restringido los sitios de interés geológico para reducir su vulnerabilidad	Venezuela y México 1983. Bolivia 1996. Posiblemente un 100% de los países latinoamericanos poseen una política de ordenamiento (Massiris, 2008)
Programas y Agendas Locales 21	Representan un proceso de planificación y gestión del desarrollo sostenible a largo plazo a nivel local, mostrando sus aspiraciones futuras sobre la sustentabilidad y los programas, estrategias y proyectos para llegar a conseguirla.	Escalas jurisdiccionales locales, principalmente Municipales	Dado el grado de búsqueda de sustentabilidad, el uso y aprovechamiento del patrimonio geológico del territorio puede optar como alternativa en esta búsqueda, encuadrado en la Sección IV de Conservación y gestión de los recursos para el desarrollo.	Cumbre de la Tierra, Río de Janeiro, Brasil 1992
Legislaciones Nacionales en procura de la conservación del Patrimonio	Directrices Nacionales que encaminan la protección del patrimonio natural y cultural (Paleontológica, pasivos mineros y paisaje). Base legal con poder de aplicación inmediata.	Escala jurisdiccional Nacional, con aplicación en cada nivel administrativo.	Legislaciones de México, Brasil, Argentina, Perú, Ecuador, entre otros, se involucran conceptos de protección del patrimonio geológico en el patrimonio cultural, como el caso de los restos o yacimientos fósiles y paisajes culturales.	Entre los años 1974 y 2000, se generaron la mayoría de las legislaciones ambientales nacionales. Colombia y Venezuela primeros países latinoamericanos con legislación en conservación natural.
Programas de Educación Ambiental	La Educación Ambiental es un esfuerzo encaminado a la instrucción de la sociedad sobre el uso amigable de los recursos y su medio ambiente. Por este motivo también se conoce como Educación para el Desarrollo Sustentable	Escalas jurisdiccionales: Comunales, Municipales, Estatales y Nacionales.	El patrimonio como elemento del patrimonio natural esta intrínseco en la temática. Puede ser empleado como estrategia de financiamiento de proyectos de geoconservación. Conservar inicia con educar.	Inician con la Carta de Belgrado, en 1975. Las Naciones Unidas dan un marco general para la educación ambiental.
Proyectos de Investigación en Patrimonio Geológico y Geoconservación	Las investigaciones tanto en instituciones gubernamentales como de educación superior. Generación de conocimiento con base en estudios de caso en el campo. Vinculación de instituciones con la sociedad.	Escalas jurisdiccionales: Comunales, Municipales, Estatales y Nacionales.	La elaboración de tesis de grados y posgrado forma parte del conocimiento, se conserva aquello que se conoce. La valoración del patrimonio Geológico como tópico novedoso, puede resultar de interés.	Desconocido
Programas internacionales:				
Programa "Geoparques"	Territorios con un patrimonio geológico importante, integrado con valores paisajísticos y culturales. Manejo holístico de la conservación del medio ambiente, educación y desarrollo local.	Escalas jurisdiccionales: Comunales, Municipales, Estatales y Nacionales.	Actualmente la única iniciativa internacional que promulga la conservación directa del patrimonio geológico.	Disponible desde el año 2000 con la Red Europea de Geoparques.
Programa "El hombre y la biosfera"	Territorios de reconocimiento internacional en pro de la consagración de ecosistemas y hábitats representativos, denominados "Reservas de la Biosfera".	Escalas jurisdiccionales: Obligaciones Nacionales.	La conservación y cuidado de ecosistemas de importancia mundial, trae consigo de forma indirecta, la protección de la geodiversidad y geoformas.	Programa "El Hombre y la Biosfera", con el aval de la Unesco desde 1970. En América Latina constan desde 1976 (Uruguay).
Convención Ramsar	Tratado intergubernamental empleado como marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos.	Escalas jurisdiccionales: Obligaciones Nacionales.	Conservación y cuidado de humedales de importancia mundial, trae consigo de forma indirecta, la protección de la geodiversidad y geoformas.	Convención Ramsar sobre Humedales, desde 1971. En América Latina constan desde 1981 (Chile).
Convención Patrimonio Mundial	Ampliamente distribuida. Tiene por objeto identificar, proteger, conservar, revalorizar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural de "Valor Universal Excepcional"	Escalas jurisdiccionales: Obligaciones Nacionales.	Hasta Julio del 2005, un 40% de los sitios de patrimonio natural, poseen un valor universal excepcional con fundamento en algún atributo respaldado por las ciencias de la tierra y con una significancia geológica (Dingwall, et al, 2005)	Convención del Patrimonio Mundial de la Unesco, desde 1972. En América Latina constan desde 1978 (Ecuador).

4. Hacia una gestión efectiva de sitios interés geológico

Solo el balance y el uso sostenible de los geositos importantes garantizan que las futuras generaciones puedan hacer uso de ellos, con un marco legal y una interpretación adecuada. La gestión de geositos de importancia global, busca que los gobiernos y la comunidad en general, reconozcan la singularidad de los procesos geológicos, el enclave de las geoformas en el andamiaje de los demás recursos naturales, tomando en cuenta que el patrimonio geológico de un país, también es el geopatrimonio del planeta, y su conservación es responsabilidad conjunta. La conservación de geositos hace posible la transmisión del conocimiento y la educación en ciencias de la tierra, mediante sitios didácticos para la interpretación. Aprender a proteger sitios geológicos globales es la base misma del proceso de geoconservación a largo plazo. En América Latina el trabajo es arduo, las iniciativas de inventarios han sido iniciativas específicas o locales.

4.1. Inventarios nacionales de geositos

En 1996, se crea el “Proyecto Geosites” promovido por la Unión Internacional de Ciencias Geológicas (IUGS), con la cobertura de la Unesco, con el fin de establecer un catálogo de sitios de interés geológico de importancia internacional a nivel mundial, y establecer un esfuerzo conjunto para su conservación a nivel mundial (Wimbledon, *et al*, 2000; Martínez, 2008). En Europa tuvo muy buena acogida y en la actualidad hay inventarios nacionales de geositos en países como Reino Unido, España, Bielorrusia, Andorra, entre otros, sin embargo aún se mantiene complicado que las agencias nacionales de geología o de conservación acepten una lista oficial de geositos para su conservación. Muchos esfuerzos en países europeos, han sido propuestos por instituciones regionales dentro de un mismo país, dada la dificultad de llegar a acuerdos a nivel nacional. Los esfuerzos deben ir orientados a la generación de estándares de inventarios nacionales (Wimbledon y Smith-Meyer, 2012). En Latinoamérica no ha acontecido de la misma forma, no constan inventarios nacionales consolidados. Si bien en la región existen las iniciativas, no obstante no se han llegado a afianzar. A inicios del presente siglo, se han organizado las sociedades encargadas de promulgar la protección del patrimonio geológico en diferentes países de latinoamericanos, y el siguiente paso contemplado es fortalecer vínculos con las instituciones dedicadas a la investigación de los recursos geológicos.

4.2. Involucrar geocientíficos en cuerpos técnicos para la planeación de las estrategias de conservación

La conservación ha sido tratada y manejada desde una visión biologista (Toledo, 2005), la misma UICN entre sus planes específicos coloca en primer plano la salvaguarda de la biodiversidad (UICN, 2013). En el año 2012, luego de más de 60 años de existencia, la UICN acepta la moción de reconocer a la geodiversidad y el patrimonio geológico como un agregado intrínseco de la diversidad natural y el patrimonio natural (Wimbledon y Smith-Meyer, 2012). El desinterés de los geocientíficos por la conservación del geopatrimonio ha sido parte del problema (Brilha, 2004), sumado al desconocimiento de los entes administrativos. La participación de geocientíficos en los equipos o en la toma de decisiones en conservación, es de nula a mínima. Es palpable ese divorcio de las ciencias de la tierra y la conservación. Tanto la administración pública y las estructuras políticas no estimulan acciones adecuadas que promuevan el patrimonio geológico, no siempre hay apertura o receptividad a cualquier iniciativa bien estructurada. Es ineludible suscitar el diálogo entre especialistas en patrimonio geológico o quienes intervengan en inventarios de geositos y los administradores de la conservación a nivel nacional.

5. Geoparques en América Latina: Una herramienta de gestión holística del territorio

En aporte a lo antes dicho, los geoparques provienen de un concepto foráneo que puede y debe ser adaptado a nuestras circunstancias como región, articulando las características sociales, económicas, culturales y políticas (López, *et al*, 2008). La nueva concepción latinoamericana busca trascender la temática geológica, sin que deje de ser el elemento principal constitutivo de un geoparque. Buscar un enfoque más social y humanístico de la conservación, que el geoparque sea las comunidades y su gente, la relación de los individuos con su territorio, que las dinámicas sociales se consideren parte del armazón evolutivo del planeta, siempre con miras al desarrollo local, sin perder el norte del conocimiento de las geociencias. La inclusión del Geoparque Araripe (Brasil) a la Red Mundial de Geoparques en el año 2006, crea un precedente para América Latina. El reconocimiento de un territorio como geoparque de la Red Mundial, es considerado como una señal de excelencia, por lo cual sitios con importantes características geológicas, geomorfológicas, culturales, entre lo mas referido, apuntan hacia esta meta, como un nuevo desafío. Al presente, en Latinoamérica es posible

reconocer por lo menos 30 proyectos de Geoparques Nacionales (Sánchez y Arredondo, 2012), con alguna información disponible, aunque este número puede ser mayor.

Un análisis de fuerzas motrices, nos permite considerar las diferentes fuerzas que se ejercen a favor y contra en los proyectos de geoparques en Latinoamérica (figura 2). En este caso en particular, los puntajes de cada fuerza, están dados por las recurrencias de los comentarios que se hicieron mediante consulta a expertos en geoparques. Cada fuerza ejerce una presión ante el sistema y posibilita o impide su funcionamiento eficaz en la región. Lo ideal es buscar mecanismos que permitan reducir las fuerzas que pueden obstaculizar el desarrollo de los proyectos de geoparques, o en su defecto, incrementar o potenciar las fuerzas favorables (Fisher, 2000). Los factores negativos, están dados principalmente por factores sociales, administrativos y gubernamentales, a pesar que un proyecto de geoparque no necesariamente debe estar sustentado en apoyos gubernamentales, se recomienda que las administraciones públicas funjan como socios estratégicos (McKeever y Zouros, 2005; Farsani, *et al*, 2010), por ende deben ser tomados en cuenta en la problemática.

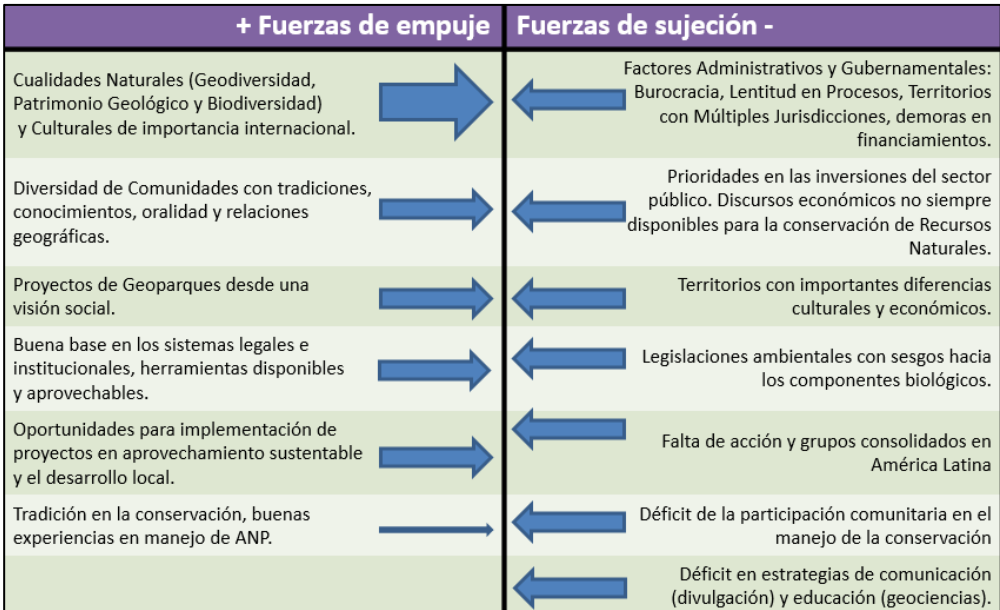


Figura 2. Diagrama de fuerzas motrices en pro de la gestión de proyectos de geoparque en América Latina. Las fuerzas se observan levemente equilibradas debido a la importancia de la calidad natural que poseen los geositos en la región.

5.1. La conservación desde los geoparques

Vale indicar que los geoparques son una estrategia para la conservación, que impulsa el conocimiento de las ciencias geológicas y el turismo, de ninguna manera reemplaza o delega otras formas de conservación del patrimonio, de hecho los proyectos geoparques latinoamericanos se sustentan en áreas bajo algún régimen de protección. La conservación del patrimonio geológico o geoconservación tiene como objetivo la protección, utilización y gestión de los recursos geológicos de importancia global, de valor superlativo científico, pedagógico, cultural, turístico, entre otro (Brilha, 2005). En los geoparques, los geositios son los elementos destinados a conservar, de acuerdo a su fragilidad y vulnerabilidad. Los geositios pueden ser de interés geológico, ecológico, geomorfológico, arqueológico, histórico, e indistintamente se aplican medidas de conservación (figuras 3 y 4). La conservación de un geositio no solo consiste en cercar la unidad de interés e impedir que sea destruido, sino también en sensibilizar a la sociedad sobre la importancia de la memoria de la tierra. Parte de la geoconservación, es la puesta en valor, que va a la par de iniciativas educativas, además de una correspondiente vigilancia y monitoreo.



Figura 3. (Izq.) Nevado Chimborazo, estratovolcán considerado el punto terrestre más cercano al sol (ABC Science 2004), asociado a identidad local y valores locales, uno de los geositios que conforman el proyecto de geoparque Chimborazo, Ecuador.

Figura 4. (Der). Puntal de Santa Cruz, geositio en el Geoparque Araripe. Este sitio posee un valor cultural dado por la comunidad, asociado con historias religiosas, además de su valor geológico.

5.2.Participación comunitaria en la conservación de los geo recursos

En los geoparques la participación de la comunidad, su conocimiento, artes, tradiciones y estilos de vida, son vitales para el manejo y gestión de un territorio bajo esta denominación de geoparque (Sánchez, 2011a). La Unesco en el año 2010, a través de la Red Mundial de Geoparques, presenta las directrices para la inscripción de geoparques en la Red; siendo la gestión y participación local uno de los seis criterios considerados fundamentales para un proyecto de geoparque, basado en un fuerte apoyo de la comunidad, y desarrollado a través de un proceso de abajo hacia arriba, en el que se involucre autoridades públicas, comunidades e inversionistas privados, de la misma forma instituciones educativas y de investigación (Unesco, 2010), a cuenta de estimular un debate abierto entre diferentes grupos y motivar el intercambio de experiencias entre la comunidad y las autoridades locales.

La participación comunitaria y las percepciones de la comunidad, pueden ser definidas como los grandes desafíos para los territorios con aspiraciones de geoparque en América Latina. El componente social es primordial, principalmente en lo concerniente a la educación en ciencias de la tierra y el fomento del progreso local (Mc Keever y Zouros, 2009), donde lo social trasciende al recurso natural (López, *et al*, 2008). El patrimonio geológico de importancia internacional, es utilizado como un “pretexto” para buscar aprovechamiento sustentable y un desarrollo local intrínseco.

La gestión local en un proyecto geoparque es una iniciativa que aspira a una activa participación de la comunidad con miras hacia la verdadera autogestión, no obstante el empoderamiento comunitarios y la necesidad de crear un vínculo con el sentido de identidad territorial, esa es la verdadera búsqueda detrás de un geoparque. La identidad crea pertenencia y une al individuo con su espacio, y lo asimila como propio (Augé, 1992; Sánchez, 2011a), y el empoderamiento va en conjunto con estrategias de educación y divulgación.

5.3.Divulgación, educación e investigación

Una de las estrategias de geoconservación en un geoparque, debe estar orientada a la divulgación del valor del geosito y la promulgación del conocimiento sobre la evolución del planeta. Normalmente son empleados para este propósito, aquellos sitios

que poseen una baja vulnerabilidad, y suelen estar integrados a rutas geológicas y zonas de interpretación (Brilha, 2005). La información o el conocimiento a partir de un geosítio deben ser generados para diferente tipo de público, desde servicios escolares, público en general, hasta profesionales en ciencias de la tierra. Por ejemplo en China los geosítios son empleados en la enseñanza de peligros geológicos, la población se educa sobre catástrofes geológicas empleando modelos de campo ubicados en geoparques y sitios de interés geológico. De igual forma se enseña sobre la necesidad de proteger el sustrato geológico para conservación de aguas subterráneas (Xun y Milly, 2002). Un proyecto educativo basado en el conocimiento de las geociencias y la historia de la tierra, puede funcionar perfectamente como la génesis o introducción a un proyecto de geoparque, además existe aprobación y apoyo para este rubro en inversiones estatales y privadas.

Es deseable que los estudiantes y profesionales en ciencias de la tierra tengan sitios únicos y con características típicas donde se puede interpretar ciertos eventos geológicos. Pueden surgir geosítios que presenten características especiales para la instrucción de estudiantes de educación básica, en ámbitos geológicos, biológicos, históricos, culturales, entre otros. Las universidades e institutos de investigación deben hacerse presentes en este proceso divulgativo, como parte de la vinculación académica con la comunidad. La instrucción de las geociencias desde los niveles elementales educativos, deben pasar por un proceso de restructuración, emplear los sitios aptos disponibles para optimar el entendimiento de las ciencias de la tierra con visitas en campo (figuras 5 y 6).



Figura 5. (Izq.) Paneles de información en el geosítio Riacho do Meio, Geoparque Araripe, Brasil, con información concerniente a los procesos geológicos activos en el área, y otras informaciones ecológicas del sitio.

Figura 6. (Der). Actividades educativas y lúdicas con escolares en el Proyecto de Geoparque Grutas del Palacio, Uruguay.

5.4. Geoturismo y Desarrollo social sostenible

Los geoparques siempre andan en búsqueda de tácticas innovadoras en pos del fomento del turismo local. El geoturismo como estrategia de desarrollo sostenible para las comunidades locales es uno de las principales objetivos en un proyecto de geoparque (Mc Keever y Zouros, 2005). El geoturismo se define como una forma de turismo sustentado en el fortalecimiento de la identidad de un territorio, considerando su geología, paisaje, cultura, patrimonio y el bienestar de sus habitantes, bajo un concepto sostenible, que permita a las siguientes generaciones el usufructo del recurso (National Geographic, 2010; Arouca Declaration, 2011). Muchos autores concuerdan con que el geoturismo es la principal actividad de un geoparque, no solo por la índole económica del turismo, sino por la capacidad de ayudar a los viajeros a aumentar sus conocimientos sobre los recursos naturales y las manifestaciones culturales (Farsani *et al*, 2010). Un destino con potencialidad para geoturismo, debe presentar un plan de geoconservación, que pueda garantizar la sustentabilidad de los geositos.

El turismo comunitario en los geoparques es una forma de estimular la conservación del recurso, resulta del hecho que las comunidades conozcan su entorno y sus raíces, fomentando el apego emocional (Sánchez, 2011a). El conocimiento y amor a su hábitat promueven la conservación; esta maquinaria funciona, compartiendo con la comunidad, la comprensión de su entorno y sembrando en cada habitante el sentido de la ciudadanía responsable. En algunos casos, las hospederías comunitarias, productos locales, artesanías, restaurantes de comidas locales, actividades de transmisión de conocimientos indígenas o autóctonos, son formas de expresar diversos estilos de vida (figuras 7 a 12).

En este paquete de ofertas geoturísticas pueden ser incluidas opciones como excursiones y actividades geológicas dirigidas a diferentes grupos y edades, sitios de interpretación o puntos de observación geológica y del paisaje. Las zonas dedicadas a la minería comercial, pueden ser empleados como sitios de promoción del patrimonio geológico. En las propias instalaciones de las minas, puede haber espacios dedicados a los visitantes y zonas de servicios a la comunidad, para enseñar sobre la minería y sus procesos de explotación e industrialización, su impacto cultural y socioeconómico. Muchas de las estructuras en desuso y pasivos ambientales, pueden ser reutilizados con fines geoturísticos.



Figura 7. (Izq.) Placa de reconocimiento por parte del Geoparque Araripe (Brasil) a una de sus entidades y/o empresa colaboradora.

Figura 8. (Der). Stand del Geoparque Araripe en el Museo Paleontológico de Santa Ana do Cariri, empleado para la venta de bibliografía, suvenires y réplicas de fósiles elaborados por la comunidad.



Figura 9. (Izq.) Artesano de la madera, en el Centro de Cultura Popular Mestre Noza, Juazeiro do Norte, principal centro poblado y religioso del Geoparque Araripe (Brasil).

Figura 10. (Der). Piezas de elaboradas en cuero de corte artesanal, ofrecidas en el Geoparque Araripe (Brasil).



Figura 11. (Izq.) Venta de mermelada artesanal bajo la marca de “Sabores de la Cordillera”, elaboradas con frutos propios de la región por un grupo de mujeres, en el proyecto de geoparque Kütralcura (Chile).

Figura 12. (Der). Fabricación de diversos tipos de dulces artesanales, a base leche y miel de abeja, ofertados en ferias populares en el proyecto de geoparque El Pao del Hierro (Venezuela).

5.5. Redes Regionales de Geoparques: Redes Nacionales y Red Latinoamericana

La creación de una red de geoparques potencia la conservación del patrimonio geológico y funge como portavoz nacional y regional, además resulta una poderosa herramienta que permite compartir metodologías, intercambio de experiencias y realización de actividades comunes, para alcanzar los mismos objetivos como región (Modica, 2009). Tal como en el caso de otras regiones, la Red Latinoamericana de Geoparques, debe participar directamente en la organización, investigación, planificación, manejo e interpretación de los geositos en América Latina, así mismo formar parte del intercambio de información entre los países de la región, tomando a consideración las opciones globales, las legislaciones y las correspondientes convenciones. Una red puede ser la encargada de brindar el correspondiente asesoramiento en cada nación sobre la importancia de la conservación del geopatrimonio, en el caso de no contar con cuerpos dedicados a la temática.

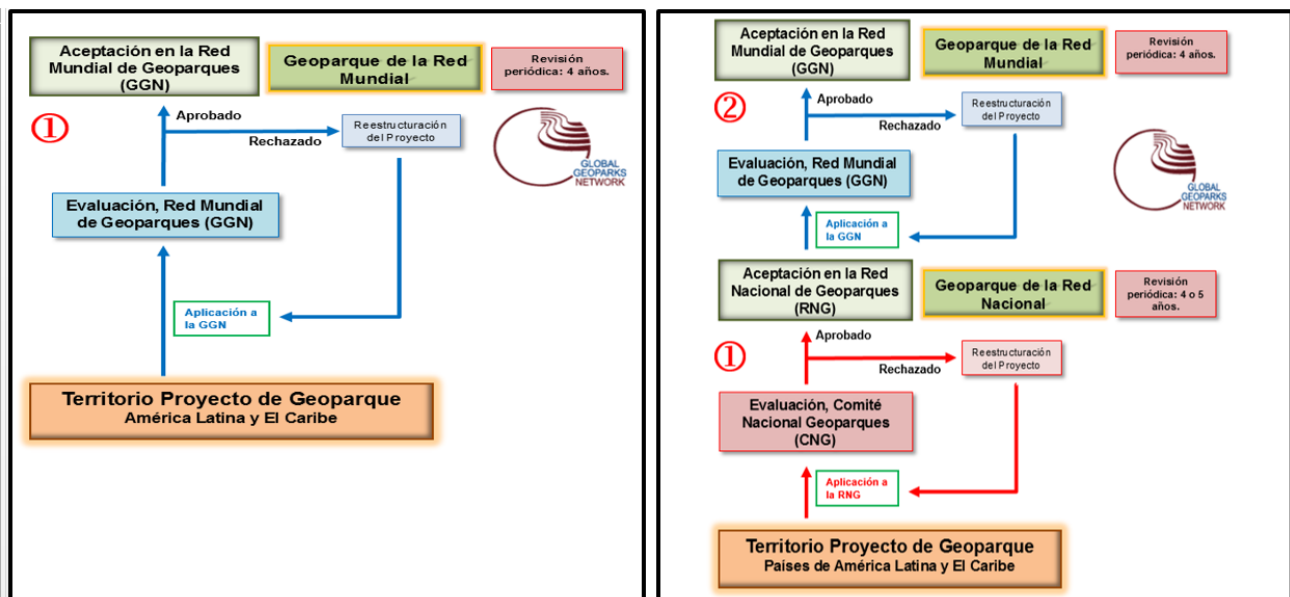


Figura 13. (Izq) Postulaciones actuales a la GGN, donde cada territorio en Latinoamérica envía su solicitud de forma directa. (Der) Opción de envío de propuestas a la GGN, donde el proyecto de geoparque latinoamericano, pase por un primer tamiz de evaluación, que a su vez servirá para ingresar a una Red Nacional. Fuente: Japanese Geopark Network, 2013.

Sumado a lo acotado anteriormente, una red nacional serviría como filtro para los proyectos de geoparques que deseen postular a la GGN (figura 13), a través de matrices de evaluación blandas, diseñadas para el análisis de sus desventajas, para un posterior fortalecimiento de los mismos. Es interesante el caso de la Japanese Geoparque Network (JGN), una red nacional que acepta los proyectos de geoparque bajo cobertura

nacional, con sus propias metodologías de evaluación. Una vez aceptado en la JGN, posteriormente los proyectos que deseen ingresar (opcional, no necesario) a la GGN, envían sus postulaciones bajo la una nueva revisión (pre análisis), cobertura y el auspicio de la JGN (Japanese Geopark Network, 2013). La JGN no solo evalúa, también es un nexo entre los diferentes geoparques adscritos a su jurisdicción.

Los geoparques pertenecientes a las redes nacionales, cumplirán como cualquier otro geoparque: con un patrimonio de importancia mundial, educación al público en general, con estrategias que aseguren el desarrollo sostenible a través del geoturismo, que fomenten el manejo holístico y participativo del territorio, igualmente que estimulen y contribuyan a la investigación a todo nivel (Unesco, 2010). Igualmente, hay que indicar la cobertura institucional que puede brindar una red o un comité nacional de geoparques a un territorio proyecto de geoparque.

Cada región cuenta con características diferentes desde el punto de vista social, económico, natural, gubernamental e incluso institucional, en ese aspecto el papel de una red regional es hacer un esfuerzo conjunto para incursionar ante la GGN, ante la falta de grupos consolidados que ejerzan una unión filial, al mismo tiempo abogar y brindar cobertura a evaluaciones equiparables a nuestra realidad como región. Actualmente están presentes los esfuerzos nacionales y regionales, las oportunidades de dialogo apuntan cada vez más hacia una consolidación de esfuerzos que permitan promulgar más proyectos de geoparques latinoamericanos, basados en herramientas de conservación y gestión preexistentes.

6. Bibliografía

- Arouca Declaration. 2011. International Congress of Geotourism. Geopark Arouca, Portugal.
- Augé, M. 1992. *Los "No-Lugares" espacios del anonimato*. Editorial Gedisa, S.A. Barcelona. 125 Pp.
- Azman, N., Halim, S. A., Liu, O. P., Saidin. S., Komoo, I. 2010. Public Education in Heritage Conservation for Geopark Community. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. Vol. 7 (C), 504-511.
- Brilha, J. 2004. A Geologia, os Geólogos e o Manto da Invisibilidade. *Geologia USP, Comunicação e Sociedade*, 6, 257-265.
- Brilha, J. 2004. Patrimonio Geológico e Geoconservação: A Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica. *Palimage Editores*. Braga. 190 pp.
- Brilha, J. 2009. A Importância dos Geoparques no Ensino e Divulgação das Geociências. *Geologia USP, Publicação Especial*, 5 (Geociências), 27-33.
- Carcavilla, L. 2006. Patrimonio geológico y biodiversidad: investigación, conservación, gestión y relación con los espacios naturales protegidos. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.
- Carcavilla, L., García, A. (S/F). Geoparques. Significado y Funcionamiento.

- Dingwall, P., Weighell, T., Badman, T. 2005. *Geological World Heritage: A global framework. A Contribution to the Global Theme Study of World Heritage Natural Sites*. Protected Areas Programme, UICN. Quito. 227 pp.
- Durand, L., Jiménez, J. 2010. Sobre áreas naturales protegidas y la construcción de no-lugares. Notas para México. *Revista Líder*, 16, 59-72.
- Elbers, J. 2011. *Las áreas protegidas de América Latina: Situación actual y perspectivas para el futuro*. UICN. Quito. 227 pp.
- Farsani, N. T., Coelho, C., Costa, C. 2010. Geotourism and Geoparks as Novel Strategies for Socio-economic Development in Rural Areas. *International Journal of Tourism Research*. Vol. 13, 68-81.
- GGN. 2013. What is a Geopark?. *Global Geoparks Networks*. <http://www.globalgeopark.org/aboutGGN/6398.htm>
- Japanese Geopark Network. 2013. How do I become a Geopark? <http://www.geopark.jp/about/howto.html>
- Leff, E. 2005. La Geopolítica de la Biodiversidad y el Desarrollo Sustentable: Economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza. *OSAL*, 17, 263-273.
- López, R., Salazar, J., Hurtado, F. 2008. Los geoparques y su apoyo al desarrollo endógeno. Una vision desde Venezuela. En *Geoturismo e Desenvolvimento Local*, Carvalho, C., Rodrigues, J., Jacinto, A. Eds. 109-117.
- Mantesso-Neto, V., Mansur, K., López, R., Schilling, M., Ramos, V. s/f. Geoparques en Latinoamérica. En http://www.sugeologia.org/documentos/ACTAS%20VI%20CONGRESO%20URUGUAYO/trabajos/105_Mantesso-Neto_Virginio.pdf
- Martínez, O. 2008. Patrimonio geológico. Identificación, valoración y gestión de sitios de interés geológicos. *Geograficando*, 4, 4, 233-251.
- Massiris, A. 2008. Gestión del Ordenamiento Territorial en América Latina: Desarrollo recientes. *Proyección*, 4, 1.
- Mc Keever, P., Zouros, N. 2005. Geoparks: Celebrating Earth heritage, sustaining local communities. *Episodes*, 28, 274-278.
- Modica, R. 2009. As Redes Europeia e Global dos Geoparques (EGN e GGN): Proteção do Patrimonio Geológico, Oportunidade de Desenvolvimento Local e Colaboração entre Territorios. *Geologia USP, Publicação Especial*. Vol. 5, 17-26
- Muñoz, J. C. 2006. *Turismo y Sostenibilidad en Espacios Naturales Protegidos: La carta europea del turismo sostenible en la zona volcánica de la Garrotxa y el plan de desarrollo sostenible en Cabo de Gata-Níjar*. Unpublished Tesis Doctoral, Universidad de Gerona, Gerona.
- National Geographic. 2010. About Geotourism. National Geographic. http://travel.nationalgeographic.com/travel/sustainable/about_geotourism.html
- Neto de Carvalho, C. y Rodrigues, J. (eds.) 2009. New challenges with geotourism. Proceeding of the VIII European Geoparks Conference. Idanha a Nova, Portugal. 285 pp.
- Pemberton, M. 1998. Conserving Geodiversity, the Importance of Valuing our Geological Heritage. 8 pp.
- Peris, J., Acebillo, M., Calabuig, C. 2008. La agenda 21 local como instrumento para la gobernanza democracia local. Fundación Carolina. 159 pp.
- Sánchez, J. L. 2011a. Geoparques y Áreas Naturales Protegidas: Una visión desde la conservación, identidad y participación social. *Investigación ambiental. Ciencia y política pública* 3, 44-51.
- Sánchez, J.L. 2011b. Geoconservación y Geoparques en el contexto global: Una visión holística para América Latina y El Caribe. *2do Congreso Nacional de Geoturismo. Fundación Geoparques de Venezuela*. San Felipe, Yaracuy, Venezuela. En <http://dl.dropbox.com/u/3265939/PPT.IICNG/Dia%203/5.Sanchez.pdf>
- Sánchez, J. L., Arredondo-García, M. 2012. *Sudamérica: Proyectos e iniciativas con miras hacia la creación de la Red Latinoamericana de Geoparques*. VIII Reunión Nacional de Geomorfología, Guadalajara, México.
- Sánchez, J. L., Arredondo-García, M. C., Leyva-Aguilera, C., Ávila-Serrano, G., Figueroa-Beltrán, C., Mata-Perelló, J. M. 2013. *Participación comunitaria y percepción social: Un futuro para las Áreas Protegidas y Proyectos de Geoparques en Latinoamérica*. Ensenada, México. Universidad Autónoma de Baja California. Trabajo no publicado.
- Shafeea, M., Komoo, I. 2009. Regional collaboration in promoting geoheritage as a tool for sustainable development of geological resources. The 46 Coordinating Committee for Geosciences Programmes in the East and Southeast Asia (CCOP). Vung Tau. Vietnam.

- Toledo, V. 2005. Repensar la conservación: ¿áreas naturales protegidas o estrategia bioregional? *Gaceta ecológica*, 77, 67 - 83.
- UICN. 2013. *Creación de un futuro sostenible*. En <http://www.iucn.org/es/que/>
- Unesco. 2010. Directrices y criterios para Parques Nacionales interesados en recibir asistencia de la Unesco para integrar la Red Mundial de Geoparques (GGN). Pp. 14. Unesco, División de Ecología y Ciencias de la Tierra. Paris.
- Wimbleton, W.A.P., Ishchenko, A. A., Gerasimenko, N. P., Karis, L. O., Suominen, V., Johansson, C. E., Freden, C. 2000. Proyecto Geosites, una iniciativa de la Unión Internacional de las Ciencias Geológicas (IUGS). La ciencia respaldada por la conservación. En *Patrimonio Geológico: Conservación y Gestión*. D. Baretino, D., Wimbleton, W. A. P. y Gallego, E. (eds.). Madrid. 73-100 pp.
- Wimbleton, W.A.P. and Smith Meyer, S. (eds.) 2012. *Geoheritage in Europe and its conservation*. ProGEO. 405 pp.
- Xun, Z., Milly, W. 2002. National geoparks initiated in China: Putting geoscience in the service of society. *Episodes*, 34, 3, 157-178.
- Xun, Z., Ting, Z. 2003. The socio-economic benefits of establishing National Geoparks in China. *Episodes*, 26,4, 302-309.
- Yang G., Chen, Z., Tian, M., Wu, F., Wray, R. A. L., Ping, Y. 2011. On the growth of national geoparks in China: Distribution, interpretation and regional comparison. *Episodes*, 25,1, 33-37.
- Zouros, N. 2004. The European Geoparks Networks. Geological heritage protection and local development. *Episodes*, 27,3, 165-171.

DISCUSIÓN

Evolución de la Conservación y la Geoconservación.

La conservación de los espacios naturales, es una práctica tan pretérita como la misma humanidad, es difícil llegar a establecer en qué momento empezaron las presiones del ser humano hacia su entorno. Antes de adaptar las técnicas conservacionistas, era probable que se pensaba en lo vasto e inagotable de los recursos naturales (Muñoz, 2006). Las grandes anomalías de los paisajes surgen durante la Revolución Industrial, justo entre los siglos XIII y XIX, igualmente en aquel entonces, el imaginario social recurría al deseo y la tradición de visitar y conocer paisajes inhóspitos, hermosos y desconocidos, mostrándose como indicios tempranos del turismo de naturaleza. La conservación moderna como se la conoce, se consolida en 1872, Yellowstone fue declarado por el gobierno federal de los Estados Unidos como Parque Nacional, convirtiéndolo en el primer espacio natural en el mundo bajo esta figura de protección permanente, y es el actual modelo de la gran mayoría de áreas protegidas en el planeta (Langton, et al., 2005; Sánchez 2011).

A partir de entonces la conservación ha experimentado una marcada expansión, en diferentes aspectos: territorial, científico, político, comunitario y económico (Toledo, 2005). A mediados del siglo XX, la Unesco patrocinaría la creación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), como instrumento científico para el manejo de la naturaleza. En los años 70, surgen: El Proyecto El Hombre y la Biósfera (1970), Convención Ramsar (1971) y Convención del Patrimonio Mundial (1972) que busca la consagración de ecosistemas representativos que personifiquen los diferentes hábitats del planeta, terrestres y acuáticos, con un concepto incluyente hacia el hombre en su entorno, como ente modificador del paisaje.

En 1991, se da lugar al 1er Simposio Internacional sobre la Protección del Patrimonio Geológico, patrocinado por la Unesco, celebrado en la ciudad de Digne, Francia. La Declaratoria de Digne, que reclama los derechos de la tierra

(Sánchez, 2010) y constituye un llamamiento a la colaboración internacional para aplicar medidas de conservación para el patrimonio geológico, dando pie a los inicios de la geoconservación, misma que en 1996 da un paso importante al ser presentado el proyecto “Global Geosites Working Group”, que busca la creación de un inventario mundial de sitios de interés geológico, para el fomento de la conservación de lugares con intereses geocientíficos.

La más importante iniciativa de geoconservación se evoca al año 1999, año en el cual la Unesco promueve el Proyecto “Geoparks” como parte del Programa el Hombre y la Biosfera, debido a su carácter innovador, y su marcado interés en desarrollar los elementos vinculados al desarrollo social y económico de las comunidades que poseen un recurso geológico de importancia internacional, además de la investigación científica y la educación que se impulsa a través de su implementación (McKeever y Zouros, 2005). El auge y vigor de las propuestas estuvieron en el continente europeo, sin embargo a la fecha, los geoparques se encuentran en un franco aumento, actualmente son herramientas de geoconservación y desarrollo social, vigente para todos los países signatarios de la Unesco (Modica, 2009).

ANP y Geoparques

Si bien es cierto, las ANP son considerados por muchos como el instrumento más efectivo para la conservación de recursos naturales, y es la herramienta política de conservación más extendida en el planeta (Durand y Jiménez, 2010), sin embargo muchas veces su manejo y planificación se restringe a la preservación de la biodiversidad, limitando el verdadero sentido de la naturaleza a una visión monodisciplinaria (Toledo, 2005). A su vez es muy conocido los limitantes que suelen relacionarse con las ANP, con las precedidas restricciones de los usos del suelo sin los respectivos consensos con la población, modificando la relación de las comunidades con sus territorios y manifestándose en continuos conflictos de intereses.

No obstante es imposible desmerecer los importantes logros en conservación de la ANP a nivel mundial, tan sólo en América Latina, la cobertura bajo conservación bordea un 15% del territorio regional (Sánchez, 2011b). La concepción de un geoparque busca dar alternativas de desarrollo a un territorio que posea estructuras de conservación (como las ANP). Las ANP y geoparques no son excluyentes uno del otro, sino más bien complementarios. Los geoparques basados en una estructura participativa, constituida de abajo hacia arriba, dan la oportunidad de involucrar las comunidades en el manejo y toma de decisiones de su propio territorio, desarrollando un sentido de apropiación y pertenencia, sintiéndose parte de un proceso socio-ambiental activo.

La necesidad básica de un territorio geoparque, es que posea un patrimonio geológico de importancia internacional, que sea adecuado para desarrollar estrategias de educación y divulgación de las geociencias, y que el proceso de manejo genere actividades económicas en las comunidades insertas en el territorio, principalmente por medio del geoturismo y actividades innovadoras (Farsani, et al., 2010).

La Participación Comunitaria en el proceso de manejo de la conservación en América Latina

La participación es un proceso social dirigido a resolver necesidades fundamentales de los individuos, como un derecho aceptado y promovido por la sociedad, no obstante los hábitos participativos se ven en la encrucijada del voluntarismo individual y la indiferencia a formar parte de estas experiencias colectivas, y las múltiples perspectivas de cada individuo. Las percepciones, visiones, relaciones, expectativas y demás son totalmente diferentes entre los tomadores de decisiones y la comunidad en general, cuando existe el intercambio de experiencias los resultados pueden vislumbrarse con percepciones y prioridades disímiles (Gerritsen, 2003).

Existen incentivos gubernamentales para las ANP, que buscan promover la participación entre Estado-Sociedad, sin embargo el empoderamiento de estos proyectos por parte de la comunidad, aún es difuso, ya que la comunidad no los reconoce como tal.

El desarrollo de parte de este trabajo, permitió una limitación en los métodos aplicados para la comunicación y transmisión de información entre los manejadores y la comunidad en general. Aún existen limitaciones como región, para involucrar más actores al manejo de los recursos naturales, fuera del domino gubernamental. La participación social debe ser uno de los ejes básicos para replantear nuevas estrategias de conservación y protección de los recursos naturales. Los resultados corresponden a un grado de participación bajo y simbólica (Arnstein, 1969), y el proceso de su mejoramiento, parte en las capacidades de las administraciones para brindar la oportunidad trasladar la participación simbólica a una verdadera autogestión y poder ciudadano.

Indicadores para la valoración de proyectos de geoparques en América Latina

El uso de los indicadores como herramienta de evaluación, control y gestión, cada vez cobra nuevos adeptos a nivel mundial, al igual que las diferentes disciplinas, y las geociencias no son la excepción. Los procesos de selección y evaluación de sitios de patrimonio geológico se realizan con la aplicación de indicadores basados en su uso potencial: didáctico, turístico y científico. Así los geoparques utilizan matrices de indicadores para la selección de los nuevos integrantes de la Red Mundial (GGN). Para el desarrollo de este trabajo se sigue la misma línea de evaluación, sin embargo, las matrices de aplicación de la GGN son de carácter global, dado que todos los países del planeta los emplean, mientras que la propuesta sugerida en este trabajo es directa y adaptativa, diseñado y aplicable a regiones, como en el caso de naciones de América Latina.

A pesar que las evaluaciones matriciales son numéricas, también puede considerarse el uso de indicadores como una forma de preparar y organizar información. Sin lugar a dudas lo más importante de aplicar esta matriz regional es obtener un marco de evaluación que permita darnos cuenta de las principales déficit regionales o el déficit de cada territorio, frente a posibles postulaciones ante la GGN. Por otro lado, esta propuesta de matriz es un instrumento de valoración que bien puede ser empleado por cada nación latinoamericana para evaluar sitios dentro de su territorio con miras a formar una red nacional. De igual forma, los mejores prospectos en las evaluaciones, pueden perfilarse para representar al país ante la GGN.

Proyectos de geoparques en América Latina

Como se indicó con anterioridad, los geoparques provienen de un concepto foráneo que puede y debe ser adaptado a nuestras circunstancias como región, articulando las características sociales, económicas, culturales y políticas (López, *et al*, 2008). La nueva concepción regional busca trascender la temática geológica, sin que deje de ser el elemento principal constitutivo de un geoparque. Buscar un enfoque más social y humanístico de la conservación, que el geoparque sea las comunidades y su gente, la relación de los individuos con su territorio, que las dinámicas sociales se consideren parte del armazón evolutivo del planeta, siempre con miras al desarrollo local, sin perder el norte del conocimiento de las geociencias.

En América Latina se experimenta una creciente expectativa ante la posibilidad de incursionar con proyectos de geoparques, y cada día son más los territorios interesados en promoverlos, debido a que los rasgos y componentes geológicos de importancia internacional, no son indistintos en la región, incluso muchos de los cuales son íconos turísticos regionales. Estas características pueden ser aprovechadas para el impulso de estrategias geoturísticas, que susciten en la mejora de la calidad de vida en comunidades rurales, a su vez vigorizar los

principios culturales que conforman el territorio (Neto de Carvalho y Rodrigues, 2009; Farsani, *et al*, 2010).

Estrategias y herramientas para promover geoparques nacionales en América Latina

El tiempo ha otorgado protagonismo al patrimonio geológico dado su importancia para el conocimiento de la evolución del planeta, presentándose cada vez más y diferentes formas de preservar el legado histórico de la Tierra, de hecho varios países europeos han establecido sistemas de conservación para los componentes abióticos (Wimbledon y Smith-Meyer, 2012), no así en Latinoamérica, donde aún es un proceso en gestación. Por ejemplo, los inventarios de geositios nacionales aún no se consolidan en América Latina, no así en Europa son comunes, donde además tiene planes de monitoreo y divulgación.

En la región se ha encaminado algunas medidas de manera indirecta que han servido para precautelar el patrimonio geológico, como en el caso de ANP, ordenamientos territoriales, leyes de patrimonio cultural y los tratados internacionales para el patrimonio natural y cultural, elementos que pueden ser positivamente aprovechados para la generación de proyectos de geoparques. Es interesante tomar en consideración los vínculos de la geodiversidad con las explotaciones de recursos minerales y el desarrollo económico, la mayoría de conocimientos geológicos en nuestra región se dan por evaluaciones de industriales, lo que lo transforma en un recurso con muchos intereses por medio (Yang, *et al*. 2011), a su vez la noción de las técnicas mineras pueden tomarse como divulgación y transferencia de conocimiento ancestrales, una forma innovadora de dar a conocer el patrimonio geológico y cultural.

El conocimiento a partir de un geositio puede generarse para diferente tipo de público, desde servicios escolares, público en general, hasta profesionales en ciencias de la tierra. La difusión de los georecursos tiene la capacidad de dar valores ambientales a ciertos componentes, como en el caso de zonas geológicas

de riesgos (erupciones volcánicas, zonas de fracturas, zonas sísmicas, etc.), zonas de recargas de acuíferos y aguas subterráneas, costas vulnerables, etc. Un proyecto educativo basado en el conocimiento de las geociencias y la historia de la tierra, puede funcionar perfectamente como la génesis o introducción a un proyecto de geoparque, además existe aprobación y apoyo para este rubro en inversiones estatales y privadas.

CONCLUSIONES GENERALES

El tema sujeto a análisis, ha sido evidentemente interdisciplinario, debido a la forma en la cual se ha abarcado esta investigación. La sustentabilidad es la base de los geoparques y forma parte medular del desarrollo de esta investigación.

El principal motivante de este estudio, está ligada al Patrimonio Geológico, y las oportunidades que brinda su conservación para el aprovechamiento sustentable y el desarrollo local en América Latina.

La conservación no es un proceso estático, limitado a una disciplina. La conservación ha atravesado por una continua evolución a lo largo del tiempo. La conservación es un hecho social y político, y las tendencias globales apuntan precisamente a mejorar la participación y empoderamiento comunitarios del territorio. Precisamente los geoparques forman parte de ese proceso.

Es necesario resaltar la sinergia que puede desarrollarse entre geodiversidad, biodiversidad cultura, las manifestaciones de patrimonio tangible e intangible, como parte de un territorio. Los modelos de conservación tradicional no son recetas y pueden transformarse de acuerdo a estas variables. El manejo holístico de la historia natural, la cultura y los conocimientos ancestrales pueden fungir como una herramienta eficaz de conservación y desarrollo.

Este trabajo de ninguna manera busca hacer una comparación entre las Áreas Naturales Protegidas y los geoparques, al contrario, el ideal es buscar los

potenciales de un territorio que posee excelentes tipologías geológicas, geomorfológicas y paisajísticas. Dar una mayor operatividad al territorio aprovechando las coyunturas administrativas, jurídicas, políticas y sociales, como el caso de las áreas protegidas.

Las Áreas Naturales Protegidas en América Latina, han cumplido en su cometido de conservar y mantener prístinos algunos de los aspectos ecológicos en los territorios bajo esta denominación. Sin embargo la participación de las comunidades para su manejo, asoman como un limitante ante las posibilidades de impulsar proyectos geoparques, y es el principal reto como región. En este trabajo se creó un precedente palpable de la participación comunitaria en América Latina, desde la visión de las comunidades asentadas en el territorio y desde los administradores de cada área.

Las herramientas de participación deben ser pulidas y renovadas. El éxito de los procesos participativos debe basarse en la capacidad de las administraciones en brindar la oportunidad de consolidar una participación simbólica a una verdadera autogestión y poder ciudadano.

Los resultados de los muestreos y aplicaciones de las matrices, son bastante claros para cada territorio evaluado y cada nación. No obstante queda la duda de las posibles tendencias si se hubiera aplicado el modelo de indicadores en más áreas de diferentes naciones latinoamericanas, o tal vez en regiones similares (posiblemente países europeos mediterráneos o africanos) que daría una visión más periférica.

Es así que los administradores de cada geoparque tratan de mejorar el bienestar económico de las comunidades a través de actividades innovadoras y empresas comunitarias que desarrollan productos y servicios locales, guardando una estrecha relación con las artes, oficios y el conocimiento nativo.

El geoturismo surge como alternativa, para estrategias de turismo sustentable, basado básicamente en el uso del territorio, las artes y tradiciones de las comunidades rurales, asentadas en zonas con importante patrimonio natural y cultural.

La aplicación de indicadores es una excelente herramienta para valorar los sitios de interés previo a la generación de un proyecto geoparque, sin embargo, también pueden ser perfectamente empleados como una forma de organizar la información a manera compacta, ágil y efectiva. Así también, las calificaciones de una matriz, no determinaran la verdadera idoneidad de un proyecto geoparque, sin embargo las valoraciones otorgadas pueden servir como guía, para ubicar el proyecto en un rango de aptitud positiva o negativa.

Por último, las matrices de valoración pueden aplicarse a nivel nacional, y puede ser un paso previo para la generación de redes nacionales de geoparques. El acceso a la candidatura ante la Red Mundial de Geoparques, puede resultar un proceso menos vertical si previamente se sobrelleva una evaluación más flexible y directa. Una Red Nacional de Geoparques o un Comité Nacional de Geoparques pueden resultar importantes para la divulgación y protección del patrimonio geológico a nivel nacional, aunque también puede brindar cobertura a un proyecto nacional ante la Red Mundial de Geoparques, debido que al carecer de redes regionales, los proyectos de geoparques en América Latina son directamente sometidos ante la GGN, sin que la propuesta pase por un filtro previo.

BIBLIOGRAFÍA

- Barba, F. J., Remondo, J., Rivas, V. 1997. Propuesta de un procedimiento para armonizar la valoración de elementos del Patrimonio Geológico. *Zubía*, 15, 11 – 20.
- Brilha, J. 2002. Geoconservation and Protected Areas. *Environmental Conservation*, 29: 273 - 276.
- Brilha, J. 2009. A Importância dos Geoparques no Ensino e Divulgação das Geociências. *Geología USP, Publicação Especial*, 5(Geociências), 27 - 33
- Brundtland, G. H. K., M. 1987. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future (Report): United Nations.
- Cendrero, A. 1997. Riesgos naturales e impacto ambiental In F. Universidad-Empresa (Ed.), *La interpretación de la problemática ambiental, enfoques básicos II* (pp. 23-84). Madrid.
- Christ, C., Hillel, O., Matus, S., Sweeting, J. 2003. Tourism and Biodiversity. Mapping Tourism's Global Footprints. Conservation International. Washington, D. C. Pp. 53.
- Dingwall, P., Weighell, T., Badman, T. 2005. *Geological World Heritage: A global framework. A Contribution to the Global Theme Study of World Heritage Natural Sites*. Protected Areas Programme, UICN. Quito. 227 Pp.
- Durand, L., Jimenez, J. 2010. Sobre áreas naturales protegidas y la construcción de no-lugares. *Notas para México. Revista Líder*, 16: 59-72.
- Elbers, J. 2011. *Las áreas protegidas de América Latina: Situación actual y perspectivas para el futuro*. UICN. Quito. 227 pp.
- Farsani, N. T., Coelho, C., Costa, C. 2010. Geotourism and Geoparks as Novel Strategies for Socio-economic Development in Rural Areas. *International Journal of Tourism Research*. Vol. 13, 68-81.
- Figueroa, J. 2003. Áreas Naturales Protegidas y la Participación social en México. ANEA. 2 pp. <http://anea.org.mx/docs/Figueroa-ANPsenMexico.pdf>
- Funtowicz, S., De Marchi, B. 2000. *Ciencia Posnormal, complejidad reflexiva y sustentabilidad*. Pp. 54-84. En E. Leff (Coord.). *La complejidad ambiental*. Siglo XXI editores, México, 314 pp.
- Giménez, G., Héau, C. 2007. El desierto como territorio, paisaje y referente de identidad. *Culturales, III*, 5, 7-42.
- Global Geopark Network. 2013. "Global Network of National Geoparks". (Fecha de consulta: 30 de Septiembre de 2012) Disponible en: <http://www.globalgeopark.org/>.
- Gudmundsson, H. 2003. The Policy Use of Environmental Indicators - Learning from Evaluation Research. *The Journal of Transdisciplinary Environmental Studies*, 2(2), 1-12.
- Guerrero, E., Sguerra, R., Rey. C. (eds.) 2007. Áreas Protegidas en América Latina. De Santa Marta 1997 a Bariloche 2007. Parques Nacionales Naturales de Colombia y Comité UICN, Bogotá. 100 pp.

- Halim, S. A., Komoo, I., Salleh, H., Omar, M. 2011. The Geopark as a potential tool for alleviating community marginality. *Shima: The International Journal of Research into Island Cultures*, N° 5, 94-113.
- Jayakumar, R., Ke, L. 2007. Geo-indicators in Sustainable Management of Geoparks. (Fecha de consulta: 19 de Julio de 2012) Disponible en: <http://www.globalgeopark.org/Articles/6308.htm>
- Kum, L. A., López. R. 2007. Diseño de un Geoparque en la Isla de Cubagua, Estado Nueva Esparta. Tesis de Grado, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- La Corte Bacci, D., Piranha, J.M., Boggiani, P.C., Del Lama E.A., Teixeira, W. 2009. Geoparque—Estratégia de Geoconservação e Projetos Educacionais. *Geologia USP, Publicação Especial*, 5, 7-15.
- Langton, M., Ma Rhea, Z., Palmer, L. 2005. Community-Oriented Protected Areas for Indigenous Peoples and Local Communities. *Political Ecology*, 12, 23-50.
- Mantesso-Neto, V., Mansur, K., López, R., Schilling, M., Ramos, V. s/f. Geoparques en Latinoamérica. (Fecha de consulta: 10 de Junio de 2013) Disponible en: http://www.sugeologia.org/documentos/ACTAS%20VI%20CONGRESO%20URUGUAYO/trabajos/105_Mantesso-Neto_Virginio.pdf
- Martini, G. 2009. Geoparks... A Vision for the Future. *Geologia USP, Publicação Especial*, 5 (Geociências), 85-90.
- Mc Keever, P., Zouros, N. 2005. Geoparks: Celebrating Earth heritage, sustaining local communities. *Episodes*, N° 28, 274-278.
- Modica, R. 2009. As Redes Europeia e Global dos Geoparques (EGN e GGN): Proteção do Patrimônio Geológico, Oportunidade de Desenvolvimento Local e Colaboração Entre Territórios. *Geologia USP, Publicação Especial*, 5 (Geociências), 17-26.
- Mondragón Pérez, A. 2002. ¿Que son los indicadores? Notas. *Revista de información y análisis*, 19(Cultura, Estadística y Geografía), 52-58.
- Muñoz, J. C. 2006. Turismo y Sostenibilidad en Espacios Naturales Protegidos: La carta europea del turismo sostenible en la zona volcánica de la Garrotxa y el plan de desarrollo sostenible en Cabo de Gata-Níjar. Tesis Doctoral, Universidad de Gerona, Gerona.
- OCDE. 1993. OECD CORE SET OF INDICATORS FOR ENVIRONMENTAL PERFORMANCE REVIEWS. A synthesis report by the Group on the State of the Environment. Organization for Economic Co-operation and Development. Paris.
- Patzak, M. 2011. *UNESCO Geopark Action: How to manage geopark!* Taller Regional: Geoparques: una alternativa para el desarrollo local, Trinidad, Uruguay.
- Serrano Cañadas, E., Ruiz Flaño, P. 2007. Geodiversidad: Concepto, evaluación y aplicación territorial. El caso de Tiermes Caracena (Soria). *Boletín de la A.G.E.* 45, 79-98.
- Sánchez, J. L. 2010. Manejo Sustentable de Puntos de Interés Geoturísticos (PIGT), sobre la base de la caracterización y evaluación, en la Península de Santa Elena. Tesis de Maestría. Universidad de Guayaquil. Guayaquil.

- Sánchez, J. L. 2011. Geoparques y Áreas Naturales Protegidas: Una visión desde la conservación, identidad y participación social. *Investigación ambiental. Ciencia y política pública* 3, 44-51.
- Sánchez, J.L. 2011b. Geoconservación y Geoparques en el contexto global: Una visión holística para América Latina y El Caribe. 2do Congreso Nacional de Geoturismo. Fundación Geoparques de Venezuela. San Felipe, Yaracuy, Venezuela.
<http://dl.dropbox.com/u/3265939/PPT.IICNG/Dia%203/5.Sanchez.pdf>
- Sánchez, J. L., Arredondo-García, M. C., Leyva-Aguilera, C., Ávila-Serrano, G., Figueroa-Beltrán, C., Mata-Perelló, J. M. 2013. *Participación comunitaria y percepción social: Un futuro para las Áreas Protegidas y Proyectos de Geoparques en Latinoamérica*. Ensenada, México. Universidad Autónoma de Baja California. Trabajo no publicado.
- Toledo, V. 2005. Repensar la conservación: ¿áreas naturales protegidas o estrategia bioregional?. *Gaceta ecológica*, 77:67 - 83.
- UNESCO. 2010. Directrices y criterios para Parques Nacionales interesados en recibir asistencia de la UNESCO para integrar la Red Mundial de Geoparques (GGN). Pp. 14. UNESCO, División de Ecología y Ciencias de la Tierra. París.
- Wimbledon, W.A.P. and Smith Meyer, S. (eds.) 2012. *Geoheritage in Europe and its conservation*. ProGEO. 405 Pp.
- Xun, Z., Milly, W. 2002. National geoparks initiated in China: Putting geoscience in the service of society. *Episodes*, 34, 3, 157-178.

ANEXOS

- 1. Proceso del Desarrollo de la Conservación.**
- 2. Participación Comunitaria.**
- 3. Matriz de Indicadores.**
- 4. Proyectos de Geoparques en América Latina.**

1. Proceso del Desarrollo de la Conservación.

1.1. Proceso de desarrollo de la conservación a nivel mundial, eventos de importancia vinculados con la conservación, y la relación de cada uno con la geodiversidad y geoconservación.

Año	País	Evento	Evidencia de Geoconservación
1850-1900		Primeras áreas Protegidas en Norte América (Estados Unidos y México)	
1865	Estados Unidos (California)	Se establece a Yosemite , como el primer sitio modelo de Área Protegidas en Estados Unidos.	Erosión Glaciar, paisajes. Patrimonio Natural de la Humanidad
1872	Estados Unidos (Wyoming)	Se establece Yellowstone como el Primer Parque Nacional en el planeta.	Geiseres, Súper Volcanes, conjunto volcánico más grande de Norteamérica.
1876	México (Estado de México)	Es declarado El Desierto de los Leones , como zona de Reserva Forestal y de Interés Público.	Eje Neo volcánico mexicano, Geomorfológica (divisoria de cuencas hidrográficas)
1882	México (Hidalgo)	Se crea el Bosque Nacional El Monte Vedado del Mineral, El Chico . Primer Área Protegida en Latinoamérica.	Minas de Plata, eje Neo volcánico Mexicano.
1900-1950		Periodo de inestabilidad mundial y social (guerras mundiales y civiles) 1948. Fundación de UICN como un medio de promover la conservación a nivel mundial.	
1950-2000		Explosión Demográfica Mundial. Etapa de conservación y valoración de la Naturaleza, Biodiversidad y el Patrimonio Mundial. Aparece la Teoría del efecto Invernadero. 1961 Se crea el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), Gland, Suiza. 1978. Se publica sistema UICN de categorías de Áreas Protegidas. 1987. Aparece el informe internacional “ Nuestro Futuro Común ” o “ Informe Brundtland ”.	
1970		Se crea el proyecto “ <i>El Hombre y la Biosfera</i> ”, por medio de la UNESCO. Aparecen las “ <i>Reservas de la Biosfera</i> ”.	Reservas de la Biósfera con potencial geológico: Islas Jeju, Corea, Cabo de Gata-Níjar, España
1971	Ramsar, Irán	Se celebra la Convención de Ramsar Para protección de Humedales	Geoformas con rasgos ecológicos de humedales.
1972	París, Francia	Se crea la Convención de Patrimonios Mundiales .	Patrimonio Geológico, como componente del Patrimonio Natural.
1992	Río de Janeiro, Brasil	Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro. Convenio sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Agendas XXI	Conservación y gestión de los Recursos naturales
2000-2010		Se consolida la Teoría del Calentamiento Global. Se fortalece la Geoconservación del Patrimonio Geológico. 2003. Congreso Mundial de áreas protegidas, por parte de la UICN . Nuevo modelo de Áreas Protegidas, Durbán, Sudáfrica.	
2000	Lesvos, Grecia	Nace la Red Europea de Geoparques (EGN: European Geoparks Network) con 4 geoparques.	Se consolidan los primeros Geoparques Europeos.
2002	Cancún, México	Aparece la organización independiente de Países Megadiversos Afines (LMMC)	Biodiversidad como expresión cultural y de la Geodiversidad
2004		La UNESCO crea la Red Mundial de Geoparques (GGN: Global Geoparks Networks)	Se conjugan los Geoparques del mundo. Geoconservación
2010	Lesvos, Grecia	Ingresa a la Red Mundial, 11 nuevos Geoparques de 9 diferentes países.	Nuevos miembros de la Red. Oportunidades para sitios con importante Patrimonio Geológico.

2. Participación Comunitaria.

2.1. Modelo de encuestas aplicado a las comunidades asentadas dentro y alrededor de Áreas Naturales Protegidas y Geoparques.

Buenos días (tardes):

Estamos trabajando en un estudio que servirá para determinar el grado de similitudes estructurales, bajo una visión de sustentabilidad entre las Áreas Naturales Protegidas y los Geoparques de la Red Mundial, esta información será utilizada en la elaboración de una tesis doctoral acerca de este tópico antes mencionado. El Programa de Doctorado es impartido en la Universidad Autónoma de Baja California, México.

Quisiera pedir vuestra ayuda para que conteste este segmento de preguntas cerradas y abiertas, de opciones múltiples. Tus respuestas serán confidenciales y anónimas.

Pido por favor que conteste este cuestionario con la mayor sinceridad posible. No hay respuestas correctas ni incorrectas.

Muchas gracias por tu colaboración.

Fecha:

Código:

Nombre del Área Protegida o Geoparque:

1.- Edad

- | | |
|-------------------|-------|
| 1 De 10 a 25 años | ..... |
| 2 De 26 a 40 años | ..... |
| 3 De 41 a 65 años | ..... |
| 4 Más de 65 años | ..... |

2.- Genero

- | | |
|-----------|-------|
| Femenino | ..... |
| Masculino | ..... |

3. Escolaridad

- | | |
|------------|-------|
| Ninguno | ..... |
| Primario | ..... |
| Secundario | ..... |
| Superior | ..... |

4.- Participación Comunitaria.

4.1. ¿En qué tipo de actividades ha participado usted, como parte de las actividades del Área Protegida o Geoparque?

- | | | | | | |
|---------------|-------|-----------|-------|--------------|-------|
| Limpieza | ..... | Seguridad | ..... | Señalización | ..... |
| Reforestación | ..... | Educación | ..... | Guía | ..... |
| Otra | ..... | Ninguna | ..... |  |  |

4.2. ¿Cuándo se hacen actividades familiares en el Área protegida o Geoparque?

- | | |
|---|-------|
| 5 Toda la familia Participa | ..... |
| 4 Padres, algunos hijos y otros integrantes | ..... |
| 3 Padre y/o madre y alguno de los hijos. | ..... |
| 2 Solo un integrante | ..... |
| 1 No participan | ..... |

5. Percepción Comunitaria

5.1. ¿Usted considera que la conservación de este sitio tiene algún valor en el medio ambiente?

- | | |
|-----------------------|-------|
| Tiene mucho valor | ..... |
| Tiene poco valor | ..... |
| No tiene ningún valor | ..... |
| No responde | ..... |

5.2. ¿Cuáles actividades de regulaciones o normas, son las más importantes en el área protegida o Geoparque?

5.3. ¿Usted está satisfecho con la gestión y el manejo que se da en el Área Protegida o Geoparque?

- | | |
|-------------------------|-------|
| Totalmente satisfecho | ..... |
| Medianamente satisfecho | ..... |
| Insatisfecho | ..... |
| No responden | ..... |

5.4. ¿Considera usted que ha existido suficiente comunicación e información sobre el área protegida o geoparque por parte de sus autoridades?

- | | |
|--|-------|
| Si han proporcionado información completa sobre el área protegida y/o geoparque. | ..... |
| Si han proporcionado información extensa sobre el área protegida y/o geoparque. | ..... |
| Han proporcionado información moderada sobre el área protegida y/o geoparque. | ..... |
| Han proporcionado información limitada sobre el área protegida y/o geoparque. | ..... |
| No han proporcionado ninguna información sobre el área protegida y/o geoparque. | ..... |

5.5. ¿Cómo considera su calidad de vida?

- | | |
|-----------|-------|
| Muy Buena | ..... |
| Buena | ..... |
| Media | ..... |
| Mala | ..... |

5.6. ¿Tiene agua entubada?

- | | |
|------|-------|
| 2 Si | ..... |
| 1 No | ..... |

5.7. ¿Tiene energía eléctrica?

- | | |
|------|-------|
| 2 Si | ..... |
| 1 No | ..... |

6. Diversificación de Ingresos

6.1. ¿Realiza alguna actividad dentro del área protegida y/o Geoparque, que le genere algún tipo de ingresos?

Si
No

6.2. ¿A qué actividad económica se dedica?

6.3. El manejo del Área Protegida ha generado:

Nuevos empleos, estabilidad laboral y diversificación
Nuevos empleos, sin estabilidad laboral y diversificación
Se mantienen los empleos actuales, pero sin estabilidad
No se producen nuevos empleos

6.4. Con la presencia del Área Protegida, los ingresos en la población se han:

Hay mayores beneficios de la localidad, con la presencia del Área Protegida
No hay un flujo poco significativo de ingresos
No se afectan de ningún modo la economía local
Se han reducido las opciones para desarrollo económico local

6.5. ¿Qué productos se comercializan en su localidad?

6.6. ¿Dónde prefieren vender los productos que se generan en el área protegida y/o geoparque y porque?

7.1. ¿Qué tipo de participación han tenido en el área protegida y/o geoparque?

Guías Proyectos Reuniones
Capacitación Otras Ninguna

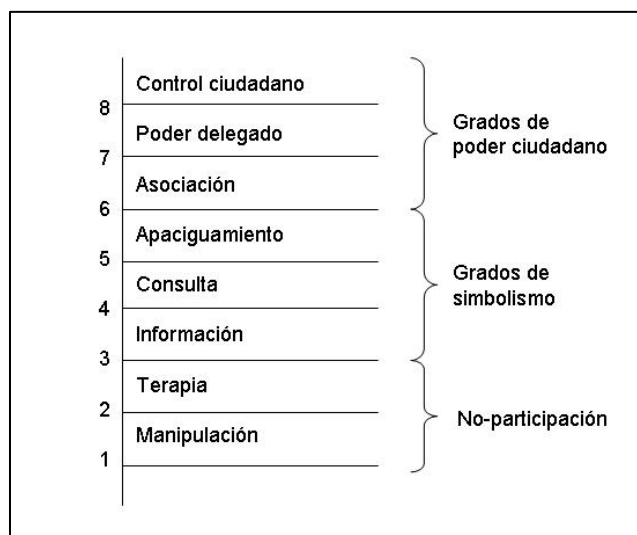
7.2. ¿Cuáles han sido los cambios que su comunidad ha experimentado con la presencia del área protegida y/o geoparque?

7.3. ¿Qué se necesita para mejorar su comunidad?

2.2. Resultados de las encuestas sobre participación comunitaria aplicadas en ocho ANP y geoparques de América Latina. Perfil de los Encuestados.

Áreas Naturales Protegidas/Geoparque	Brasil	Chile	Ecuador			México	
	Geoparque Araripe (GGN)	Reserva Natural Malalcahuello	Parque Nacional Machalilla	Parque Nacional Sangay	Reserva Faunística Chimborazo	Parque Nacional Constitución de 1857	Reserva de la Biosfera Pinacate
Resultados en Porcentajes (%)							
Género							
Femenino	57	50	44	33	43	60	44
Masculino	43	50	56	67	57	40	56
Rangos de edades							
De 15 a 25 años	38	19	13	20	19	25	22
De 26 a 40 años	31	26	39	44	40	31	33
De 41 a 65 años	21	42	38	29	40	39	33
Más de 65 años	9	13	10	7	1	8	12
Escolaridad							
Ninguno	13	4	12	10	12	2	5
Primario (Básico)	30	21	52	50	68	42	26
Secundario (Medio)	33	53	36	35	20	48	49
Superior	24	22	0	5	0	7	20
¿La conservación en el ANP/Geoparque es importante para el medio ambiente?							
Tiene mucho valor	97	97	94	93	98	98	90
Tiene poco valor	2	3	3	6	0	2	5
No tiene ningún valor	0	0	4	1	2	0	0
No responde	1	0	0	0	0	0	5

2.3. Escalera de la Participación, a partir de Arnsntein, 1971.



2.4. Resultados de las encuestas sobre participación comunitaria aplicadas en ocho ANP y geoparques de América Latina. Participación Comunitaria y Percepción Social de Conservación.

Áreas Naturales Protegidas/Geoparque	Brasil	Chile	Ecuador			México	
	Geoparque Araripe	Reserva Natural Malalcahuello	Parque Nacional Machalilla	Parque Nacional Sangay	Reserva Faunística Chimborazo	Parque Nacional Constitución de 1857	Reserva de la Biosfera Pinacate
Resultados en Porcentajes (%)							
Participación de la comunidad en actividades organizadas por el ANP o Geoparque							
Limpieza	2	8	19	22	43	4	2
Reforestación	12	17	40	29	25	8	1
Seguridad	0	5	3	12	9	2	0
Educación/Capacitación	13	27	13	12	11	1	13
Señalización	0	0	0	0	0	0	0
Caminata	7	0	0	1	1	0	5
Otra	7	6	3	0	5	4	9
Ninguna	59	37	22	23	6	81	70
Participación de la comunidad de forma directa con el ANP o Geoparque							
Guías Comunitarios	2	0	6	0	0	0	0
Proyectos	0	0	6	1	0	0	2
Reuniones	20	8	18	11	15	0	0
Capacitación	8	8	9	4	2	5	3
Otras	13	4	3	12	2	0	0
No ha participado	57	81	67	72	80	95	95
Grado de satisfacción de la comunidad, con relación al manejo del ANP o Geoparque							
Alto	28	26	62	23	36	24	36
Medio	37	50	21	27	27	45	34
Bajo	13	13	17	44	37	14	5
No responde	22	12	0	6	1	17	26
Nivel de divulgación de información del ANP o Geoparque hacia la comunidad							
Completa	9	4	0	2	0	1	12
Extensa	5	12	3	7	7	2	9
Moderada	13	35	17	11	20	16	15
Limitada	50	19	53	55	54	19	20
Nula	23	31	27	24	19	61	44
Actividades económicas relacionadas con los recursos naturales presentes en el ANP o Geoparque							
Si	23	10	52	13	65	2	0
No	77	90	48	87	35	98	100
Ocupación de los encuestados							
Estudiante	22	5	4	9		5	5
Artesanías	7	4	16		1	1	
Ninguna	5						
Agricultura	22	23	22	48	64	11	1
Comerciante	14	9	8	1	2	19	24
Ama de casa	20	10	18	4	6	28	10
Empleado Privado	7	15	4	16	6	17	34
Empleado Público		23					6
Actividades Turísticas		8	14				7
Ganadería y Pecuarias			3	13	18		
Microempresas						4	4
Otros	3	3	12	9	2	14	7

3. Matriz de Indicadores.

3.1. Matriz de Indicadores. Proceso de Selección, mediante metodología de Videla y Schroh, 2007.

Código de Cifrado		
A	3	20 a 24
M	2	14 a 18
B	1	9 a 12

Nombre Tema	Nombre del Indicador	Descripción	Propuesto por:	Criterios de Selección de Indicadores								Calificación
				Validez Científica (Robustez)	Representativo	Medibles	Comprensión	Calidad (Confiabilidad)	Accesibilidad	Especificidad	Aplicabilidad	
Categoría: Aspectos Naturales y Conservación												
Patrimonio Natural	Asociación con elementos del Patrimonio Natural	Informa si el sitio goza además de otros elementos bajo categoría de protección, geológica o no geológica, que puedan atraer visitas.	IGME, GGN, Barba	A	A	A	A	A	A	A	A	24
	Organización de Eventos de Observación e interpretación de naturaleza en el territorio proyecto de Geoparque	Informa si en el territorio proyecto de Geoparque se realizan actividades para observación e interpretación de la naturaleza y de sus procesos.	GGN	M	A	A	A	A	A	A	M	23
Geología y Geomorfología	Periodos Geológicos	Informa si en el territorio proyecto de Geoparque es posible encontrar rastros directos de afloramientos pertenecientes a diferentes Periodos y/o épocas geológicas.	GGN	A	A	A	A	A	A	A	A	24
	Rasgos Geomorfológicos	Informa si en el territorio proyecto de Geoparque es posible encontrar diferentes rasgos geomorfológicos.	GGN, IGME	A	A	A	M	M	M	A	M	20
	Sitios de Interés Geológico	Informa sobre la identificación se sitios de interés que se relacionen con algún componente o proceso geológico.	GGN	A	A	M	M	M	M	A	M	19
Diversidad	Representatividad	Informa sobre la cualidad del sitio para ilustrar o representar un rasgo geológico, proceso o tiempo geológico.	IGME, GGN, Barba	A	A	M	M	M	M	A	M	19
	Diversidad Biológica o Biodiversidad	Informa sobre el número de especies biológicas registradas dentro del territorio proyecto de Geoparque.	SAM, GGN	A	A	B	A	M	M	A	A	20
	Diversidad Geológica o Geodiversidad	Informa sobre los diferentes tipos de intereses geológicos dentro del territorio proyecto de Geoparque. (Ej. Petrológico, paleontológico, Edáfico, estratigráfico, estructural)	GGN, Barba, IGME	A	A	B	M	B	B	A	A	18
	Rareza	Informa sobre la escasez de rasgos similares al escrito, y estas características de escasez lo vuelve un sitio único o distinguido a nivel local, nacional y/o internacional.	IGME, GGN, Barba	A	A	B	M	M	B	A	A	18
	Espectacularidad de formas o belleza escénica	Informa de la espectacularidad de los rasgos, que derivan en su empleo en la iconografía turística.	IGME, GGN, Barba	B	M	A	A	M	A	B	M	17
Conservación	Evaluación de la Conservación	Indica si en el territorio proyecto de Geoparque se realizan evaluaciones periódicas del estado de conservación.	SAM, GGN	A	M	A	M	M	M	M	M	18

	Cumplimiento de los objetivos del territorio proyecto de Geoparque	Indica sobre el cumplimiento de los objetivos de gestión planteados anualmente en el territorio proyecto de Geoparque.	SAM, GGN	B	M	B	M	B	M	M	M	13
	Resultados en la Conservación	Indica los resultados en conservación que ha experimentado el territorio proyecto de Geoparque, y su influencia a diferentes niveles.	SAM, GGN	M	M	B	M	B	B	M	M	13
	Integridad ecológica	Indica el nivel de integridad ecológica del territorio proyecto de Geoparque, y el grado de intervención necesaria para mantener el equilibrio de los rasgos naturales.		M	M	B	M	B	B	M	M	13
Residuos	Colectores de residuos en el territorio proyecto de Geoparque	Indica sobre la existencia de colectores de residuos en el territorio proyecto de Geoparque.		B	B	A	A	B	B	B	B	12
	Manejo de residuos en el territorio proyecto de Geoparque	Indica la existencia o ausencia de recolectores que indiquen una clasificación o separación de residuos.		B	B	A	A	B	B	B	B	12
	Separación de los Residuos	Indica sobre el manejo y tratamiento de los residuos en el territorio proyecto de Geoparque.		B	B	M	M	B	B	B	B	10
Categoría: Estructura Institucional y Legal para Manejo												
Manejo	Plan de Manejo (herramienta de Manejo)	Indica si el territorio proyecto de Geoparque posee un Plan de Manejo implementándose.	GGN, SAM	A	M	A	A	A	A	M	M	21
	Plan Operativo o Plan Maestro	Informa sobre la existencia de un plan operativo en el territorio proyecto de Geoparque y su implementación.	SAM	A	M	A	A	A	M	M	M	20
	Personal Científico Técnico	Informa sobre la diversidad disciplinar en los técnicos del territorio proyecto de Geoparque.	GGN, SAM	M	M	A	M	M	M	M	M	17
	Monitoreos y Evaluaciones	Indica si se lleva a cabo e implementándose un Plan de Monitoreo y Evaluación.	SAM	M	M	M	M	M	M	M	M	16
	Implementación del Plan de Manejo	Indica el porcentaje de implementación de los programas del Plan de Manejo.	SAM	M	M	M	M	B	B	M	B	13
	Personal para el manejo del área	Informa sobre el porcentaje del personal necesario para el manejo del territorio proyecto de Geoparque.	SAM	M	M	B	M	B	B	M	M	13
	Capacitación del personal	Indica el porcentaje del personal que está capacitado para ejecutar sus funciones.	SAM	B	M	M	M	B	B	M	M	13
Equipos e Infraestructura	Equipos y Recursos Logísticos	Informa el porcentaje del equipo idóneo para el control y manejo del territorio proyecto de Geoparque (logística, autos, motos, lanchas).	SAM	A	M	B	M	M	M	M	M	16
	Museo de Sitio	Indica la presencia de museos de sitio y sus condiciones operativas.	GGN	M	M	A	M	M	M	M	M	17
	Estado de las infraestructuras para el servicio en el territorio proyecto de Geoparque	Indica el estado de la infraestructura para el servicio en para el manejo del territorio proyecto de Geoparque.	GGN, SAM	M	M	M	M	M	M	M	M	16
	Ubicación de Paneles de Información	Indica el porcentaje de paneles de información necesarios para explicar los principales procesos naturales en el territorio proyecto de Geoparque.	GGN, SAM	M	M	M	M	B	B	M	M	14
	Señalización y Rotulación	Informa el porcentaje de la señalización y/o rotulación necesaria para el territorio proyecto de Geoparque.	GGN, SAM	M	M	B	M	B	M	M	M	14
	Centro de Interpretación	Indica la presencia de centros de interpretación y su funcionamiento.	GGN	B	M	A	M	M	M	M	M	16
	Periodo de Mantenimiento de infraestructura	Indica el periodo en el que se hace mantenimiento de toda la infraestructura y equipo empleado en el territorio proyecto de Geoparque.	SAM	B	M	M	M	M	M	M	M	15
Control	Infraestructura en el territorio proyecto de Geoparque	Indica el porcentaje de la infraestructura para el manejo básico del territorio proyecto de Geoparque.	SAM	B	M	B	M	B	M	M	M	13
	Control y Vigilancia	Indica la existencia de programas de control y vigilancia y su aplicación.	SAM	A	A	A	A	A	M	A	M	22
	Actos ilícitos en el sitio	Indica sobre la presencia de actos ilícitos en el territorio proyecto de Geoparque.	SAM	M	M	M	M	M	M	M	M	16

	Mecanismo para Reporte de Actos Ilícitos	Indica la presencia de mecanismos para registrar los actos ilícitos.	SAM	M	M	M	M	M	B	M	M	15
Vínculos Institucionales	Vínculos con Universidades para la investigación y manejo.	Indica los vínculos del territorio proyecto de Geoparque, con Universidades para el manejo e investigación.	GGN, SAM	A	A	A	A	A	M	M	A	22
	Vínculos Institucionales	Indica los vínculos del territorio proyecto de Geoparque, con instituciones externas. (Fundaciones, municipios, empresas).	GGN	A	M	A	M	M	M	M	M	18
	Convenios Institucionales	Indica la existencia de convenios con instituciones externas y su nivel de ejecución.	GGN	M	M	M	M	M	M	M	M	16
	Vínculos con Organizaciones de Conservación	Indica los vínculos del territorio proyecto de Geoparque, con organizaciones de conservación.	GGN, SAM	M	M	M	M	M	M	M	M	16
	Programas de Voluntariados	Indica la existencia e implementación de programas de voluntariado de acuerdo a la necesidad del territorio proyecto de Geoparque.	GGN, SAM	M	M	M	M	M	M	M	M	16
	Vínculos con Agencias y/o Empresas de Turismo	Indica los vínculos del territorio proyecto de Geoparque, con agencias y/o empresas de turismo.	GGN	M	M	M	M	B	B	M	M	14
Inversión y Financiamiento	Financiamientos Externos	Indica si existen fuentes alternas de financiamiento ajenas al territorio proyecto de Geoparque.	GGN	M	M	M	M	M	M	M	M	16
	Presupuesto y financiamiento	Indica el porcentaje del presupuesto que dispone el Área Protegida y/o Geoparque para cumplir con su gestión.	GGN, SAM	M	M	M	M	M	B	M	M	15
	Receptividad del sector privado	Indica la receptividad del sector privado ante la conservación y promoción en el área.	GGN	B	M	B	M	M	B	M	M	13
Evaluación de Servicios	Evaluaciones de la experiencia del visitante	Indica sobre la realización de evaluaciones de las experiencias y satisfacción del visitante en el territorio proyecto de Geoparque.	GGN, SAM	A	A	A	M	M	M	A	M	20
	Evaluación del Servicio en el territorio proyecto de Geoparque	Indica el porcentaje de visitantes que consideran Excelentes, buenas, regulares o malas, las características de infraestructura y servicios en el territorio proyecto de Geoparque.	GGN	A	M	M	M	M	M	M	M	17
Estatus Legal	Estatus Legal (Tipo de declaratoria)	Indica el nivel de declaratoria que posee el territorio proyecto de Geoparque: Local, Regional, Nacional e Internacional.	GGN, IGME, Barba	A	A	A	A	A	A	M	M	22
	Categorías de Protección en el territorio proyecto de Geoparque	Indica las categorías de protección que existen dentro de los límites del territorio proyecto de Geoparque.	GGN, IGME, Barba, SAM	A	M	A	A	A	A	M	M	21
	Instrumentos legales y administrativos que establecen las regulaciones en el territorio proyecto de Geoparque	Indica si el territorio proyecto de Geoparque posee instrumentos legales y administrativos para su manejo.	SAM	A	M	M	M	M	M	M	M	17
Régimen de Propiedad	Demarcaciones de Límites	Indica si los límites del territorio proyecto de Geoparque se encuentran definidos y demarcados.	GGN	A	A	A	M	M	M	M	M	19
	Régimen de Propiedad del Lugar	Indica el régimen de propiedad en la que se encuentra el territorio del territorio proyecto de Geoparque.	GGN, IGME	M	M	M	M	M	B	B	B	13
Categoría: Aspectos de Educación y Comunicación (Socio - Culturales)												
Valores Históricos - Culturales y Arqueológicos	Valor Histórico	Informa si el sitio goza además de otros elementos de interés histórico, o si tiene algún valor de tipo histórico.	GGN, IGME, Barba	A	A	M	A	M	M	A	M	20
	Asociación con otros elementos etnológico (tradiciones)	Informa si el sitio goza además de otros elementos de interés cultural, y su asociación con tradiciones.	GGN	M	A	M	M	B	B	A	M	16
	Condición de sitios históricos-culturales-arqueológicos	Informa el porcentaje de conservación de los sitios históricos, culturales y/o arqueológicos, existentes en el área.	GGN, SAM	M	M	M	M	B	B	M	B	13
	Organización de Eventos Culturales en el territorio proyecto de Geoparque	Informa de la frecuencia en la que se organización de eventos culturales en el sitio.	GGN, IGME	B	M	A	M	B	M	M	M	15
	Sitios culturales en los recorridos	Informa el porcentaje de sitios culturales incluidos en los recorridos del territorio proyecto de Geoparque.	GGN	B	B	A	M	M	M	M	M	15

Educación	Programas de Educación Ambiental	Indica sobre la ejecución de planes de educación ambiental y el impacto de ellas en la población.	GGN, SAM, Proarca, CIAT	M	A	A	A	M	M	M	M	19
	Centros de Instrucción Escolar	Informa sobre el número de centros educativos incluidos en el territorio proyecto de Geoparque.	SAM	B	B	A	M	A	A	B	M	16
	Acceso a la Educación	Los centros de instrucción educativa están en el interior del territorio proyecto de Geoparque a distancias inferiores de 2 km de centros poblados.	SAM, Proarca	B	B	A	M	M	A	B	M	15
	Alfabetización	Indica el porcentaje de las poblaciones que sabe leer y escribir.	SAM	B	B	A	M	M	M	B	B	13
Educativo, Científico, Didáctico y Divulgativo	Investigación científica en el sitio	Informa si en el territorio proyecto de Geoparque existen programas de Investigación.	GGN, IGME, Barba	A	A	M	A	M	M	M	A	20
	Divulgación y características didácticas del lugar	Informa si el territorio proyecto de Geoparque es utilizado para actividades divulgativas, debido a sus características didácticas.	GGN, IGME, Barba	M	M	M	B	M	B	M	M	14
	Contenido Didáctico	Indica si parte del territorio proyecto de Geoparque está siendo utilizado en actividades didácticas de cualquier nivel del sistema educativo.	GGN, IGME, Barba	B	M	M	M	M	M	M	M	15
	Reconocimiento Local, Nacional e Internacional.	Indica si el territorio proyecto de Geoparque es reconocida por la población a nivel local, nacional e internacional.	GGN, IGME, Barba, SAM	B	M	M	M	M	M	M	M	15
Comunicación	Información disponible del territorio proyecto de Geoparque	Indica si existe información del territorio proyecto de Geoparque, de utilidad para el visitante.	GGN	B	B	M	M	M	M	M	B	13
	Programa de comunicación	Indica si el territorio proyecto de Geoparque cuenta con un plan de divulgación orientado a la población.	GGN	M	B	M	M	M	M	B	B	13
Participación Comunitaria	Participación de Organizaciones Comunitarias en la conservación del territorio proyecto de Geoparque	Indica si existen organizaciones comunitarias en el territorio proyecto de Geoparque, que trabajen en la conservación del sitio.	GGN, SAM	M	M	M	M	M	M	M	M	16
	Participación de la comunidad en actividades de colaboración ambiental	Indica el porcentaje de la población que participa en actividades de colaboración ambiental, organizadas por el territorio proyecto de Geoparque.	SAM	M	M	M	M	M	B	M	M	15
	Comunidad y Liderazgo	Indica si las comunidades locales, lideran la gestión del territorio proyecto de Geoparque y diseñan sus estrategias.	SAM	B	M	M	M	M	M	B	M	14
	Participación comunitaria en el manejo y toma de decisiones	Indica si la comunidad participa en la planificación, manejo y toma de decisiones del territorio proyecto de Geoparque.	SAM	B	M	M	M	M	B	B	M	13
	Integración familiar en actividades	Indica el número de integrantes que participan en actividades organizadas por el territorio proyecto de Geoparque.	SAM	B	B	M	M	M	B	M	M	13
	Participación de comunidad en Resguardo comunitario	Indica el porcentaje de la población que participa en actividades de resguardo y cuidado, organizadas por el territorio proyecto de Geoparque.	SAM	B	B	M	M	M	B	M	M	13
Percepción Comunitaria	Percepción y valoración comunitaria de la conservación	Indica el porcentaje de la población que reconoce los beneficios de la conservación del territorio proyecto de Geoparque.	SAM	M	M	M	M	M	M	M	M	16
	Nivel de satisfacción de la comunidad, con el manejo del territorio proyecto de Geoparque.	Indica el porcentaje de la comunidad que está satisfecha con el manejo del territorio proyecto de Geoparque.	SAM	M	M	M	M	B	B	B	M	13
	Comprensión de las normas y regulaciones del área	Indica el porcentaje de la población que conoce y entiende las regulaciones y normas que se aplican en el territorio proyecto de Geoparque.	SAM	M	M	B	B	M	B	B	B	11
	Conocimiento de la población sobre la conservación del sitio	Informa sobre el grado de información proporcionado por los directivos del territorio proyecto de Geoparque, de acuerdo con la percepción de la comunidad.	SAM	B	B	M	B	B	B	B	B	9
Conflictos	Conflictos y Mecanismos de solución	Informa si la administración del territorio proyecto de Geoparque cuenta con planes para atender conflictos con la población.	SAM	B	M	B	M	M	M	M	B	13

Calidad de Vida	Datos socioeconómicos de las poblaciones dentro del territorio proyecto de Geoparque.	Informa si el territorio proyecto de Geoparque, cuenta con datos socioeconómica de las poblaciones dentro del sitio.	GGN, SAM, Proarca, CIAT	A	M	M	A	M	M	B	M	17
	Calidad de Vida	Indica la percepción de la calidad de vida de los habitantes del territorio proyecto de Geoparque.	GGN, SAM	A	M	M	A	M	M	B	M	20
	Porcentaje de personas con acceso a agua entubada.	Indica el porcentaje de la población que posee servicio de agua entubada.	SAM	A	M	A	A	A	A	B	M	20
	Porcentaje de personas con acceso a Energía Eléctrica	Indica el porcentaje de la población que posee servicio de energía eléctrica.	SAM	A	M	A	A	A	A	B	M	20
	Centros de Salud y Hospitales	Indica sobre la presencia de centros de salud u hospitales en el interior o cercanos al territorio proyecto de Geoparque.	SAM	M	M	A	A	A	A	B	M	19
	Densidad de Población	Indica sobre la relación de superficie del terreno por cada habitante.	IGME	B	B	M	M	M	M	B	M	13
Categoría: Aspectos Socioeconómicos												
Ingresos Locales	Empleos dependientes de los recursos del territorio proyecto de Geoparque	Indica el porcentaje de la población que guarda relación laboral con los recursos naturales en el territorio proyecto de Geoparque.	SAM	A	M	M	M	M	B	M	M	16
	Empleos y diversificación de ingresos	Indica si la existencia y manejo del territorio proyecto de Geoparque han conducido a la generación de nuevos empleos, estabilidad laboral y diversificación.	GGN, SAM	M	M	B	M	M	B	M	M	14
	Ingresos económicos locales relacionados con la gestión del territorio proyecto de Geoparque	Indica la presencia o ausencia de beneficios y/o flujos económicos en comunidades locales debido a las acciones de manejo del territorio proyecto de Geoparque (empleos, empresas locales, turismo)	GGN	M	M	B	M	M	B	M	M	14
	Productos Locales	Indica la existencia de productos elaborados y/o comercializados en el territorio proyecto de Geoparque (artesanías, derivados agrícolas, ganado, agrícolas).	GGN, SAM	M	M	B	M	B	B	M	M	13
	Valores agregados de Productos y servicios provenientes del territorio proyecto de Geoparque.	Indica si los productos y servicios que provienen del territorio proyecto de Geoparque se comercializan con algún valor agregado.	GGN	B	M	B	B	B	B	M	B	10
Promoción y accesos	Accesibilidad	Indica sobre los tipos de accesos hacia el territorio proyecto de Geoparque.	GGN, IGME, Barba, SAM, Proarca	A	M	A	A	A	A	M	M	21
	Promoción y marketing del territorio proyecto de Geoparque	Indica la existencia de planes para la promoción y marketing del territorio proyecto de Geoparque.	GGN	A	M	M	A	M	M	M	M	18
	Transporte al sitio	Indica sobre los recorridos de transportes colectivos hacia el territorio proyecto de Geoparque.	GGN, IGME, Barba, SAM, Proarca	M	M	M	A	M	M	M	M	17
Demanda Potencial y Actividades	Demanda potencial inmediata	Indica sobre la demanda potencial para visitas al territorio proyecto de Geoparque.	GGN, IGME, Barba	A	M	A	A	A	A	M	M	21
	Visitantes	Indica el promedio anual de visitantes al territorio proyecto de Geoparque.	GGN, IGME, Barba	A	M	M	A	M	M	M	M	18
	Actividades que se realizan de Ocio y Recreación	Informa si en el lugar se realizan actividades de ocio o recreación.	GGN, IGME, Barba	M	M	M	A	M	M	M	M	17
	Opciones de Actividades turísticas en el territorio proyecto de Geoparque	Indica el número de opciones para actividades turísticas y/o deportivas que se realizan en el territorio proyecto de Geoparque.	GGN, IGME	M	M	M	M	M	M	M	M	16
	Cercanías a zonas recreativas	Indica la presencia de zonas de recreo o turísticas cerca del territorio proyecto de Geoparque.	GGN, IGME	M	M	M	M	M	M	M	M	16
Servicios	Empresas Turísticas Locales y/o Asociaciones Turísticas Locales	Indica la existencia o ausencia de Empresas Turísticas o Asociaciones Turísticas pertenecientes a comunidades locales, que laboren en el territorio proyecto de Geoparque.	GGN	M	M	M	A	M	M	M	M	17
	Servicios Turísticos de Hospedaje en el territorio proyecto de Geoparque	Indica la existencia de servicios de hospedaje en el territorio proyecto de Geoparque, o cercano al sitio.	GGN, IGME, Barba	M	M	M	A	M	M	M	M	17

	Servicios Turísticos de Alimentación en el territorio proyecto de Geoparque	Indica la existencia de servicios de alimentación en el territorio proyecto de Geoparque, o cercano al sitio.	GGN, IGME, Barba	M	M	M	A	M	M	M	M	17
	Otros Servicios	Indica la existencia de otros servicios (bancarios, Internet y/o telefonía) en el territorio proyecto de Geoparque, o cercano a ellos.	GGN, IGME	B	M	M	A	M	M	M	M	16

3.2. Matriz de Indicadores. Calificaciones de cada una de las áreas evaluadas. Valoraciones por cada una de las categorías.

Nombre del Tema	Nombre del Indicador	Descriptores	Valor		Áreas a evaluar																						
					Brasil		Chile						Ecuador								México						
					Geoparque Araripe		Parque Nacional Conguillio		Parque Nacional Tolhuaca		Reserva Nacional Malacahuello		Parque Nacional Cotopaxi		Parque Nacional Machalilla		Parque Nacional Sangay		Reserva Faunística Chimborazo		Parque Nacional Constitución de 1857		Parque Nacional San Pedro Mártir		Reserva de la Biosfera El Pinacate		
			Pond.	Valor	Σ	Valor	Σ	Valor	Σ	Valor	Σ	Valor	Σ	Valor	Σ	Valor	Σ	Valor	Σ	Valor	Σ	Valor	Σ	Valor	Σ		
Categoría: Aspectos Naturales y de Conservación (35%)			100%	Categoría: Aspectos Naturales y de Conservación																							
Geología y Geomorfología (25%)	Periodos Geológicos (8,33%)	En el territorio es posible observar 9 o más periodos Geológicos.	5	1,666	5	8,33	5	8,33	5	8,33	5	8,33			5	8,33	5	8,33	5	8,33							
		En el territorio es posible observar entre 7 y 8 periodos Geológicos.	4										4	6,66										4	6,66		
		En el territorio es posible observar entre 5 y 6 periodos Geológicos.	3																								
		En el territorio es posible observar entre 3 y 4 periodos Geológicos.	2																								
		En el territorio es posible observar 2 o menos periodos Geológicos.	1																1	1,67	1	1,67					
	Rasgos Geomorfológicos (8,33%)	Presenta 8 o más Rasgos Geomorfológicos.	5	1,666					5	8,33	5	8,33	5	8,33	5	8,33	5	8,33							5	8,33	
		Presenta entre 6 y 7 Rasgos Geomorfológicos.	4				4	6,66											4	6,66							
		Presenta entre 4 y 5 Rasgos Geomorfológicos.	3		3	5												3	5								
		Presenta entre 2 y 3 Rasgos Geomorfológicos.	2																		2	3,33					
		Presenta un solo Rasgo Geomorfológico.	1																								
	Sitios de Interés Geológico (8,34%)	Presenta más de 40 Sitios de Interés Geológico.	5	1,668												5	8,34							5	8,34		
		Presenta entre 31 y 40 Sitios de Interés Geológico.	4																								
		Presenta entre 21 y 30 Sitios de Interés Geológico.	3		3	5																					
		Presenta entre 11 y 20 Sitios de Interés Geológico.	2				2	3,34	2	3,34	2	3,34			2	3,34			2	3,34							
		Presenta 10 o menos Sitios de Interés Geológico.	1										1	1,67				1	1,67			1	1,67				
Diversidad (25%)	Representatividad (5%)	Mejor ejemplo conocido para representar en su totalidad un rasgo geológico, proceso o tiempo geológico.	5	1	5	5							5	5										5	5		
		Útil como modelo para representar, en su totalidad un rasgo, proceso o tiempo geológico.	3				3	3										3	3								
		Útil como modelo para representar, parcialmente un rasgo, proceso o tiempo geológico.	1						1	1	1	1			1	1	1	1			1	1	1	1			
	Diversidad Biológica o Biodiversidad (5%)	Más de 600 especies registradas en el territorio.	5	1	5	5																					
		De 451 a 600 especies registradas en el territorio.	4												4	4	4	4						4	4		
		De 301 a 450 especies registradas en el territorio.	3																	3	3						

		De 151 a 300 especies registradas en el territorio.	2																		2	2			
		De 1 a 150 especies registradas en el territorio.	1					1	1	1	1	1	1	1					1	1					
	Diversidad Geológica o Geodiversidad (5%)	Presenta 8 o más tipos de interés geológico, además del principal o más relevante.	5	1																					
		Presenta entre 6 y 7 tipos de interés geológico, además del principal o más relevante.	4			4	4								4	4	4	4	4	4					
		Presenta entre 4 y 5 tipos de interés geológico, además del principal o más relevante.	3					3	3	3	3	3	3								3	3	3	3	
		Presenta entre 2 y 3 tipos de interés geológico, además del principal o más relevante.	2										2	2											
		Presenta un solo tipo de interés geológico relevante.	1																						
	Rareza (5%)	Sus características geológicas, son únicas y es un ejemplo conocido a nivel nacional e internacional.	5	1		5	5					5	5					5	5				5	5	
		Sus características geológicas, son únicas y es un ejemplo conocido a nivel nacional.	4																						
		Tiene importantes rasgos geológicos, y es el único ejemplo conocido a nivel Regional.	3																						
		Tiene importantes rasgos geológicos, y es uno de los pocos ejemplos conocidos a nivel Regional.	2					2	2	2	2	2	2			2	2				2	2			
		Sus rasgos Geológicos son muy comunes en la región.	1											1	1					1	1				
	Espectacularidad de formas o belleza escénica (5%)	Utilizado habitualmente en la iconografía turística a nivel Nacional o Internacional.	5	1																					
		Utilizado habitualmente en la iconografía turística a nivel Nacional.	4				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				4	4	
		Utilizado habitualmente en la iconografía turística a nivel Regional.	3			3	3														3	3	3	3	
		Utilizado sólo en la iconografía turística a nivel local.	2																						
		No es un rasgo empleado como icono turístico.	1																						
	Conservación (25%)	Evaluación de la Conservación (6,25%)	En el territorio se realizan frecuentemente evaluaciones de los procesos y políticas de conservación.	5	1,25			5	6,25	5	6,25			5	6,25			5	6,25			5	6,25		
			En el territorio rara vez se realizan evaluaciones de los procesos y políticas de conservación.	3			3	3,75				3	3,75	3	3,75		3	3,75	3	3,75		3	3,75		
			En el territorio no se realizan evaluaciones de los procesos y políticas de conservación.	1																					
Cumplimiento de los objetivos del territorio Proyecto de Geoparque (6,25%)		El territorio proyecto de Geoparque es gestionado de acuerdo a los objetivos del área y estos se cumplen completamente.	5	1,25			5	6,25												5	6,25	5	6,25		
		El territorio proyecto de Geoparque tiene objetivos claros, tiene mecanismos de evaluación de su cumplimiento y se están cumpliendo parcialmente.	4			4	5		4	5	4	5	4	5		4	5			4	5				
		El territorio proyecto de Geoparque tiene objetivos claros y tiene mecanismos de evaluación de su cumplimiento.	3													3	3,75	3	3,75						

[illegible]

[illegible]

		Los técnicos son de por lo menos 3 disciplinas científicas, hay buena diversidad en el cuerpo técnico del territorio proyecto de Geoparque.	3					3	3,26					3	3,26			3	3,26	3	3,26	3	3,26	3	3,26		
		Los técnicos son de por lo menos 2 disciplinas científicas, no hay buena diversidad en el cuerpo técnico del territorio proyecto de Geoparque.	2															2	2,17								
		Los técnicos son de una disciplina científica, no hay diversidad en el cuerpo técnico del territorio proyecto de Geoparque.	1							1	1,09				1	1,09											
	Personal para el manejo del área (5,43%)	Existe el 100% del personal necesario para la administración básica del área.	5	1,086																					5	5,43	
		Existe el 75% del personal necesario para la administración básica del área.	4			4	4,34		4	4,34						4	4,34			4	4,34						
		Existe el 50% del personal necesario para la administración básica del área.	3							3	3,26				3	3,26			3	3,26			3	3,26	3	3,26	
		Existe el 25% del personal necesario para la administración básica del área.	2									2	2,17														
		No se cuenta con personal para la administración básica del área.	1																								
	Capacitación del personal (5,43%)	El 100% del personal está capacitado para ejecutar sus funciones.	5	1,086		5	5,43		5	5,43															5	5,43	
		El 75% del personal está capacitado para ejecutar sus funciones.	4													4	4,34							4	4,34		
		El 50% del personal está capacitado para ejecutar sus funciones.	3								3	3,26		3	3,26		3	3,26		3	3,26		3	3,26			
		El 25% del personal está capacitado para ejecutar sus funciones.	2									2	2,17														
		El personal no ha recibido capacitación específica para cumplir sus funciones.	1																								
	Monitoreos y Evaluaciones (5,42%)	Plan de Monitoreo y Evaluación aprobado e implementándose al día.	5	1,084		5	5,42		5	5,42															5	5,42	
		Plan de monitoreo y evaluación aprobado e implementándose parcialmente.	4													4	4,34		4	4,34		4	4,34				
		Plan de monitoreo y evaluación terminado y aprobado sin implementar.	3																					3	3,25		
		Plan de Monitoreo y evaluación en elaboración.	2																								
		No existe Plan de Monitoreo y Evaluación.	1							1	1,08		1	1,08		1	1,08										
	Inversión y Financiamiento (10%)	Financiamientos Externos (3,33%)	El territorio proyecto de Geoparque recibe constantemente colaboraciones financieras externas.	5	0,666																				5	3,33	
El territorio proyecto de Geoparque recibe frecuentemente colaboraciones financieras externas.			4												4	2,66			4	2,66		4	2,66				
El territorio proyecto de Geoparque recibe raras veces colaboraciones financieras externas.			3												3	2			3	2							
El territorio proyecto de Geoparque recibe pocas colaboraciones financieras externas.			2																				2	1,33			

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

	Evaluación del Servicio en el territorio proyecto de Geoparque (3,33%)	De acuerdo con las encuestas entre el 75 y 100% de los visitantes consideran excelente las infraestructuras y servicios brindados en el territorio proyecto de Geoparque.	5	0,666	5	3,33	5	3,33	5	3,33												5	3,33	
		De acuerdo con las encuestas entre el 50 y 75% de los visitantes consideran excelente o muy buenas las infraestructuras y servicios brindados en el territorio proyecto de Geoparque.	4									4	2,66			4	2,66	4	2,66			4	2,66	
		De acuerdo con las encuestas entre el 25 y 50% de los visitantes consideran muy buenas o buenas las infraestructuras y servicios brindados en el territorio proyecto de Geoparque.	3									3	2							3	2			
		De acuerdo con las encuestas entre el 50 y 75% de los visitantes consideran buenas o regulares las infraestructuras y servicios brindados en el territorio proyecto de Geoparque.	2																					
		De acuerdo con las encuestas entre un 75 y 100% de los visitantes consideran regulares o malas las infraestructuras y servicios brindados en el territorio proyecto de Geoparque.	1																					
	Reconocimiento Local, Nacional e Internacional. (3,33%)	El territorio proyecto de Geoparque cuenta con un reconocimiento local, nacional e internacional.	5	0,666			5	3,33	5	3,33	5	3,33		5	3,33	5	3,33			5	3,33		5	3,33
		El territorio proyecto de Geoparque cuenta con un reconocimiento local y nacional.	4		4	2,66					4	2,66					4	2,66			4	2,66		
		El territorio proyecto de Geoparque cuenta con un reconocimiento nacional.	3																					
		El territorio proyecto de Geoparque cuenta con un reconocimiento local.	2																					
		El territorio proyecto de Geoparque no cuenta con reconocimientos local, nacional o internacional.	1																					
Equipos e Infraestructura (30%)	Equipos y Recursos Logísticos (4,29%)	Ha sido adquirido el 100% del equipo idóneo para el control y manejo del territorio proyecto de Geoparque.	5	0,858																	5	4,29		
		Ha sido adquirido el 75% del equipo idóneo para las actividades prioritarias de control y manejo.	4								4	3,43								4	3,43			
		Ha sido adquirido el 50% del equipo idóneo.	3		3	2,57	3	2,57			3	2,57		3	2,57	3	2,57	3	2,57					
		Ha sido adquirido el 25% del equipo idóneo.	2					2	1,72															
		No existe equipo.	1																					
	Museo de Sitio (4,29%)	Existen museos y están en condiciones operativas permanentes.	5	0,858	5	4,29	5	4,29					5	4,29								5	4,29	
		Existen museos, aunque no brindan buenas condiciones operativas.	4																	4	3,43			
		Existe museo, pero no está en funcionamiento.	3																					
		No posee museos, aunque existen las intenciones para su creación	2															2	1,72					
		No hay museos, ni intención de tenerlos.	1					1	0,86	1	0,86	1	0,86			1	0,86	1	0,86					

Estado de las infraestructuras para el servicio en el territorio proyecto de Geoparque (4,29%)	La infraestructura de servicios es la recomendada para el manejo de los recursos y administración del territorio proyecto de Geoparque, y se encuentra en buen estado.	5	0,858	5	4,29	5	4,29	5	4,29									5	4,29	5	4,29	5	4,29
	La infraestructura de servicios es la recomendada para el manejo de los recursos y administración del territorio proyecto de Geoparque, y se encuentra en mal estado.	4																					
	Existe un plan de mejoramiento de la infraestructura de servicios en ejecución.	3							3	2,57	3	2,57	3	2,57			3	2,57					
	Existe un plan de mejoramiento de la infraestructura de servicios, pero no hay ninguna acción para implementarlo.	2												2	1,72								
	No existe ningún plan de desarrollo o mejoramiento de la infraestructura de servicio del territorio proyecto de Geoparque.	1																					
Ubicación de Paneles de Información (4,29%)	Existe el 100% de paneles de información necesarios para explicar los principales procesos naturales en el territorio proyecto de Geoparque.	5	0,858	5	4,29																5	4,29	
	Existe el 75% de paneles de información necesarios para explicar los principales procesos naturales en el territorio proyecto de Geoparque.	4				4	3,43		4	3,43										4	3,43		
	Existe el 50% de paneles de información necesarios para explicar los principales procesos naturales en el territorio proyecto de Geoparque.	3								3	2,57	3	2,57										
	Existe el 25% de paneles de información necesarios para explicar los principales procesos naturales en el territorio proyecto de Geoparque.	2															2	1,72					
	No existen paneles de información que expliquen procesos naturales.	1						1	0,86					1	0,86	1	0,86						
Señalización y Rotulación (4,28%)	Existe un 100% de señalización y/o rotulación necesaria para el territorio proyecto de Geoparque.	5	0,856	5	4,28																5	4,28	
	Existe un 75% de señalización y/o rotulación necesaria para el territorio proyecto de Geoparque.	4				4	3,42	4	3,42	4	3,42		4	3,42			4	3,42	4	3,42			
	Existe un 50% de señalización y/o rotulación necesaria para el territorio proyecto de Geoparque.	3								3	2,57												
	Existe un 25% de señalización y/o rotulación requerida para el territorio proyecto de Geoparque.	2												2	1,71	2	1,71						
	No existe señalización y/o rotulación en el Área Protegida o Geoparque.	1																					
Centro de Interpretación (4,28%)	Existen centros de interpretación adecuados y estructurados en funcionamiento.	5	0,856	5	4,28	5	4,28													5	4,28	5	4,28
	Existen centros de interpretación, pero son poco adecuados para su función.	4								4	3,42	4	3,42	4	3,42								
	Existen centros de interpretación, pero no están en funcionamiento.	3																					
	No existen centros de interpretación, aunque existen iniciativas para su generación.	2								2	1,71					2	1,71	2	1,71				
	No existen centros de interpretación, ni iniciativas.	1						1	0,86														

Infraestructura en el territorio proyecto de Geoparque (4,28%)	100% de la infraestructura para el manejo básico del área ha sido construida.	5	0,856																			5	4,28		
	75% de la infraestructura para el manejo básico del área ha sido construida.	4				4	3,42			4	3,42	4	3,42	4	3,42	4	3,42								
	50% de la infraestructura ha sido construida.	3		3	2,57													3	2,57	3	2,57	3	2,57		
	25% de la infraestructura ha sido construida.	2						2	1,71																
	No existe infraestructura para el manejo básico del área.	1																							
					84,1		81		54,9		60,6		65,9		73,2		63,8		59,3		68,5		73,4	97,1	
Categoría: Aspectos de Educación y Divulgación (15%)		1	5																						
Educativo, Científico, Didáctico y Divulgativo (22%)	Investigación científica en el territorio (7,34%)	Existe programa de Investigación estructurado y adecuado a necesidades de manejo.	5	1,468					5	7,34	5	7,34										5	7,34	5	7,34
		Existe programa de investigación estructurado y poco adecuado a necesidades de manejo pero solo algunas acciones implementadas.	4											4	5,87					4	5,87				
		No hay programa de investigación, se da investigación adecuada a necesidades de manejo.	3		3	4,4										3	4,4	3	4,4						
		No hay programa, hay investigación aislada poco relevante para el manejo.	2					2	2,94				2	2,94											
		No hay programas, no hay investigación.	1																						
	Divulgación y características didácticas del territorio (7,33%)	Está siendo utilizado frecuentemente para actividades divulgativas, debido a sus excelentes características didácticas para la geología y/o recursos naturales.	5	1,466	5	7,33	5	7,33	5	7,33	5	7,33							5	7,33			5	7,33	
		Ilustra de manera clara y expresiva y es empleado para la divulgación a colectivos de cierto nivel educativo.	4																						
		Ilustra de manera clara y expresiva a colectivos de cualquier nivel educativo sobre la importancia o utilidad de la geología y/o recursos naturales, aunque no es utilizado para ese propósito.	3										3	4,4				3	4,4			3	4,4		
		Ilustra relativamente bien algunas características geológicas y/o de recursos naturales, y debe ser impulsada la divulgación.	2												2	2,93	2	2,93							
		No es un sitio ideal para ilustrar la importancia de la geología y/o recursos naturales.	1																						
	Contenido Didáctico del territorio (7,33%)	Está siendo utilizado habitualmente en actividades didácticas de cualquier nivel del sistema educativo.	5	1,466	5	7,33	5	7,33	5	7,33	5	7,33	5	7,33	5	7,33							5	7,33	
		Ilustra contenidos curriculares de cualquier nivel del sistema educativo.	3														3	4,4	3	4,4	3	4,4			
		Ilustra contenidos curriculares universitarios.	1																			1	1,47		
Educación (56%)	Acceso a la Educación (28%)	Los centros de instrucción educativa están en el interior del territorio proyecto de Geoparque a distancias inferiores de 2 km de centros poblados.	5	5,6	5	28	5	28		5	28			5	28	5	28	5	28	5	28				
		No hay centros de instrucción educativa en el interior del territorio proyecto de Geoparque, y los que existen cercanos están a distancias de entre 2 y 4 Km de los centros poblados.	4																						

[illegible]

		Acceso directo por camino lastrado, sin asfaltar.	3							3	4								3	4				
		Acceso directo con todoterreno o a menos de 2 Km a pie.	2																					
		Más de 2 Km a pie.	1																					
	Promoción y marketing del territorio proyecto de Geoparque (6,67%)	El territorio proyecto de Geoparque, tiene en marcha un plan de exitoso de promoción y marketing del sitio.	5	1,334	5	6,67																5	6,67	
		El territorio proyecto de Geoparque, tiene en marcha un plan para la promoción y marketing del sitio.	4								4	5,34												
		Existe un plan de promoción y marketing, aunque no se pone en marcha.	3																3	4				
		No existe un plan de promoción y marketing, aunque se tiene intenciones de generarlo.	2				2	2,67	2	2,67				2	2,67			2	2,67					
		No se promociona el territorio proyecto de Geoparque.	1						1	1,33			1	1,33			1	1,33						
	Transporte al sitio (6,66%)	Recorridos de transportes colectivos, con intervalos menores de 30 minutos.	5	1,332																				
		Recorridos de transportes colectivos, con intervalos mayores de 30 minutos y menores de 2 horas.	4		4	5,33			4	5,33						4	5,33							
		Recorridos de transportes colectivos, con intervalos mayores de 2 horas y menores de 4 hora.	3									3	4	3	4									
		Recorridos de transportes colectivos, dos veces al día.	2																					
		Recorridos de transportes colectivos, una vez por día.	1				1	1,33	0	0		0	0					0	0	1	1,33	0	0	
Servicios (20%)	Empresas Turísticas Locales y/o Asociaciones Turísticas Locales (5%)	La totalidad de Empresas Turísticas o Asociaciones Turísticas que laboran en el territorio proyecto de Geoparque, pertenecen a las comunidades locales.	5	1							5	5												
		La mayoría de Empresas Turísticas o Asociaciones Turísticas que laboran en el territorio proyecto de Geoparque, pertenecen a las comunidades locales.	4				4	4													4	4		
		Un 50% de las Empresas Turísticas o Asociaciones Turísticas que laboran en el territorio proyecto de Geoparque, pertenecen a las comunidades locales.	3		3	3						3	3			3	3							
		Pocas Empresas Turísticas o Asociaciones Turísticas que laboran en el territorio proyecto de Geoparque, pertenecen a las comunidades locales.	2						2	2	2	2			2	2								
		No existen Empresas Turísticas o Asociaciones Turísticas de comunidades locales trabajando en el territorio proyecto de Geoparque.	1																1	1	1	1		
	Servicios Turísticos de Hospedaje en el territorio proyecto de Geoparque (5%)	Existe hospedaje en el Interior del territorio proyecto de Geoparque, confortable y acorde a las necesidades del turista. Hospedaje comunitario.	5	1	5	5	5	5				5	5			5	5	5	5	5	5			
		Existe hospedaje en el interior del territorio proyecto de Geoparque, hospedaje comunitario.	4									4	4			4	4							
		No es posible encontrar hospedaje en el interior del territorio proyecto de Geoparque. Hay que desplazarse menos de 10 Km fuera del área.	3							3	3													

[illegible]

[illegible]

Ingresos económicos locales relacionados con la gestión del territorio proyecto de Geoparque (13,33%)	Hay un flujo significativo y/o mayor de beneficios económicos hacia las comunidades locales debido a las acciones de manejo del territorio proyecto de Geoparque (Ej.: empleos, empresas locales, industria turística, etc.)	5	2,666			5	13,3			5	13,3							5	13,3							
	Hay un flujo positivo de beneficios económicos hacia las comunidades locales debido a las acciones de manejo del territorio proyecto de Geoparque, pero no es significativo para la economía regional.	4		4	10,7			4	10,7			4	10,7			4	10,7									
	Las acciones de manejo en el territorio proyecto de Geoparque no afecta las opciones para la economía local.	3								3	8			3	8			3	8							
	Las acciones de manejo del territorio proyecto de Geoparque reducen las opciones para el desarrollo económico de las comunidades locales.	2																								
	No existen acciones de manejo conducentes a generar opciones de desarrollo económico para las comunidades locales.	1																								
	Productos Locales (13,33%)	Se comercializan en el territorio proyecto de Geoparque productos elaborados artesanalmente por habitantes locales.	5	2,666	5	13,3	5	13,3			5	13,3	5	13,3		5	13,3		5	13,3						
		Se comercializan en el territorio proyecto de Geoparque productos locales industrializados.	3											3	8											
		No hay comercio de productos locales.	1					1	2,67	1	2,67						1	2,67	1	2,67						
						81,8		72,1		48,9		63,7		74,5		75,1		56,1		71,5		46,1		49,9		67,9

3.3. Resultados de evaluaciones aplicando matriz de evaluación de la Red Mundial de Geoparques (GGN) y la propuesta de matriz de evaluación para proyectos de geoparques en América Latina. Los datos están representados por categorías, en porcentajes, y la sumatoria total de los pesos según cada categoría (Total de la evaluación).

Categorías		Peso	Geoparque Araripe		Parque Nacional Conguillio		Parque Nacional Tolhuaca		Reserva Natural Malcalahuello		Parque Nacional Cotopaxi		Parque Nacional Machalilla		Parque Nacional Sangay		Reserva Faunística Chimborazo		Parque Nacional Constitución de 1857		Parque Nacional San Pedro Mártir		Reserva de la Biosfera El Pinacate	
			% Cate.	∑ Total	% Cate.	∑ Total	% Cate.	∑ Total	% Cate.	∑ Total	% Cate.	∑ Total	% Cate.	∑ Total	% Cate.	∑ Total	% Cate.	∑ Total	% Cate.	∑ Total	% Cate.	∑ Total	% Cate.	∑ Total
Matriz Global Geopark Network	1. Geología y Paisaje	35	70,3	24,6	77,0	26,9	63,33	22,1	63	22,05	64,33	22,52	66,00	23,10	77,33	27,07	54,33	19,02	58,33	20,42	56,00	19,60	85,67	29,98
	2. Estructura de Gestión	25	79,5	19,8	68,5	17,1	37	9,25	51	12,75	61	15,25	74	18,50	61,5	15,38	64	16,00	59,5	14,88	79	19,75	84	21,00
	3. Interpretación y Educación Ambiental	15	69	10,3	52	7,80	37	5,55	44,5	6,68	35,5	5,33	42	6,30	42,5	6,38	24	3,60	40	6,00	52	7,80	61,5	9,23
	4 - 5. Geoturismo y Desarrollo Económico Sustentable	25	69	17,2	41,25	10,3	34,25	8,56	41,75	10,44	50,5	12,63	51,75	12,94	38,75	9,69	50	12,50	27,75	6,94	42,25	10,56	52	13,00
TOTAL			72,1		62,2		45,5		51,9		55,7		60,8		58,5		51,1		48,2		57,7		73,2	
Propuesta de Matriz de Evaluación	1. Aspectos Naturales de Conservación	35	77,83	27,2	71,33	24,9	78,49	27,4	73,49	25,72	72,41	25,34	75,24	26,34	76,25	26,69	58,24	20,39	58,91	20,62	63,91	22,37	93,08	32,58
	2. Estructura Institucional y Legal para Manejo	25	84,13	21	81,01	20,2	54,93	13,7	60,57	15,14	65,90	16,48	73,23	18,31	63,79	15,95	59,32	14,83	68,46	17,12	73,41	18,35	97,05	24,26
	3. Aspectos de Educación y Comunicación	15	84,86	12,7	88,99	13,3	44,2	6,63	93,4	14,01	65,86	9,88	77,53	11,63	69,73	10,46	63,4	9,51	80	12,00	67,80	10,17	77,6	11,64
	4. Aspectos Socioeconómicos	25	81,7	20,4	72,06	18,0	48,87	12,2	63,66	15,92	74,53	18,63	75,13	18,78	56,06	14,02	71,52	17,88	46,07	11,52	49,87	12,47	67,86	16,97
TOTAL			81,4		76,5		60,0		70,8		70,3		75,1		67,1		62,6		61,2		63,4		85,4	

4. Proyectos de Geoparques en América Latina.

4.1. Principales proyectos de Geoparques en América Latina, de acuerdo a la información disponible y su divulgación a través del Observatorio Latinoamericano de Geoparques.

