



PERCEPCIÓN DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO EN LOS ANDES NORPATAGONICOS

Martínez Fernández, María de la Paloma – Mariona, Milagro

Facultad de Turismo – Universidad Nacional del Comahue (Sede San Martín de los Andes). E-mail: mfpaloma@gmail.com

Resumen

Este estudio se realizó entre pobladores y visitantes del corredor de los lagos andino patagónicos, entre Junín de los Andes y Villa la Angostura (Pcia. del Neuquén), con el fin de analizar el grado de percepción y reconocimiento del patrimonio geológico de la zona. El área posee una importante biodiversidad que es objeto de protección por parte de unidades de conservación nacionales, provinciales y urbanas; y su calidad escénica le ha otorgado valor turístico de alcance internacional. Sin embargo los elementos geológicos que configuran el paisaje, así como los procesos que actuaron (y aún actúan) en él, no son suficientemente ponderados entre los atractivos naturales turísticos, como sí lo son fauna y flora, destacados en folletería y cartelería de miradores, senderos o centros de interpretación. Son escasos los sitios donde se mencionan los elementos abióticos del paisaje, perdiendo de vista que suponen el sustrato que posibilita (y explica) el desarrollo de la vida vegetal y animal. Estos geoatractivos generalmente se reducen a iconos escénicos notorios, quedando solapados muchos procesos del pasado. La obtención de información acerca del grado de reconocimiento y apreciación de los componentes abióticos del paisaje constituye una base de datos valiosa para direccionar la divulgación de información geológica entre los habitantes e impulsar modalidades turísticas sustentables como el Geoturismo. La recolección de datos se realizó a través de una encuesta organizada en un formulario online (método de captación activa), dirigida a una población no aleatoria, entre residentes y no residentes en el área. El análisis realizado demostró que de la población encuestada, el 71 % reconoce elementos geológicos a la vez que se plantea interrogantes sobre su origen, pero un 34,6 % admite no conocer cuáles son los procesos geológicos pasados o actuales típicos del área. Esto exterioriza la presencia de un conjunto de atractivos paisajísticos y elementos singulares del paisaje que son apreciados pero no aprovechados para introducir al poblador/visitante en el conocimiento de la dinámica ambiental del paisaje.

Palabras clave: Geoturismo - Percepción ambiental - Norpatagonia

PERCEPTION OF GEOLOGICAL HERITAGE IN NORTHERN PATAGONIAN ANDES

Abstract

This study was carried out between inhabitants and visitors of northern patagonian lakes corridor from Junín de los Andes to Villa la Angostura, with the goal of analyzing the degree of recognition of geological heritage in the zone. This region owns a valuable biodiversity which is protected by different conservancy units: national, provincial and urban as well. Its scenery quality had acquired international recognition. However, geological aspects of the landscape, as well as the processes that took part (and still do) in it, are not quite well shown along the tourist information. Explanation remarking abiotic components of the environment is very rare, despite of being the substrate that allows plant and animal development. Obtaining information about the level of knowledge about the abiotic issues in the landscape becomes an important date base to focus a project for popularizing geological resources and impulse sustainable strategies like Geotourism. Data collecting was made through an internet survey organized towards a non random sample. The analysis shows a 71 % recognizing geological features and curious about them, but 34,6% which don't

Recibido: Octubre de 2016. Aceptado: Agosto 2017



know anything about past or present processes active in the area. That remarks the existence of admired geo attractions which are not being useful for the knowledge of the history of landscape and its dynamism.

Keywords: Geotourism - Environmental perception - Northern Patagonia

Introducción

La percepción del paisaje es un concepto estudiado por numerosos autores, la mayoría del ámbito de la psicología, como J. Gibson y D. Berlyne (En Valera,S.; Pol, E. y Vidal, T.; s.f.) Un aspecto del comportamiento ante el entorno natural que está tan estrechamente vinculado con la personalidad, cultura, entorno social y estructura cognitiva, obviamente presenta un abanico de posibilidades muy difícil de circunscribir. Pero a la hora de planificar el uso del espacio turístico, es importante profundizar en las preferencias estéticas y significados que el paisaje representa para el observador. En la zona cordillerana de la Patagonia norte existen importantes centros turísticos que reciben miles de turistas al año para visitar y disfrutar de su entorno natural. En la imagen turística tradicional de esta zona, sobresalen los bosques y lagos; pero con el creciente auge del turismo “activo”, en el que el turista desea realizar actividades deportivas en ambientes naturales de calidad y no solo la contemplación (Nasser, 2001; Machado y Hernández, 2008), zonas agrestes y escarpadas empiezan a ser más utilizadas. El Ecoturismo, con sus principios de sustentabilidad, conservación, educación y bajo impacto (Budowsky, 2009), tan impulsado en los año 90, en Argentina se ha tornado un concepto impreciso y con ello, se diluye la oportunidad de posicionar el patrimonio geológico como recurso natural turístico.

Se considera Patrimonio Geológico al

conjunto de recursos naturales no renovables de valor científico, cultural o educativo, ya sean formaciones y estructuras geológicas, formas del terreno, yacimientos paleontológicos y mineralógicos, que permitan conocer, estudiar e interpretar la evolución de la historia geológica de la Tierra y los procesos que la han modelado (Cedrero, 1996, s/d),

mientras que el Geoturismo es una modalidad del turismo de naturaleza que apunta a la conservación, conocimiento y disfrute del patrimonio geológico. En Argentina aún es incipiente su incorporación a las políticas turísticas públicas o privadas, a pesar de contar con paisajes que poseen una geodiversidad de alto valor científico y estético (Martínez, 2013). Una de las definiciones más integradoras del concepto “geodiversidad” fue enunciada por Kozlowski (2004): “Variedad natural en la superficie terrestre, referida a los aspectos geológicos, geomorfológicos, suelos, hidrología, así como otros sistemas generados como resultado de procesos naturales (endógenos y exógenos) y la actividad humana”

En el corredor de los lagos comprendido entre Junin de los Andes y Villa la Angostura (Pcia. del Neuquén) existen recursos geológicos de gran belleza y/o significancia ambiental que podrían ser catalogados como geositios, lugares que muestran una o varias características consideradas de importancia en el desarrollo de la historia geológica de una comarca. Su conocimiento aporta información que permite reconocer e interpretar la evolución de los procesos geológicos que, como resultado, han modelado nuestros paisajes a lo largo de la historia de la Tierra. Los parques nacionales de esta región, Lanin y Nahuel Huapi, protegen una gran extensión de los Andes norpatagónicos, donde procesos geológicos como tectónica, glaciación, vulcanismo, erosión y meteorización han generado cerros, volcanes, afloramientos rocosos, valles, cañadones y profundos lagos. Estas geoformas, junto con los bosques subantárticos que se desarrollan en el área, son valiosos recursos naturales turísticos e incluyen elementos que resaltan por su singularidad y valor estético, científico y/o educativo: escoriales, mantos lávicos, cavernas, chimeneas y necks volcánicos, disyunción columnar, estrías glaciarias, artesas, morrenas, mallines, tarns, etc. Sin embargo estas manifestaciones son escasamente reconocidas por el público visitante, población local e incluso operadores turísticos.

El presente estudio analiza el tipo de percepción que visitantes y pobladores tienen de su entorno geológico. El objetivo final es identificar y destacar geositios de interés en el ámbito urbano, periurbano y áreas protegidas para desarrollar propuestas interpretativas que faciliten su conocimiento y comprensión, lo cual plantea la necesidad de conocer el grado de apreciación de estos componentes del paisaje, así como de los procesos actualmente activos y su impacto sobre la sociedad y el ambiente (Blunda, 2010).

Metodología

La recolección de datos se realizó a través de una encuesta (ver Apendice) organizada en un formulario online (método de captación activa), dirigida a una población no aleatoria entre residentes y no residentes en el área, que hayan visitado la misma en alguna oportunidad.

La encuesta, de manera separada y adaptada, también se realizó entre alumnos de 4º y 5º año de escuelas secundarias de San Martín de los Andes: CPEM 57 (orientación Turismo) y CPEM N° 13 (orientación Ciencias naturales). La muestra considerada incluyó 546 personas, de las cuales 85 son estudiantes de las instituciones mencionadas.

La percepción es un proceso psicológico de integración en unidades significativas de determinados conjuntos de informaciones sensoriales (Valera et al., s.f), obviamente cargado de subjetividad e impronta cultural, y abarca no solo la percepción sensorial sino

también la intelectual (Cruz Pérez y Español Echániz, 2009). La geología solo puede ser apprehendida mediante la guía de un intérprete que posibilite la comprensión de procesos ocultos a la vista, ya sea por pertenecer a épocas pasadas o por desarrollarse de un modo oculto a la vista o imperceptible a escala de tiempo humana. Por ello la percepción sondeada en este estudio comprende aquella posibilitada por la Geomorfología, es decir, las formas, procesos y características singulares del relieve que se observan actualmente.

Como explica Carcavilla Urqui (2012), la visita a sitios donde la geología es determinante del atractivo estético y/o singular del paisaje, no implica necesariamente que la persona captará y apreciará este tipo de patrimonio como tal de no mediar una intervención interpretativa (no se estaría realizando “geoturismo”). Por ello la encuesta solo intentó medir el grado de impacto sensorial y eventuales inquietudes que pueden despertar los elementos geomorfológicos de esta región *a priori*.

El análisis organizó datos absolutos respecto de los observadores, y su identificación o no de determinados objetos naturales, a la vez que facilitó respuestas abiertas para no perder el abanico de posibilidades que la percepción, sensibilidad y cuestionamiento individual permiten.

Análisis y resultados

San Martín tiene una afluencia turística creciente cada año. Según la Subsecretaría de Turismo de la provincia del Neuquén, dependiente del Ministerio de Desarrollo Territorial, finalizada la temporada estival 2015, la actividad turística registró en los principales destinos ingresos por \$ 784.549.551.- (4.500.000 U\$A), con un gasto promedio diario por turista de \$ 900.- (60.- U\$A) (Los datos corresponden a los meses de enero y febrero del 2015 en los establecimientos habilitados oficialmente). Sólo en febrero se registraron cerca de 200.000 turistas. De 2400 turistas encuestados en la oportunidad, el 52% eligió la ciudad como único destino. En lo que se refiere a las fortalezas asignadas al destino, se destaca: el paisaje, la naturaleza y las playas con el 32.8% mientras que la seguridad se ubica en segundo lugar con el 15%. La atención y amabilidad del residente es la tercera de las fortalezas con el 12% y la variada oferta de actividades y circuitos se ubica en el cuarto lugar con el 11.7% (San Martín a Diario, 2015). En cuanto al medio de transporte más utilizado, el vehículo particular sigue ocupando el primer lugar con el 84.7% (Blog Subsecretaría de Turismo y Producción de San Martín de los Andes, 2016)

En la temporada estival los visitantes recorren todos los rincones del área protegida y es cuando más demanda existe de excursiones (Figura N° 1). No obstante, la puesta en

valor de nuevos productos y oportunidades recreativas no ha crecido al mismo ritmo. Las excursiones más ofrecidas por las agencias locales siguen siendo las tradicionales: Siete Lagos, Hua Hum, y Huechulafquen. Con menor demanda se realizan actividades como rafting, pesca y cabalgatas.

Figura N° 1. Área de estudio



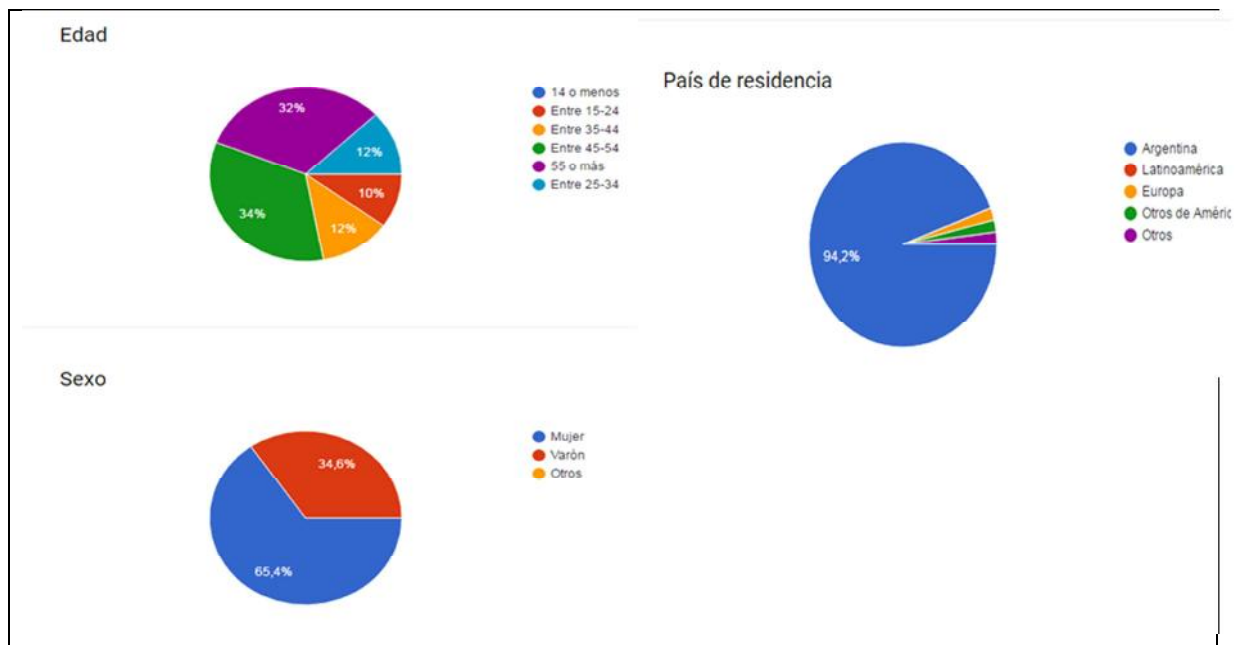
Fuente: San Martín de los Andes Travel

El patrimonio geológico es un recurso infravalorado y desaprovechado, pudiendo ser parte de excursiones temáticas especiales (termas de Epulafquen y Escorial, sitios con arte rupestre, como el Paredón de Pilo Lil (río Aluminé) y Cuevas de Huechahue, volcán Lanín,

riscos del cordón Chapelco, lagunas de altura, etc) así como enriquecer el conocimiento divulgado en las tradicionales. Muchos senderos autoguiados y miradores estratégicos podrían contar con cartelería interpretativa que integre apropiadamente los elementos bióticos y abióticos del medio. Por otro lado, para la población local y comunidades mapuche que habitan en el área protegida es fundamental tener un mejor conocimiento sobre los procesos que actúan hoy día y pueden poner en riesgo el hábitat. Recientes deslizamientos, caídas de roca o inundaciones han ocasionado perjuicios económicos a algunos sectores de la población ubicados en áreas geomorfológicamente inestables. Habitar zonas montañosas con cierto riesgo sísmico o volcánico, además, implica estar preparado para esos eventos, pero aun así es notable el desconocimiento de la población acerca de estos fenómenos. Un acercamiento fácil, ameno y práctico a estas cuestiones permitiría un mayor discernimiento y mejor integración al medio habitado.

Dentro de la muestra tomada para el estudio, la mayoría (66%) tiene más de 45 años. El 65% son mujeres. El 39% vive en San Martín de los Andes y otras ciudades del corredor de los Lagos. El 20% en la provincia de Neuquén y 24% en Buenos Aires. El 94% es de Argentina y el restante 6% del extranjero. (Figura N° 2)

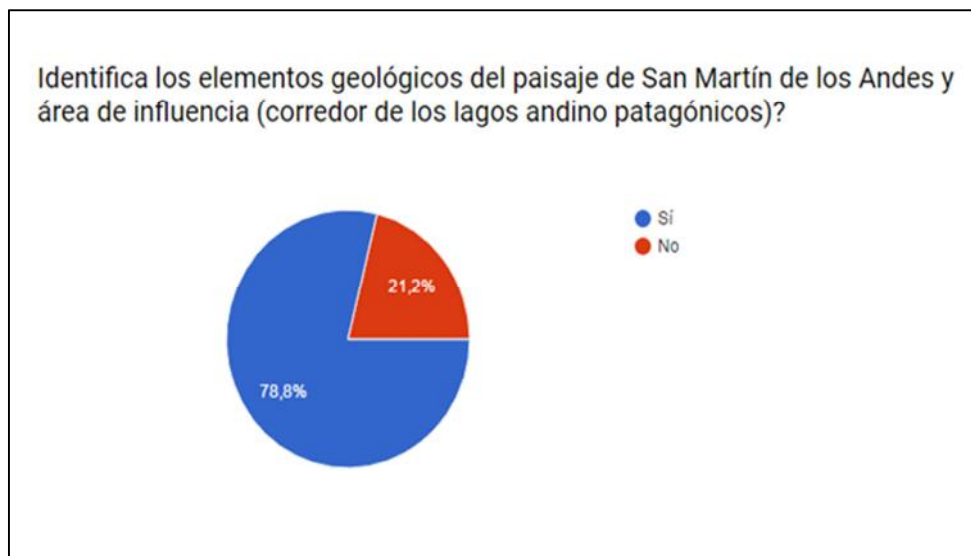
Figura N° 2. Edad, sexo y procedencia de la muestra



Fuente: Elaboración propia

El 78% dice reconocer los elementos geológicos que componen el paisaje (figura N° 2). La mayoría en este grupo identifica a los lagos, montañas y volcanes como elementos geológicos que componen el paisaje. Más precisamente y en mucha menor medida, se nombran elementos relacionados con procesos glaciares (estrías glaciares, morenas, valles en U) y volcánicos (disyunción columnar, escorial, depósitos de cenizas).

Figura N° 2: Identificación de elementos geológicos



Fuente: elaboración propia

Sin embargo sólo un 71% se plantea interrogantes al observar el paisaje y 34% explica cuáles. En general tienen que ver con el origen del paisaje y procesos que lo continúan modelando. Pero la diversidad de cuestionamientos es una interesante clave para orientar la futura interpretación de muchos potenciales geositos. Algunas de las preguntas e impresiones sugeridas por los encuestados fueron:

Que procesos modelan ese paisaje

Como se habrán formado y como se siguen modelando

¿Cómo actúa la fuerza que permite que las distintas capas (de roca o suelo) queden con esa disposición?

El principal es entender en qué etapa del proceso de transformación permanente somos testigos

Agua: profundidad, temperatura. Montañas: altura, antigüedad, estructura.

Como fue su origen... debería estar disponible para el turista

¿Cómo se presentaría el cielo en la época de las grandes emisiones volcánicas?

Si muchos... como por qué hay plantas que salieron sobre esas rocas

Edad de los lagos

Como afecta la intervención del hombre con sus actividades

Imaginar la magnitud del glaciar que forjó el relieve actual de la región Patagónica y redujo en más de 3.000 m la altura original de la cordillera, convirtiéndola en rodado patagónico que llega hasta el océano Atlántico

Cómo fue la efusión volcánica en la fase tardía del levantamiento andino y como influyo esto en el asentamiento del bosque cordillerano.

Sí, me pregunto qué clase de rocas son, por qué parecen cortadas con una sierra

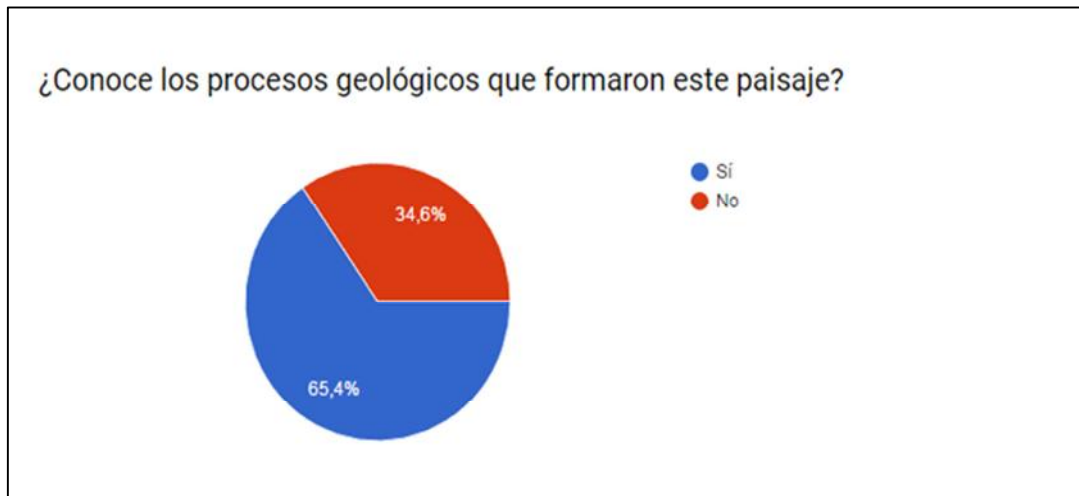
¿Muchos volcanes entraran en actividad nuevamente?

Como se habrá generado la sucesión de lagos

Cuál habrá sido el índice de explosividad del volcán que originó depósitos de tal magnitud y en donde estará ubicado ese volcán. Posiblemente, por el tipo de depósito, hoy solo prevalezca el registro de una gran caldera volcánica explosiva.

Por otro lado, en la siguiente pregunta sobre “si conocen los *procesos geológicos* que formaron el paisaje”, los que contestan afirmativamente son el 65,4% (figura N° 3), nombrando correctamente procesos influyentes en el área, como tectónica de placas, vulcanismo, glaciación, erosión fluvial, inundaciones y deslizamientos.

El 57,70 % identifica los procesos que aún hoy continúan activos, mencionando principalmente el vulcanismo un 34,60%. Si tenemos en cuenta que este es el que ha tenido mayor incidencia y repercusiones ambientales y socioeconómicas desde el 2011, aún es bajo el porcentaje que identifica el tema. Este dato marca la necesidad de afianzar y generalizar masivamente los conocimientos sobre procesos geológicos que pueden incidir hoy día en la vida diaria de los habitantes de esta zona, más allá del recurso turístico.

Figura Nº 3. Conocimiento de los procesos geológicos en el área

Fuente: elaboración propia

En este sentido, se incluyó un apartado sólo para pobladores del corredor, en el que se preguntó acerca del conocimiento de volcanes activos cercanos y su incidencia, así como el conocimiento de un mallín y sus funciones, identificación de barrios con riesgo de deslizamientos o desprendimiento de rocas y de zonas inundables. El objetivo de esta sección apunta a direccionar las estrategias de concientización local sobre los riesgos geológicos actuales. La falta de reconocimiento del patrimonio geológico turístico es solo un exponente de la falta de conocimiento general sobre estos temas geológico-geomorfológicos que tienen implicancia directa en el hábitat y seguridad de las personas.

El 40 % de la muestra habita en este corredor. El 87% de este grupo dice conocer los volcanes cercanos a la zona y su posible influencia. Al pedírsele ejemplos concretos, todos mencionan los volcanes que han tenido impacto reciente en el área: Puyehue - Cordon Caulle y Calbuco. Aparece muchas veces mencionado también el Lanin, ícono de la región, aunque no ha tenido actividad volcánica en más de 600 años (Risso, 2008). El Villarrica también es considerado, por su cercanía y actividad constante. El vulcanismo reciente ha sido un fenómeno que despertó a gran parte de la población de este letargo del conocimiento en cuanto a fenómenos geológicos se refiere. Del mismo modo, por cercanía y debates que se han dado respecto de su ocupación, todos conocen la importancia del mallín como humedal, reservorio de agua y atenuador de crecidas. Los mallines son sitios muy apreciados a lo largo de toda la historia del poblamiento patagónico, y algunos han quedado enclavados dentro de ejidos urbanos. Hoy día se destaca su valor ecológico, además de

permitir el desarrollo de una actividad creciente, como el avistaje de aves. En San Martín de los Andes se ha protegido el humedal de la Vega Maipú, zona de interés para la expansión urbana, a través de la reserva natural urbana (RNU) COTESMA.

Un menor porcentaje comprende qué sitios se hallan bajo amenaza de deslizamientos o desprendimiento de rocas. Durante mucho tiempo se ha permitido el avance urbano irregular sobre laderas inestables, y en los últimos años se han sufrido pérdidas materiales de consideración por aluviones o caída de rocas. Pero toda la población encuestada identifica con bastante precisión las áreas inundables, fenómeno que ante el avance de la urbanización y la superficie pavimentada, es más visible y recurrente en los últimos años. Las zonas bajas, aledañas a cursos de agua que en algunas partes han visto modificado su cauce, son afectadas frecuentemente ante lluvias fuertes, que tampoco superan la media esperable en la zona.

Es muy laxa la regulación de la construcción en áreas inestables, probadamente estudiadas y zonificadas, como lo prueba la presentación (y tratamiento municipal) de proyectos urbanísticos en áreas de alta fragilidad geomorfológica y poco resilientes (Lara y Pereyra, 2003; Halcrow, 2009)

La percepción entre la población escolar

Las edades de los jóvenes encuestados oscilan entre los 17 y 24 años, siendo el 52 % de 18 y 19. Un 73,68 % manifiesta identificar elementos geológicos, pero a un notorio 42% no les provoca interés ni curiosidad. Los elementos más nombrados son formaciones rocosas, relieves, cuerpos de agua, fósiles (a pesar de que no son característicos en la zona), huellas de procesos pasados y actuales, y las rocas del barrio Radales (cordón Chapelco, sobre la ruta 40 en el acceso a San Martín de los Andes, donde hubo episodios de caída de rocas muy difundidos por los medios locales).

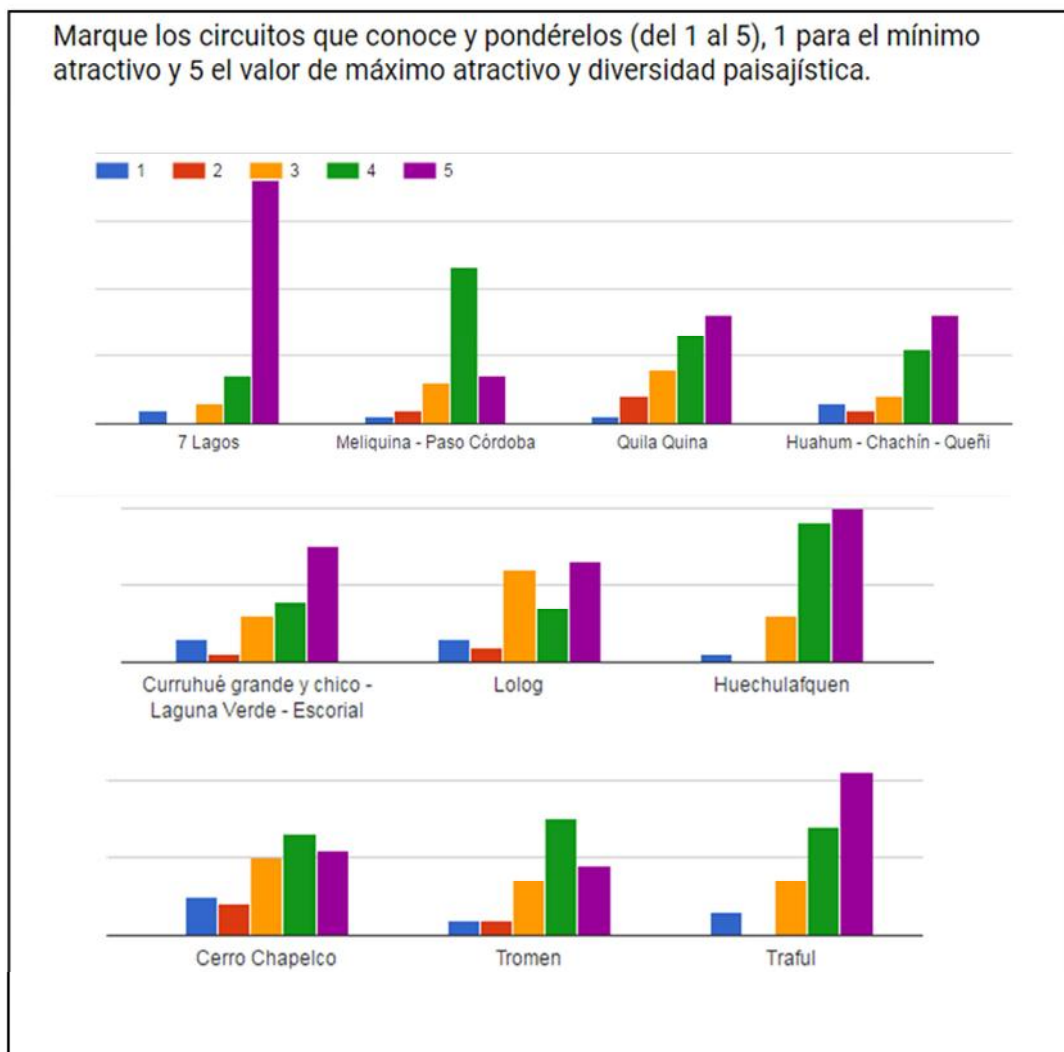
Cuando se les pregunta si conocen *procesos* geológicos, el 52,63% responde afirmativamente, nombrando sin embargo, la mayoría, *elementos* como los volcanes Lanin, Calbuco y Copahue, como “proceso activo”. Otros mencionan glaciación, placas tectónicas y en menor medida vulcanismo y erosión hídrica.

Respecto de los volcanes cercanos y su influencia en el corredor, el 79 % menciona el Lanin, Villarrica, Copahue, Calbuco y Puyehue. Aún está fresco en la memoria el impacto producido por las erupciones de 2011 (Puyehue – Cordon Caulle) y 2015 (Calbuco). Pero no se identifican otros volcanes chilenos más cercanos, como Choshuenco y Quetrupillán. Se evidencia un desconocimiento real sobre el grado de actividad y área de influencia de los mismos, al proponer un 47% al Lanin como aquel que podría tener impacto en la zona.

Valoración paisajística en circuitos turísticos

Dentro de la encuesta se consultó también acerca del conocimiento de los circuitos turísticos habituales y el grado de valoración de los mismos en función del atractivo según su impresión personal (figura N° 4). El objetivo fue determinar preferencias y en qué sitios y con qué prioridad urge rescatar y poner en valor el patrimonio geológico.

Figura N° 4. Conocimiento y valoración de circuitos turísticos



Fuente: elaboración propia

El circuito más transitado es el de Siete Lagos, tradicional vía turística de la zona y de trascendencia internacional. Actualmente, además, forma parte de la tradicional Ruta 40, que recorre el oeste argentino de norte a sur y es un gran producto turístico en sí mismo. En el año 2015 se inauguró su pavimentación completa y esto lo convirtió en una ruta de

intenso uso interurbano para los habitantes del corredor. A su vez, es el más ponderado por su calidad escénica, siguiéndole en importancia Trafal y Huechulafquen.

El 37 % de los estudiantes secundarios encuestados declara conocer todos los circuitos turísticos. Un porcentaje similar conocería la mayoría excepto los más alejados, como Huechulafquen y Curruhué – Escorial, de acceso generalmente en mal estado. Las escuelas suelen incluir los más cercanos al casco urbano en sus salidas de estudio.

En cuanto a la valoración de sus atractivos, el tema es complejo. El valor estético es una categoría profundamente subjetiva, teñida por aspectos psicológicos, culturales e históricos. Los recuerdos y vivencias personales son un filtro para el paisaje que se percibe. La percepción no es solo el impacto sensorial recibido en el contacto con un ambiente, sino que es configurada por una aprehensión global mediatizada por factores cognitivos (procesos mentales que estructuran la información recibida) y evaluativos (actitudes y preferencias personales). Pero además, a lo largo de la historia, han existido las representaciones colectivas: “cada cultura ...crea su propio arquetipo paisajístico” (Nogué i Font, 1992, p.47). Hoy día no puede negarse el importante papel que juegan los medios de comunicación en la instalación de imágenes y estereotipos, que direccionan la apreciación y valoración de los turistas hacia determinados paisajes o elementos del mismo. De ahí que sea importante tener en cuenta esta variable dentro de la planificación turística, para generar información más variada y atrayente.

Según el análisis de Valera, Pol y Vidal sobre los estudios de Daniel Berlyne

(...) un entorno percibido como poco complejo puede generar un efecto de monotonía ambiental que incita poco a su exploración o atención. Por el contrario, un entorno excesivamente complejo puede resultar difícil de interpretar, generar sobreestimulación ambiental y provocar respuestas de inhibición por imposibilidad de desentrañar su sentido. Parece que la adecuada combinación de unos niveles intermedios de estas propiedades o una sutil desproporción entre alguna de estas características serían propuestas adecuadas para activar este papel activo y explorador de la persona en el proceso de percepción ambiental.(Berlyne, 1974, en Valera, Pol y Vidal, s.f., u.2.3.2)

El circuito Siete Lagos siempre ha sido el producto de la zona más promocionado y hacia él se dirigen todas las expectativas. Aunque en otros corredores exista más diversidad natural y cultural, aun en potencia.

Conclusiones

Los resultados demuestran que los elementos y factores abióticos del paisaje son aún poco distinguidos, a pesar de ser el sustrato básico de muchos deportistas y senderistas, así como el fundamento para ofrecer importantes productos turísticos como el

andinismo. Sin embargo al mediar preguntas disparadoras o un contacto diferente con este componente de la naturaleza, surgen interrogantes y deseos de conocer mejor los hechos que explican muchos aspectos del paisaje actual. No cabe duda de que el patrimonio geológico a lo largo de este corredor ofrece un gran atractivo, como lo prueba la creciente afluencia de visitantes nacionales e internacionales, pero es evidente la necesidad de elaborar material interpretativo adecuado y capacitar a los guías que recorren los circuitos tradicionales.

Puede afirmarse que apenas un cuarto de la población encuestada reconoce qué es un proceso geológico y cuáles están activos en la región. Los elementos aislados logran ser llamativos, pero no bastan para la comprensión de la evolución del paisaje. La carencia general de una formación más profunda en temas de geografía física amerita que los programas de educación ambiental y centros de interpretación incorporen un lenguaje claro y sencillo para transmitir la complejidad de los procesos geológicos. De modo similar, entre los estudiantes secundarios se detecta escasa diferenciación entre elementos geológicos y procesos, y ambos se identifican dentro de una problemática ambiental y no como potenciales atractivos.

La adecuada puesta en valor e interpretación de los fenómenos geológicos, además de completar el conocimiento integral del ambiente, cumple una función educativa que complementa el interés paisajístico y recreativo. En efecto, hoy día el territorio está expuesto a distintos tipos de amenazas geológicas, y el desconocimiento y/o falta de preparación de la población es notable, situación puesta en evidencia cuando las últimas erupciones volcánicas afectaron el área. La expansión urbana también alerta sobre riesgos ante procesos de remoción en masa y deterioro de hábitats de gran valor ecológico, como mallines y áreas boscosas.

Referencias bibliográficas

- Blunda, Y. (2010). Percepción del riesgo volcánico y conocimiento de los planes de emergencia en los alrededores del volcán Poás. Costa Rica. *Revista Geológica de América Central* (43) 201-209, San José: Universidad de Costa Rica.
- Budowsky, G (2009) "El Ecoturismo en el siglo XXI: su creciente importancia en América Latina". Recuperado de <http://www.oit.org.ar/portal/programa-cea/images/stories/documentos/21-ecoturismo-siglo-xxi-pdf.pdf> (20/4/10)
- Carcavilla Urqui, L. (2012) *Geoconservación*. Madrid: Los libros de La Catarata Ed.
- Cendrero, A. (1996). El Patrimonio Geológico. Ideas para su protección, conservación y utilización. En MOPTMA, *El Patrimonio Geológico. Bases para su valoración, protección, conservación y utilización*, 17-38. Serie Monografías. Ministerio de obras públicas, transporte y medio ambiente, Madrid.



- Cruz Pérez, L. y Español Echániz, I. (2009). El paisaje. De la percepción a la gestión. Madrid: Liteam.
- Haltrow consultores (2009). Estudio de Diagnóstico y Evaluación de Riesgo Geofísico en la Ladera Urbanizada del Cerro Curruhuinca, SanMartín de los Andes, con Propuesta y Proyecto Ejecutivo de las Medidas Estructurales de Mitigación, San Martín de los Andes.
- Kozlowskyi, S. (2004). Geodiversity. The concept and scope of geodiversity. *Przegląd Geologiczny*, 52, 8/2: 833-837.
- Lara, J. y Pereyra, F (2003). Cartografía de la peligrosidad geológica en la zona de San Martín de los Andes, Neuquén. *Revista de Geología aplicada a la ingeniería y al ambiente*. Nº 19, Buenos Aires.
- Machado, E. y Hernández, Y. (2008), Del turismo contemplativo al turismo activo. *El periplo sustentable*, nº 15, Universidad Autónoma de Mexico
- Martínez Fernández, P. (2013). Invitación al geoturismo. Reflexiones sobre geodiversidad y potencial geoturístico en la Patagonia Argentina. *Boletín Geográfico* (35) 61-78, Neuquén: Universidad Nacional del Comahue.
- Municipalidad de San Martín de los Andes, Blog de la secretaría de Turismo y Producción. En <http://blogturismo.sanmartindelosandes.gov.ar/> (15/7/16)
- Nasser, D. (2001), Deporte y turismo activo: una reflexión sociológica. ECSS Congress, Colonia.
- Newsome, D. y Dowling, R. (2010). Geotourism: The Tourism of Geology and Landscape, Oxford: Goodfellow Publishers.
- Nogue i Font, J. (1992). Turismo, percepción del paisaje y planificación del territorio. *Estudios Turísticos* (115) 45-54, Ministerio de industria, energía y turismo de España.
- Risso, C. (2008). El volcán Lanin. En Sitios de Interés Geológico vol II, 603-618, Buenos Aires: SEGEMAR.
- San Martín a Diario, La temporada turística arrojó ingresos. Recuperado de <http://www.sanmartinadiario.com/turismo/9752-la-temporada-turistica-arrojo-ingresos-por-mas-de-784-millones-de-pesos.html> (11/3/15)
- Valera, S., Pol, E. y Vidal, T. (s.f.). Elementos básicos de psicología ambiental, Depto. Psicología social, Universidad de Barcelona. Recuperado de http://www.ub.edu/psicologia_ambiental/default.htm (10/8/16)



APENDICE

Encuesta percepción del Patrimonio geológico de San Martín de los Andes y área de influencia (corredor de los lagos andino patagónicos)

1. Edad.... Sexo..... Ciudad de residencia..... Pais..... Si reside en San Martín de los Andes, en qué barrio?.....
 2. Identifica elementos geológicos en el paisaje de su entorno? (relieves notorios, formaciones rocosas, minerales, cuerpos de agua, formas de erosión o acumulación, fósiles, huellas de procesos pasados o actuales)
Si..... No.....
 - 3.Cuál/es le genera mayor impacto/atraccción/curiosidad?
 4. Le surge algún interrogante al observarlos?
 5. Conoce los procesos geológicos que formaron el paisaje de esta zona?
Si..... Mencione cuáles.....
No.....
 6. Podría mencionar alguno que esté activo hoy día?
.....
 7. Marque los circuitos que conoce y pondérelos (del 1 al 5), 1 para el mínimo atractivo y 5 el valor de máximo atractivo y diversidad paisajística.
 - Siete Lagos
 - Quila Quina
 - Meliquina – Paso Cordoba
 - Hua Hum – Chachin - Queñi
 - Curruhué – Laguna Verde - Escorial
 - Lolog
 - Huechulafquen
 - Cerro Chapelco
 - Tromen
 - Traful
- (Las siguientes solo para habitantes de SMA, Junin, Traful y V. la Angostura)
8. Conoce qué volcanes en la cordillera están cercanos a esta zona y cuál es su posible influencia en el área donde habita?
SI.....NO..... Mencione los que conoce y como afectarían
 9. Sabe que es un mallín, y qué funciones cumple ?
SI..... NO..... Enumere dos.....
 10. Mencione sectores o barrios ubicados en zonas con peligro de deslizamientos o caída de rocas
 11. Mencione que sectores podrían presentar riesgo de inundación