



GEOSITIOS URBANOS Y SU APROVECHAMIENTO TURISTICO RECREATIVO EN BAHIA BLANCA, ARGENTINA

Jorgelina Leguizamón¹

Verónica Gil²

Valeria Natalia Gil¹

(Manuscrito recibido el 22 de marzo de 2018, en versión final 28 de junio de 2018)

Para citar este documento

Leguizamón, J., Gil, V., Gil, V. N. (2018). Geositorios urbanos y su aprovechamiento turístico recreativo en Bahía Blanca, Argentina. *Boletín geográfico*, 40(1), 68-86.

Resumen

Este trabajo utiliza el término geositorios con el fin de evaluar el potencial para el uso turístico de la geodiversidad a través del geoturismo. En la Argentina son escasas las iniciativas de esta nueva modalidad turística si se las compara con otros países de mayor visibilidad e inserción en el mercado. Por ello, el objetivo central de este trabajo es caracterizar dos geositorios para su revalorización como espacios turístico-recreativos en la ciudad de Bahía Blanca. Estos geositorios propuestos reflejan la historia geológica de los últimos 10 M.a. en el área de estudio. De esta forma se pretende capitalizar nuevos espacios urbanos y peri-urbanos dentro de las modalidades más actuales del mercado del turismo. En este caso, el uso de senderos turísticos con cartelería interpretativa in situ permitiría realizar actividades al aire libre y desarrollar una mejor involucración con el territorio, concientizando a la población para su cuidado y su preservación para las generaciones futuras.

Palabras clave: Geositorios, Geodiversidad, Senderos turísticos

¹ Departamento de Geografía y Turismo - Universidad Nacional del Sur. 12 de octubre 1198 4° piso- Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. E-mail: jorgelinaleguizamon@hotmail.com.ar, valeriagil@hotmail.com

² Universidad Nacional del Sur – CONICET, Departamento de Geografía y Turismo. E mail: verogil@uns.edu.ar

URBAN GEOSITES AND RECREATIONAL TOURISM. BAHÍA BLANCA, ARGENTINA

Abstract

This work uses the term geosites in order to evaluate the potential of geodiversity for the tourist use through geotourism. In Argentina, the initiatives of this new tourist modality are scarce comparing with other countries of greater visibility and insertion in the market. Therefore, the aim of this work is to characterize two geosites for their evaluation as tourist-recreational spaces in the city of Bahía Blanca. These geosites reflect the geological history of the last 10 M.a. in the area. In this way, the purpose is to capitalize new urban and peri-urban spaces within the most current modalities of the tourism market. In this case, the use of tourist trails with interpretive signage in situ would allow outdoor activities and develop a better involvement with the territory, raising awareness among the population for their care and preservation for future generations.

Keywords: Geotourism, Geodiversity, Tourist trails

Introducción

El origen del término geositio es relativamente reciente (Cowie, 1993; Cowie & Wimbledon, 1994) sin embargo, su conceptualización aún es discutida. Según García Cortéz y Carcaravilla Urqui (2009) un geositio o lugar de interés geológico (LIG) se destaca por su carácter único y/o representativo para el estudio y la interpretación del origen y evolución de los grandes dominios geológicos de una región, incluyendo los procesos que los han modelado, los climas del pasado y su evolución paleobiológica. Por otro lado, Strasser et al. (1995) considera geositos a todos aquellos elementos geológicos y geomorfológicos que presentan un valor científico de interés para la comprensión de la Tierra, de los territorios y el clima. Los mismos permiten comprender la evolución histórico-temporal de una región, la significación de los procesos superficiales y la importancia de las rocas como elementos indicadores de paisajes (Strasser et al., 1995). Es decir, que se puede considerar geositio a todos aquellos elementos geológicos destacables del entorno circundante por su valor científico, histórico-cultural, paisajístico, educativo, turístico y socio-económico.

Los geositos, en general, se encuentran dentro de áreas protegidas que son lugares esenciales para conservar la biodiversidad y la geodiversidad (en menor medida) del planeta. Esta última puede ser definida como “la variabilidad que es posible encontrar en un determinado territorio en cuanto al número y la calidad de registros geológicos de interés para la ciencia y la educación” (Villalobos Megia, 2001:2). El tipo de turismo que se centra principalmente en geositos y que se basa en resaltar aspectos de la geodiversidad de un destino se define como geoturismo. Hose (2003, 2008) define este último como la provisión de instalaciones y servicios de

interpretación para promover el valor y el beneficio de sitios geológicos y geomorfológicos y sus materiales para asegurar su conservación y para el uso de estudiantes y turistas. Por lo tanto, la geodiversidad, incorporada en circuitos o senderos turísticos interpretativos, puede constituirse en un importante recurso turístico con aprovechamiento de los diferentes valores del paisaje como los estéticos, ecológicos, históricos, simbólicos e identitarios entre otros.

La importancia del geoturismo en Latinoamérica se refleja en la realización del XXI Congreso Interamericano de Ministros y Altas Autoridades de Turismo realizado en la ciudad de San Pedro Sula, Honduras, en el año 2013. Allí, asistieron ministros y altas autoridades de turismo de 22 países del continente americano y el tema fue eje central del debate. Así, en diversos lugares se han propiciado y revalorizado geosenderos guiados y autoguiados. En general las propuestas de diseño e implementación se realizan bajo el marco de áreas naturales, áreas protegidas o Geoparques destinados a la preservación del patrimonio geológico y geomorfológico de ese lugar. Tal es el caso del geoparque en Uruguay o “Araripe” en Brasil, Comarca Minera de Hidalgo o Mixteca Alta, en México.

En la Argentina son pocas las iniciativas de esta nueva modalidad turística si se las compara con otros países de mayor visibilidad e inserción en el mercado. Sin embargo, desde el comienzo del siglo XXI se registró un aumento del interés por la geodiversidad y la puesta en valor del patrimonio geológico (Voth, 2007). Cada vez más regiones optan por la conservación, certificación y divulgación de sus georecursos, contando con el apoyo de iniciativas de desarrollo y cooperación a varios niveles. Por ejemplo, el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) y la Asociación Geológica Argentina (AGA) son algunas de las instituciones dedicadas a incrementar la difusión del conocimiento geológico y su preservación, publicando libros, como “Sitios de Interés Geológico de la República Argentina” (SEGEMAR, 2018), guías provinciales, guías de parques nacionales, circuitos geoturísticos. Cabe destacar que los geositios propuestos por el SEGEMAR son a escala nacional y regional. Por lo tanto, los geositios y senderos propuestos en este trabajo no se encuentran aún reconocidos. Esto sucede con diferentes lugares de relevancia local en la Argentina donde el conocimiento y puesta en valor es a través de propuestas locales que, con el tiempo, pueden sumarse a los catálogos provinciales y/o nacionales. Esta tendencia se explica, en gran parte, por la búsqueda de nuevas oportunidades de desarrollo local y fundamentalmente por las nuevas demandas de productos turísticos alternativos a los tradicionales. El geoturismo se convierte en una respuesta a estas nuevas sensibilidades y motivaciones. Sin embargo, al no existir un marco legal que especifique la protección y gestión del patrimonio geológico o de las áreas protegidas, los organismos relacionados con la geología y geomorfología son los principales impulsores de conservar y difundir este patrimonio.

Si bien existen estudios y proyectos vinculados al geoturismo en la región, sus impactos y beneficios aún no se han abordado. Dentro de este marco la ciudad carece de una identificación de geositios y de propuestas para su implementación. Por ello, el objetivo central de este trabajo es proponer geositios que permitan revalorizar el paisaje de la ciudad de Bahía Blanca a través de la geología. De esta forma se pretende

capitalizar nuevos espacios dentro de las modalidades más actuales del mercado del turismo.

Área de estudio

La ciudad de Bahía Blanca (38° 43' S - 62° 16' O) se ubica en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires y es la cabecera del partido homónimo. El partido está conformado por las ciudades de Bahía Blanca, Ingeniero White, General Daniel Cerri (Figura 1) y Cabildo y limita con los partidos de Tornquist, Coronel Rosales, Villarino y Coronel Pringles.

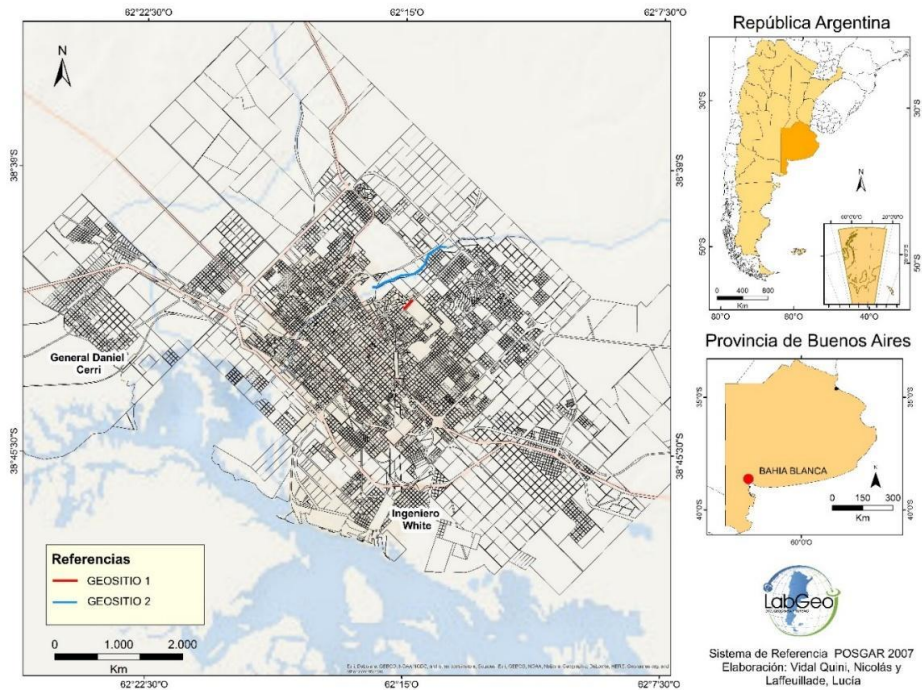


Figura 1. Localización geográfica de las áreas de estudio y los geositios estudiados en la ciudad de Bahía Blanca

Emplazada en el sector meridional de la pampa subhúmeda y muy próxima al litoral atlántico, detenta una posición estratégica favorecida por la óptima convergencia de tres factores naturales: a) una sección continental estrecha que facilita la comunicación bioceánica (Paoloni, 2010); b) regionalmente se trata de un centro de gran importancia a nivel industrial, comercial, cultural-educativo y prestador de

servicios en general y c) es la puerta de entrada hacia las provincias patagónicas, lo que le da importancia como centro de escala regional. Según el Censo Nacional de Población y Vivienda (INDEC, 2010) Bahía Blanca tiene un total de 301.531 habitantes, constituyéndose así en el decimoséptimo conglomerado urbano del país.

El relieve que caracteriza la región donde se enmarca el partido de Bahía Blanca corresponde a la definición de “planicie plana” (Rice, 1983) y por su altitud respecto al nivel del mar encuadra en la clase de “llanura”, de hecho, es parte del extremo meridional de la gran unidad del territorio nacional denominada “llanura chaco-pampeana”. Según González Uriarte (2010) la evolución de ésta en el partido de Bahía Blanca involucra principalmente episodios eólicos, procesos de erosión/depositación en los valles de los ríos que drenan la región y eventos de origen marino en la faja litoral. La región comprende una amplia planicie extendida desde el piedemonte del Sistema de Ventania hasta los sectores cercanos a la costa atlántica. La actividad fluvial ha incidido este paisaje desarrollando los valles aluviales que drenan o han drenado los excedentes hídricos desde las nacientes en la serranía hacia la desembocadura, posición en la que se manifiesta una interinfluencia entre los procesos fluviales y marinos

Materiales y Métodos

Se seleccionaron dos geositos donde se encuentran elementos para relatar la historia geológica del área de los últimos 12 millones de años (Figura 1). Estos sitios, por sus condiciones de observación, accesibilidad e infraestructura actual son estratégicos para la ciudad y se eligieron por presentar registros de las condiciones paleoambientales y paleoclimáticas de la zona.

Durante el transcurso de la investigación se analizaron e interpretaron distintas fuentes de información (libros, revistas, guías, leyes, encuestas y páginas web). El trabajo de campo consistió en la observación y caracterización de los lugares de interés geológico, la toma de fotografías y entrevistas a profesionales geólogos, geógrafos y licenciados en turismo capacitados científica y técnicamente en la historia geológica de Bahía Blanca. Se determinaron los mejores lugares donde se reconocen parte de los patrimonios histórico, paleontológico y geológico de la ciudad de Bahía Blanca, estos últimos correspondientes a la Era Cenozoica. En la etapa de gabinete, se elaboraron esquemas y fichas técnicas.

Resultados

El paisaje actual de la ciudad de Bahía Blanca y sus alrededores es el resultado de la compleja interacción de distintos procesos geológicos (tectónicos, cambios del nivel del mar.) y climáticos. Si bien los depósitos terciarios del subsuelo del área de Bahía Blanca no se encuentran expuestos y su conocimiento se basa en el análisis de muestras tomadas en perforaciones profundas, existe otra serie de sedimentos que sí pueden ser observados a simple vista (Quattrocchio *et al.*, 1992). Para el desarrollo del geoturismo es necesario contar con la identificación de posibles geositos. A

continuación, se exponen las características de los dos sitios elegidos (Figura 1 - apartado 1 y 2) y la propuesta de diseño del recorrido que los vincula (apartado 3).

Geosito 1: Barranca Sarmiento.

La barranca Sarmiento ($38^{\circ}42'05''S$ – $62^{\circ}15'51''O$) se ubica en la avenida Cabrera. El afloramiento posee una longitud de 500 metros con alturas medias de 9 metros (Figura 2). Su localización es estratégica, está en una de las principales vías de ingreso a la ciudad y a sólo dieciséis cuadras de la plaza principal. En este sector existe un caudal de tránsito importante, debido a la conexión con varias rutas y calles intra-urbanas simultáneamente (Figura 3D).

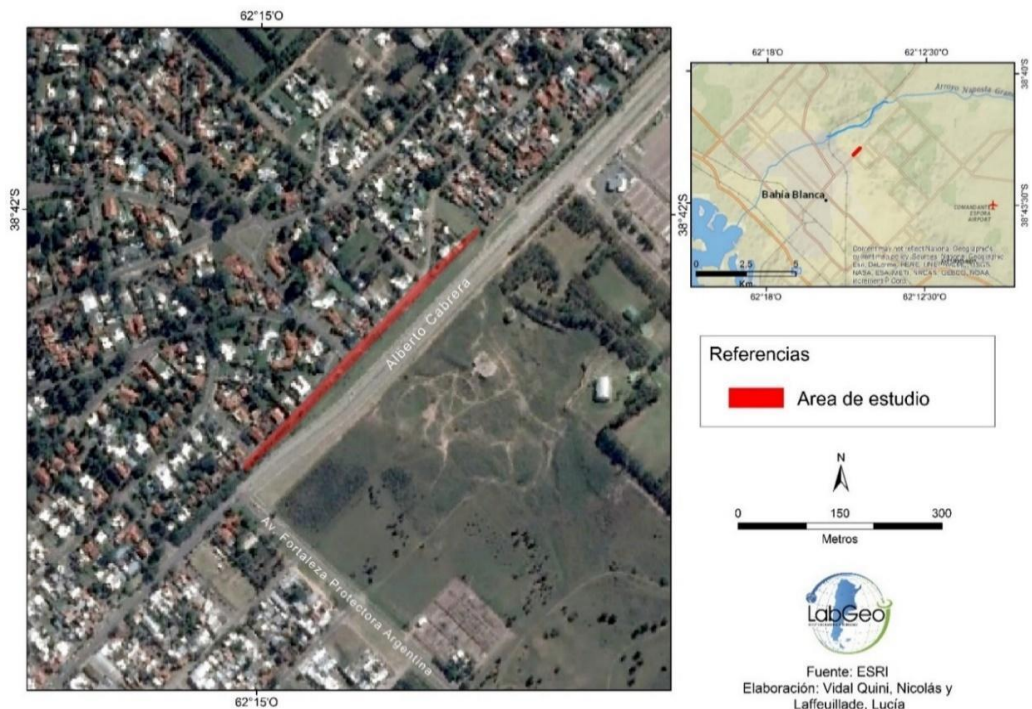


Figura 2. Ubicación del Geosito 1 dentro de la trama urbana.

La barranca Sarmiento (Figura 3B) forma parte de un relieve aterrazado, que desciende en dirección a la costa, unidad geomorfológica denominada "terrazas o lomas" cuya altura mayor es de 70 metros sobre el nivel del mar. El afloramiento presenta diferentes secuencias estratigráficas que cuentan la historia del paisaje de los

últimos 7 millones de años (Mioceno tardío - Pleistoceno) (Figura 3A). La configuración del paisaje se modificó por el levantamiento final de los Andes, que provocó la aridización de la Patagonia hace 10 M.a. Los sedimentos pampeanos aflorantes en la barranca están constituidos por un conjunto de sedimentos limo arenosos castaño rojizo, denominados “sedimentos pampeanos”, que culminan con un nivel de tosca de 1 a 2 metros de espesor. Además, los registros fosilíferos cuentan de animales pastadores que habitaron esas estepas áridas a semiáridas (Deschamps, 1995).

En cuanto a la flora actual se destaca un relictos de vegetación endémica, tal es el joven bosquecillo de chañares en el Parque Campaña al Desierto (Figura 3E), en la intersección de las avenidas Fortaleza Protectora Argentina y Cabrera. En cuanto a la fauna actual, habita una colonia de loros barranqueros (*Cyanoliseus patagonus*) (Figura 3C), que cavan cuevas en la barranca para reproducirse y anidar. El deterioro general de la barranca es producto de las inclemencias del tiempo y del accionar de los loros que construyen sus cuevas acelerando los procesos erosivos (Leguizamón, 2015). Algunas de estas cuevas alcanzan profundidades cercanas a 1,50 m. La colonia despierta un gran interés científico, ya que es considerada la única colonia urbana de loros en el mundo (Tella, Canale, Carrete, Petracci & Zalba, 2014; Speake, 2015), dato que muchos bahienses desconocen. Tal es así que el crucero de la *National Geographic*, en una escala de su expedición por la Patagonia, visitó en octubre del 2014 la ciudad con el objetivo de conocer la mencionada colonia de Avenida Cabrera. Se destacó que es de vital importancia su conservación debido a que se han detectado evidencias de disminución poblacional en distintos puntos de Argentina (Tella et al., 2014). Estas aves son exclusivas de Argentina y Chile y tienen un comportamiento y un sentido de arraigo muy particular: son monógamos y siempre usan las mismas cuevas. La sedimentología, estratigrafía, hallazgos paleontológicos y condiciones paleoambientales y paleoclimáticas del Geositio 1 se detallan en la Tabla 1.



Figura 3. Vistas de la Barranca Sarmiento A. Barranca Sarmiento. Detalle del límite Plioceno- Pleistoceno, pasaje transicional. B- Vista panorámica. C. Loros barranqueros. D. Entorno de la Barranca. Rutas y calles intra urbanas. E-F. Bosque Campaña al Desierto. Fuente: Fotografía tomada por los autores en el año 2015.

<p>Pleistoceno (tosca) (entre 1.2 M.a y 400.000 años AP)</p>	<p>El conjunto culmina con un potente banco de tosca masiva a laminar, de extensión regional, atribuida a la Edad mamífero Ensenadense (entre los 1,2 millones de años y 400.000 años antes del presente), aunque no se han encontrado fósiles.</p>
<p>Plioceno (entre los 5,3 M.a y M.a AP)</p>	<p>En general, el substrato de la zona urbana de la ciudad de Bahía Blanca, está constituido por sedimentos continentales cuya base expuesta es atribuida al Plioceno superior. En la calle Sarmiento al 2000 afloran limos arenosos, pardo rojizos a pardo grisáceos, llamados informalmente “sedimentos pampeanos”, con bancos de tosca y varios niveles de suelos intercalados. Los sedimentos pampeanos son depósitos con variables proporciones de arena y/o arcilla, con niveles de carbonatos, depósitos fluviales efímeros y paleosuelos intercalados. Se presentan masivos y tienen capacidad para mantenerse en paredes verticales. Los mamíferos fósiles hallados en los sedimentos asignados a este evento corresponden a la Edad Montehermosense.</p>
<p>Mioceno tardío (6.8 M.a AP)</p>	<p>Desde la Edad Mamífero Huayqueriense (Mioceno tardío) comienza a notarse una declinación progresiva del bosque cálido, por el aumento de tipos pastadores cursoriales. Estos mamíferos representan ambientes caracterizados por diferencias estacionales de precipitaciones, con una gran biomasa de herbívoros pastadores. La presencia de vertebrados climático sensitivos como aves cariámidas, osos hormigueros, anuros, reptiles y roedores Echimyidae indican un ambiente algo semejante a la actual región fitogeográfica chaqueña pero más cálido y húmedo.</p>

Tabla 1. Síntesis estratigráfica del Sitio 1: Barranca Sarmiento. Fuente: los autores sobre la base de Quattrocchio *et al.* (1993).

Geosítio 2: Terrazas en el cauce inferior del arroyo Napostá Grande.

Históricamente la relación de Bahía Blanca con el arroyo Napostá Grande ha sido particular. De hecho, el curso de agua fue causa del primer asentamiento en el año 1824 que años más tarde daría origen a la ciudad. Con el paso del tiempo, el crecimiento de la ciudad encontró en el Napostá una barrera natural, que luego fue

sobrepasada con la creación de nuevos núcleos barriales, muchos de los cuales se asentaron sobre el valle de inundación del arroyo. En el ingreso del arroyo Napostá Grande al periurbano de la ciudad (Figura 4) la vegetación se dispone en forma de galería. Se observan especies nativas como el molle, el chañar y la cola de zorro, e introducidas como el álamo, el eucalipto y el pino. En cuanto a la fauna, conviven en el arroyo especies de peces como el bagre sapo y dientudos. Además, se pueden ver ocasionalmente, flamencos, garzas, patos, gallaretas y biguás entre otras variedades de aves, constituyendo una importante reserva ambiental.

El geosito 2 (Figura 6 sitio A) cuenta la historia geológica desde unos 10.000 años AP hasta la actualidad en un sector de la cuenca baja del arroyo Napostá Grande. Durante el Pleistoceno tardío asociado al derretimiento de los hielos en Patagonia reinaban condiciones semiáridas. Los depósitos (eólicos con flujos efímeros) de la terraza del arroyo Napostá Grande así lo atestiguan. El ascenso del nivel del mar hace aproximadamente 6000 años AP (Holoceno medio) produjo el anegamiento de los valles fluviales dando como resultado depósitos lacustres, testimonio de esto son los niveles oscuros localizados por encima de la discontinuidad del Pleistoceno tardío y que son portadores de una fauna rica en animales acuáticos y granos de polen. Estos últimos, son indicadores de una estepa gramínea indicativa de mayores precipitaciones. Este evento se correlaciona con el mejoramiento climático del Holoceno Medio (Deschamps, 1995). La exposición comienza con arenas finas a limos rojizos correspondientes al Pleistoceno tardío. Esta unidad está cubierta, discontinuidad (faltante de registro estratigráfico) mediante, por sedimentos pelíticos negruzcos del Holoceno medio (Figura 5B). Hacia arriba continúan los depósitos de desbordamiento del arroyo y sedimentos eólicos del Holoceno tardío hasta la actualidad (Figura 5A).

La cuenca hidrográfica del Arroyo Napostá Grande tiene sus nacientes en la vertiente suroccidental de las Sierras Australes bonaerenses al sudoeste de la provincia de Buenos Aires y se extiende hasta su desembocadura en el Océano Atlántico, abarcando una superficie total de 1.237 km². Posee un caudal medio de 3,7 m³/s y luego de recorrer 108 km desagua en el estuario de Bahía Blanca (Cerana et al., 2013). El curso de agua discurre encajonado en su valle superior y medio, donde recibe los mayores aportes. Cuando se aproxima a la ciudad de Bahía Blanca (cuenca inferior) cambia su dirección hacia el noreste-suroeste, debido a una falla regional del basamento (Carrica. 1998).

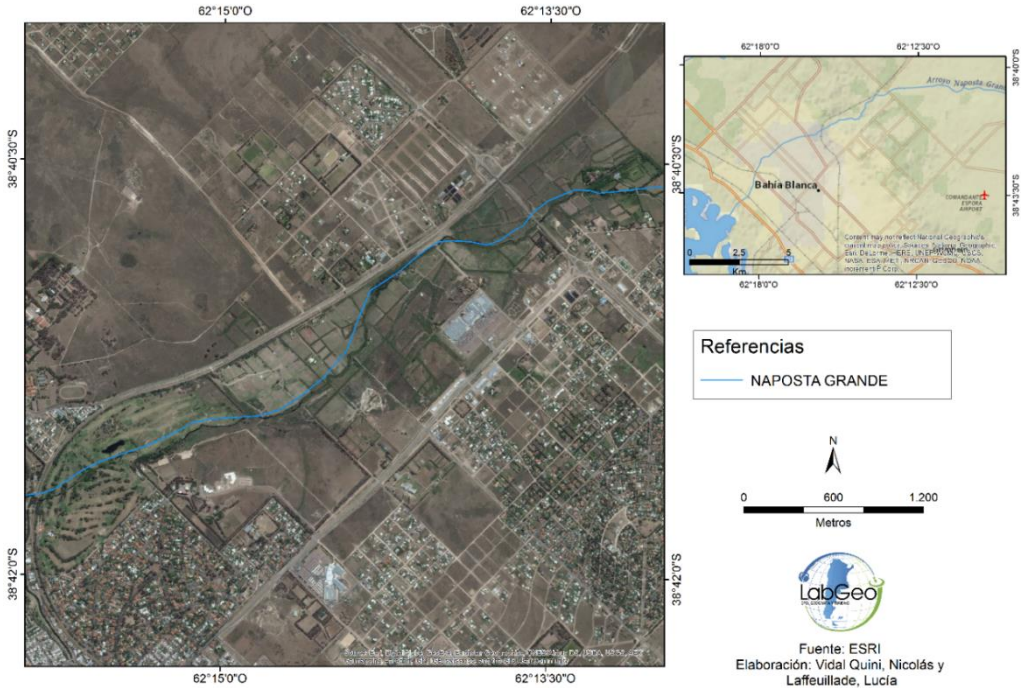


Figura 4. Ubicación del arroyo Napostá Grande dentro de la trama urbana. La localización del punto de observación del Geositio 2 se puntualiza en la Figura 6.



Figura 5. Vistas de la Barranca del arroyo Napostá Grande: A. Barranca del arroyo Napostá Grande: detalle del límite Pleistoceno-Holoceno. B. Vista de la terraza fluvial. C-D. Panorámicas del área. E-F. Juegos y sendas peatonales. Fuente: Fotografías tomadas por los autores en el año 2015.

En la Tabla 2 se presenta una síntesis de la sedimentología, estratigrafía, paleontología, paleoambientes y paleoclimas del Geosítio 2.

<p>Holoceno Tardío 3000 AP - actualidad</p>	<p>Incluye depósitos arenosos finos, con algunas gravas dispersas. Estos depósitos frecuentemente se encuentran altamente bioturbados y constituyen distintos niveles de paleosuelos (u ocasionalmente suelos aditivos) con un espesor total comprendido entre los 0,5 y 1,5 metros. Como nota característica se cita que el contenido faunístico de esta unidad puede incluir formas de fauna introducida y material arqueológico (Quattrocchio, Deschamps, Martinez, Grill, & Zavala, 1988). El origen de estos depósitos se relaciona a desbordes del curso actual de los arroyos de la zona, por lo que su desarrollo se limita a los valles fluviales activos. Lateralmente a estos depósitos, en zonas protegidas dentro de los valles o en las divisorias, se reconocen depósitos de arenas finas a medias, depositados en un ambiente de dunas eólicas. El contenido palinológico de la Formación Chacra La Blanqueada sugeriría una estepa psamófila con escasos elementos del monte arbustivo, indicativa de condiciones áridas a semiáridas.</p>
<p>Holoceno medio 6.000 - 3.000 AP</p>	<p>Esta unidad estratigráfica comprende sedimentos arenosos finos y pelitas de color gris oscuro, dispuestos en contacto neto o neto-erosivo sobre la unidad precedente. Estos sedimentos muestran corrientemente una elevada bioturbación, aunque en ciertas posiciones se reconocen láminas alternantes de limos y arcillas que indican procesos de decantación a partir de aguas calmas en cuerpos someros de agua dulce (Quattrocchio et al., 1988). Se interpreta a esta unidad como depósitos relacionados a encharcamientos dentro del valle fluvial como consecuencia del ascenso del nivel freático por sobre la superficie del fondo del valle. Estos encharcamientos habrían originado una serie de lagunas en rosario a lo largo de los valles fluviales, las que habrían sido progresivamente capturadas por erosión retrocedente a medida que se configuraba la red fluvial actual durante el Holoceno medio-tardío. Esta interpretación se sustenta además en el contenido de ostrácodos de estos depósitos (Quattrocchio et al., 1988), los que indican comunidades completas en un ambiente de aguas calmas incompatible con un sistema fluvial activo. En cuanto al contenido palinológico, éste sugiere la presencia de ambientes con mayor disponibilidad de agua.</p>

Tabla 2: Geositio 2: Arroyo Napostá Grande. Fuente: los autores sobre la base de Zavala y Quattrocchio (2001) (continua página siguiente).

<p>Pleistoceno medio a tardío (más de 10.000 AP)</p>	<p>Esta unidad incluye depósitos limos arenosos de colores pardos rojizos, en apariencia masivos, los que presentan marcada bioturbación culminando frecuentemente hacia el techo con un paleosuelo decapitado. Estos niveles se disponen en contacto neto sobre la sección inferior, con un espesor variable entre 1,5 y 2,5 metros.</p> <p>Esta unidad aparece como un cuerpo sedimentario en apariencia bastante uniforme, caracterizado por acumulaciones fluviales efímeras y eólicas en una depresión geomorfológica relacionada a un valle fluvial inactivo.</p> <p>El contenido palinológico de estos depósitos indica para esta sección condiciones frías-áridas a extremadamente áridas. La Edad de la sección media en base a dataciones radiocarbónicas y vertebrados principalmente, es Pleistoceno medio a tardío.</p>
---	--

Tabla 2 (cont): Geositio 2: Arroyo Napostá Grande. Fuente: los autores sobre la base de Zavala y Quattrocchio (2001).

Propuesta: Diseño de un recorrido guiado o autoguiado entre los geositios. “Recorriendo el pasado geológico de Bahía Blanca”

Dado que, en la actualidad, la ciudad de Bahía Blanca no cuenta con un recorrido por los sitios geológicos descriptos y, teniendo en cuenta las posibilidades que el geoturismo ofrece para capitalizar nuevos espacios urbanos y peri-urbano, es que se propone la realización del paseo “Recorriendo el pasado geológico de Bahía Blanca” (Figura 6).

De acuerdo a la información obtenida en la Oficina de Informes Turísticos Municipal, los turistas y visitantes que arriban a la ciudad de Bahía Blanca, lo hacen, en su mayoría, sobre finales de la semana laboral. En este sentido, se propone que dicho paseo se realice con una frecuencia de dos veces por semana: jueves y sábados a las 15 h en temporada invernal; mientras que en temporada estival se realizará a las 10 h. Los interesados a realizar la salida, deberán inscribirse previamente en la Oficina de Informes Turísticos Municipal (Drago 25). Será una salida de aproximadamente dos hora de duración con un costo establecido por la municipalidad y un cupo recomendado de 15/20 personas.

Los interesados en realizar dicho recorrido se congregarán en las escalinatas del edificio municipal (Alsina 65). Allí, se encontrarán con el Guía Especializado (en caso de optar por realizar un paseo guiado) quien invitará a las personas a acceder al minibús contratado para comenzar con el paseo. Allí el Guía iniciará el mismo brindando información histórica de la ciudad de Bahía Blanca, mientras se trasladan al punto de inicio del recorrido.

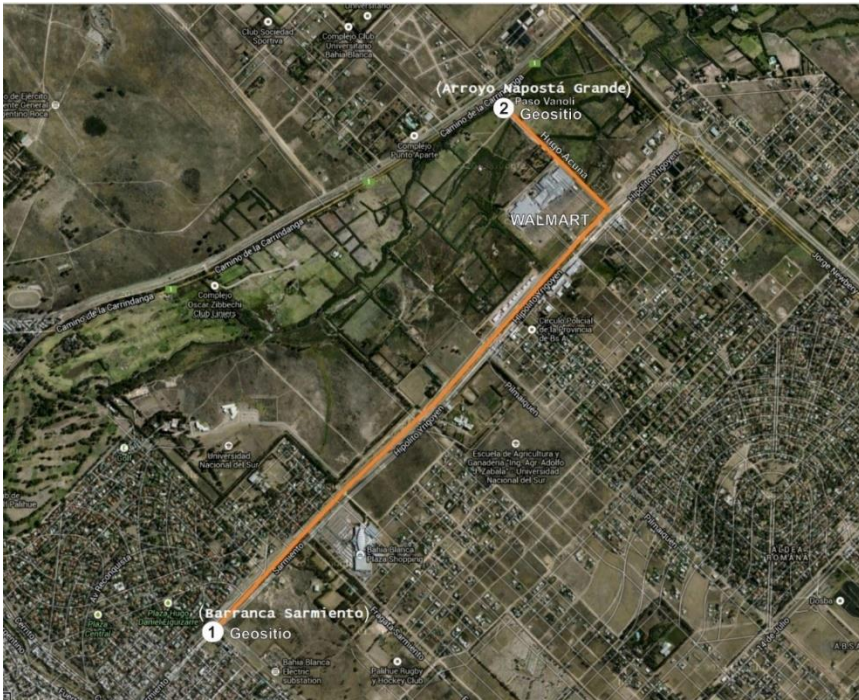


Figura 6. “Recorriendo el pasado geológico de Bahía Blanca”.

Fuente: los autores sobre la base de la imagen satelital de Google Earth.

El punto del inicio de “Recorriendo el pasado geológico de Bahía Blanca” será la intersección de las avenidas Cabrera y Fortaleza Protectora Argentina. A unos pocos metros de dicha intersección se encuentra el primer sitio de observación: “Las Barrancas de Sarmiento”. En este punto, el Guía realizará una interpretación de las características geológicas de este espacio, explicará la evolución del paisaje y brindará detalles de los hallazgos de mamíferos extinguidos. En este punto, también brindará información sobre la colonia urbana de loros presentes en ese espacio.

A lo largo del recorrido, el grupo contará *in situ* con paneles interpretativos e informativos bilingües con información relacionada al patrimonio geológico tales como rocas, minerales, fósiles de animales, suelos, formas de relieve, formaciones y unidades geológicas y paisajes producto de la evolución de la tierra, además de flora y fauna. Dichos paneles, además, brindarán información a través del sistema Braile, para personas con discapacidad visual; y contarán con dispositivos electrónicos auditivos para aquellas personas con dificultad en la escucha. Una vez finalizadas las explicaciones pertinentes en dicha parada, los visitantes se trasladarán a pie hasta la estación de servicios ubicada a unos 200 metros (acceso al Bahía Blanca Plaza

Shopping) donde los esperará el minibús. Allí en caso que lo deseen podrán utilizar los servicios sanitarios y de alimentación que ofrece la estación.

Los visitantes luego serán trasladados hasta el segundo sitio de observación, localizado detrás del complejo comercial Wal Mart. Resulta preciso indicar que el pequeño tramo entre Av. Cabrera y el Camino de la Carrindanga, sobre calle Acuña, deberá acondicionarse para el posible tránsito de minibuses. Una vez atravesado el Paso Vanoli, se llega al segundo sitio de observación “*Terrazas en el cauce inferior del arroyo Napostá Grande*”. En este punto, el Guía, además de brindar información específica sobre la geología del lugar y todas sus características, aportará información sobre la relación histórica y actual de la ciudad de Bahía Blanca con el arroyo Napostá Grande. También se contará en este espacio con paneles instalados con información del patrimonio geológico, fauna y flora de los que se está observando de manera directa y los mismos también estarán adaptados para personas con discapacidades. En esta parada, una vez finalizada con las actividades propuestas por el Guía, el grupo podrá permanecer para contemplar el paisaje, disfrutar de las instalaciones o incluso realizar un picnic en los espacios destinados para tal fin con los que cuenta el lugar. Transcurrido el tiempo estipulado, el Guía indicará el momento en que los visitantes deberán acercarse al minibús para llevarlos de regreso al punto de salida inicial (Alsina 65).

Observaciones: en caso de lluvia, la visita guiada deberá ser suspendida dado que durante todo el recorrido no existen instalación de reparo; más allá de ser el área del geositio 2 un espacio susceptible a inundación cuando las lluvias provocan la crecida del arroyo generando dificultad para atravesar el tramo de la calle Acuña. Por otro lado, y dado que el recorrido se encontrará debidamente señalizado, dicho paseo puede realizarse de manera autoguiada. Los interesados en esta opción, contarán con folletería complementaria para interpretar los atributos del paseo.

Discusión

En Argentina, en los últimos años se ha tomado conciencia de la importancia de preservar los recursos naturales, como así también los yacimientos arqueológicos y paleontológicos. Sin embargo, los recursos relacionados con el patrimonio geológico, no han recibido la misma consideración, salvo aquellos yacimientos minerales, afloramientos rocosos y geofomas que han quedado dentro de las áreas protegidas. En varias ciudades del mundo se ha resaltado la importancia del patrimonio geológico a través de recorridos turísticos (Cariño et al., 2001, Fernández Martínez y Castaño del Luis, 2013), sin embargo, en la Argentina es un tema nuevo de investigación y desarrollo.

En este sentido, en particular para la región del sudoeste de la provincia de Buenos Aires, se encuentra la Reserva Natural de Uso Múltiple “Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde” (RNUM), donde se propone el diseño de un sendero interpretativo en el sector Puerto Colonia, como una estrategia de gestión del ecoturismo. El mismo está destinado a interpretar el medio natural y cultural de manera integral, mediante herramientas clave como la educación y la interpretación

ambiental (Martín Varisto et al. 2008). Sin embargo, no se valora el paisaje desde el punto de vista geológico-geomorfológico.

No obstante, los geosítios propuestos en este trabajo y su vinculación a través de un recorrido presentan la particularidad de encontrarse en zonas urbanas – periurbanas. Esta localización los posiciona de manera favorable para su revalorización como espacios turísticos-recreativos a la vez que colabora en la generación de un sentimiento de pertenencia e involucramiento territorial, concientizando a la población local de la importancia del cuidado y preservación de dichos espacios.

Consideraciones finales

En los últimos años el sector turístico ha sufrido cambios estructurales, que van de la mano con el mayor aumento de productos alternativos a los tradicionales de sol y playa. Existe en la actualidad un segmento de turistas muy consolidado, que tienen como principal motivación el conocimiento y disfrute de la naturaleza. En este sentido, el geoturismo surge como una alternativa más a estas nuevas sensibilidades y motivaciones y se basa en la geodiversidad del destino. La ciudad de Bahía Blanca tiene un gran potencial para llevar a cabo prácticas educativas, recreativas y turísticas relacionadas con su patrimonio geológico.

Los dos geosítios señalados permiten reconstruir una parte del pasado geológico del lugar. La puesta en marcha de un proyecto de esta naturaleza contribuiría a la diversificación de la oferta turística y constituiría también un motivo para prolongar la estadía de los turistas. Por último, y no menos importante, el desafío de educar al turista en el reconocimiento de la evolución del paisaje tiene como fin concientizar a la población para su cuidado y su preservación para las generaciones futuras.

Agradecimientos

El presente trabajo se realizó en el marco del proyecto de investigación “Geografía Física Aplicada al estudio de la interacción Sociedad-Naturaleza. Problemáticas a diferentes escalas témporo-espaciales”, 24/G067, subsidiado por SGCyT, UNS. Se agradece la generación de cartografía (Figuras 1, 2 y 3) a los integrantes del Laboratorio de Geotecnologías del Departamento de Geografía y Turismo de la Universidad Nacional del Sur.

Bibliografía

- Cariño, M.; Murrieta, J. & Contreras, W. (2001). *Historia ambiental y geoturismo como estrategia de conservación en México*. Recuperado de: <http://pwww2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/669/historia.pdf>.
- Carrica, J. (1998). Hidrogeología de la cuenca del Arroyo Napostá Grande, Provincia de Buenos Aires. Tesis Doctoral inédita. Departamento de Geología. Universidad Nacional del Sur.

- Cerana J.L. & Varela, H. (2013). *Propuesta de revalorización del Arroyo Napostá a partir de su integración a la dinámica urbana de la ciudad de Bahía Blanca*. Universidad Tecnológica Nacional. Bahía Blanca.
- Cowie J.W. (1993), Report on World Heritage. Working Group on Geological and Palaeobiological Sites, UNESCO.
- Cowie J.W., Wimbledon W.A.P. (1994), The World Heritage List and its relevance to geology, in Geological and Landscape Conservation, O'Halloran D., Green C., Harley M., Stanley M. & Knill J. (eds), London, Geological Society, 71-74.
- Deschamps, M.C. (1995). *El registro de Nechoerus Hay (Rodentia, Hydrochoeridae) en Bajo San José, Provincia de Buenos Aires. Reconsideración de la antigüedad de los sedimentos portadores*. Resúmenes 11° Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados. Tucumán, 367-379.
- Fernández Martínez, E. & Castaño de Luis R. (2013). Geoturismo en la Ciudad de Burgos. En: Patrimonio geológico, un recurso para el desarrollo, *Cuadernos del Museo Geominero*, (15). 55- 65.
- García Cortés, Á. & Carcavilla Urquí, L. (2009). *Documento metodológico para la elab del inventario español de lugares de interés geológico (IELIG)*. Recuperado de:
<http://www.igme.es/internet/patrimonio/novedades/METODOLOGIA%20IELIG%20V12.pdf>
- González Uriarte, M. (2010). Geomorfología aplicada a la gestión ambiental. En: Ambiente y recursos naturales del partido de Bahía Blanca. En: Paoloni, J.D. (2010) *Ambientes y recursos naturales del partido de Bahía Blanca: clima, geomorfología, suelos y aguas*. (91-120) Bahía Blanca: EdiUNS.
- Hose, T. A. (2003). *Geotourism in England: A Two- Region Case Study Analysis* (Tesis doctoral inédita). University of Birmingham, Inglaterra.
- Hose, T. A. (2008). Towards a history of Geotour-ism: definitions, antecedents and the future. En: Burek, C.V. & Prosser, C.D (2008). *The History of Geoconservation*. (37-60) London: Geological Society of London.
- INDEC. (2010) Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas. Recuperado de: <http://www.censo2010.indec.gov.ar>
- Manera de Bianco, T., Aramayo, S.A, Zavala, C. & Caputo, R. (2008). Yacimiento paleoicnológico de Pehuen-Có. Un patrimonio natural en peligro. Sitios de Interés Geológico. *Comisión Sitios de Interés Geológico de la República Argentina (CSIGA)*. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Servicio Geológico Minero Argentino. Editorial: Artes Gráficas Papiros S.A.C.L. Buenos Aires. 509–520.
- Leguizamón, J. (2015). Tesis de Licenciatura. Inédita. Universidad Nacional del Sur.
- Martín Varisto, &., Rosell, P. y Rosake, P. (2008). Valorización turístico-recreativa de la Reserva Natural Bahía blanca, Bahía falsa y Bahía Verde: sector (ex) Puerto Colonia. *Revista CONDET volumen (7)*, 185-208.
- Paoloni, J.D. Ed. (2010). *Ambientes y recursos naturales del partido de Bahía Blanca: clima, geomorfología, suelos y aguas*. Bahía Blanca: EdiUNS.
- Quattrocchio, M.; Deschamps, C.; Martínez, D.; Grill, S. & Zavala, C. (1988). Caracterización paleontológica y paleoambiental de sedimentos cuaternarios,

- Arroyo Napostá Grande. En: *II Jornadas Geológicas Bonaerenses* (37-46). Bahía Blanca: Universidad Nacional del Sur.
- Quattrocchio, M., Grill, S.; Aramayo, S.; Deschamps, C.; Dimieri L.; Farinati, E.; Guerstein, R. & Zavala, C. (1992). *Geología del área de Bahía Blanca. En: Geología del área de Bahía Blanca y generalidades*. Bahía Blanca: Universidad Nacional del Sur y Municipalidad de Bahía Blanca.
- Quattrocchio, M.; Deschamps, C. M.; Zavala, C.; Borromei, A.M.; Grill, S. & Guerstein, G.R. (1993). Cuaternario del sur de la Provincia de Buenos Aires, estratigrafía e inferencias paleoambientales. En: Iriondo, M. (1993). *El Holoceno en Argentina* (22-34) CADINQUA II.
- Rice, J.A. (1983). *Fundamentos de Geomorfología*. Madrid: Parainfo.
- SEGEMAR (2008). *Sitios de interés geológico de la República Argentina*. Tomos I y II, Buenos Aires: Segemar.
- Strasser, A.; Heitzmann, p.; Stapfer, A.; Stürm, B.; Vogel, A. & Weidmann, M. (1995). *Géotopes et la protection des objets géologiques en Suisse: un rapport stratégique*. Fribourg, Suisse. Groupe Suisse pour la protection des géotopes.
- Speake, M.A. (2015). Turismo ornitológico en Bahía Blanca. Caso de estudio: Colonias urbanas de loros barranqueros (*Cyanoliseus patagonus*). (Tesis grado). Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca.
- Villalobos Megia. (2001). Estrategias en la protección del patrimonio geológico andaluz. En *Medio Ambiente*: 37. (pp. 36-39). Sevilla: Consejería del Medio Ambiente.
- Tella, J., Canale, A., Carrete, M., Petracci, P., & Zalba, S. (2014). Anthropogenic Nesting Sites Allow Urban Breeding in Burrowing Parrots *Cyanoliseus patagonus*. *Ardeola*, 61(2), 311-321. doi: 10.13157/arla.61.2.2014.311
- Voth, A. (2007). *Los geoparques y el geoturismo: nuevos conceptos de valoración de recursos patrimoniales y desarrollo regional*. Recuperado de: http://www.geogra.uah.es/web_11_cig/cdXICIG/docs/01PDF Comunicaciones_coloquio/pdf3/com-P3-14.pdf.
- Zavala, C. & Quattrocchio, M.E. (2001). Estratigrafía y evolución geológica del río Sauce Grande (Cuaternario). Buenos Aires, Argentina. *Revista Asociación Geológica Argentina*. 56 (1), 25-37.