

# Puesta en valor de geositos paleozoicos del Bolsón de Jagüé, para su integración al producto turístico Laguna Brava, provincia de La Rioja, Argentina

## Enhancement of Paleozoic Geosites of the Jagüé Bolson for its Integration in the Touristic Product of Laguna Brava, La Rioja Province, Argentina

*Victoria Salvadeo<sup>1</sup>, Gabriela A. Cisterna<sup>2</sup>, N. Emilio Vaccari<sup>3</sup>*

[victoriasalvadeo@hotmail.com](mailto:victoriasalvadeo@hotmail.com), [gcisterna@yahoo.com.ar](mailto:gcisterna@yahoo.com.ar), [evaccari@unc.edu.ar](mailto:evaccari@unc.edu.ar)

CONICET-UNLaR<sup>1</sup>, CONICET-UNLaR<sup>2</sup>, CICTERRA-UNC-CONICET; UNLaR<sup>3</sup>

### Resumen

El Bolsón de Jagüé en el noroeste de la provincia de La Rioja (departamento Vinchina), guarda un importante registro geológico de la Era Paleozoica, particularmente de los períodos Devónico, Carbonífero y Pérmico (419-252 Ma). Este intervalo estuvo caracterizado por fuertes contrastes climáticos que variaron desde condiciones frías de tundra, pasando por climas templados húmedos hasta desérticos, en un paisaje marcadamente cambiante con frecuentes ingresiones marinas, afectado por el tectonismo y volcanismo que caracterizaron este margen de Gondwana. El objetivo del presente trabajo es la puesta en valor de sitios geológico/paleontológicos (geositos) del Bolsón de Jagüé, con el fin de integrarlos a un producto turístico existente: Laguna Brava. Se aplicaron criterios científicos y turísticos, utilizando una metodología que contempló relevamiento de fuentes secundarias, análisis del marco legal y aplicación de fichas elaboradas para este caso. De los geositos analizados sólo un número reducido, además de su importancia científica, reúne una serie de aspectos (accesibilidad, cercanía al circuito turístico existente, valor paisajístico, conservación, entre otros), que permitirían su integración al producto turístico Laguna Brava. Conclusiones preliminares indican que el registro fosilífero y la diversidad geológica convierten al Bolsón de Jagüé en un área con potencial para el turismo educativo y científico.

**Palabras claves:** turismo, geositos, Laguna Brava, patrimonio natural, gestión

### Abstract

The Bolsón de Jagüé in the northwest of the province of La Rioja (district of Vinchina), keeps an important geological record of the Paleozoic Era, particularly of the Devonian, Carboniferous, and Permian periods (419-252 Ma). This interval was characterized by strong climatic contrasts ranging from cold tundra to desert climates, going through humid and moderate climates, in a markedly changing landscape with frequent marine ingressions, affected by the tectonism and volcanism that characterized this Gondwana margin. The purpose of this work is the enhancement of geological and paleontological sites (geosites) of the Bolsón de Jagüé, in order to integrate them into an existing tourism product: Laguna Brava. Scientific and touristic criteria were applied, using a methodology that included a survey of secondary sources, analysis of the legal framework, and application of files prepared for this case. In addition to its scientific importance, only a small number of the geosites analyzed, brings together a number of aspects (accessibility, proximity to the existing tourist circuit, landscape value, conservation, among others), which would allow its integration into the Laguna Brava tourism product. Preliminary conclusions indicate that fossil record and geological diversity make the Bolsón de Jagüé an area with potential for educational and scientific tourism.

**Keywords:** tourism, geosites, Laguna Brava, natural heritage, management

*Salvadeo, Cisterna, Vaccari* / Puesta en valor de geositios paleozoicos del Bolsón de Jagüé, para su integración al producto turístico Laguna Brava, provincia de La Rioja, Argentina.

## Introducción

El propósito del presente trabajo es la aproximación a una metodología que permita integrar los puntos de interés geológico/paleontológicos (geositios) del Bolsón de Jagüé, (Departamento Vinchina, La Rioja), al atractivo turístico natural<sup>1</sup> Reserva Provincial Laguna Brava<sup>2</sup>, teniendo en cuenta principalmente su importancia científica y educativa actual.

La gestión de un destino implica trabajar considerando el panorama completo, “reconociendo que el destino es más que la suma de sus partes individuales” (Pearce, 2013: 64); en este sentido, se realiza una breve descripción del entorno geológico del área de estudio, el cual se localiza en el Departamento Vinchina, conectado por la RN 76, limitando al Noroeste de la provincia de La Rioja, al Norte con la provincia de Catamarca, al Este con el Departamento Famatina, al Sur con el Departamento Lamadrid y al Oeste con la Republica de Chile .

El Bolsón de Jagüé se encuentra a 2700 msnm, a unos 30 km de la de la imponente Quebrada de La Troya, a lo largo de la cual se pueden observar las potentes secuencias terciarias de la Cuenca Vinchina, caracterizadas por un importante registro de trazas fósiles. El Bolsón de Jagüé está situado además a 36 kilómetros de la Laguna Brava, ubicada en la cordillera de los Andes a 4300 msnm y próxima al paso fronterizo Pircas Negras con conexión a Chile (Figura 1).

El Bolsón guarda un importante registro geológico de la Era Paleozoica, en particular del intervalo de tiempo correspondiente a los períodos Devónico, Carbonífero y Pérmico (419-252 Ma); el mismo estuvo caracterizado por fuertes contrastes climáticos, que variaron de condiciones frías de tundra, con evidencia de glaciación, pasando por climas templados húmedos hasta desérticos, en un paisaje marcadamente cambiante tanto por las frecuentes ingresiones marinas como por la formación de relieve debido a los movimientos tectónicos y el volcanismo que caracterizó a este borde de Gondwana durante el Paleozoico. Las características de esta área son únicas para La Rioja y la convierte en un invaluable patrimonio geológico hasta hoy desaprovechado.

El público en general desconoce este rico escenario previo a la llegada de los dinosaurios y aunque existe un vasto conocimiento científico del registro paleozoico en

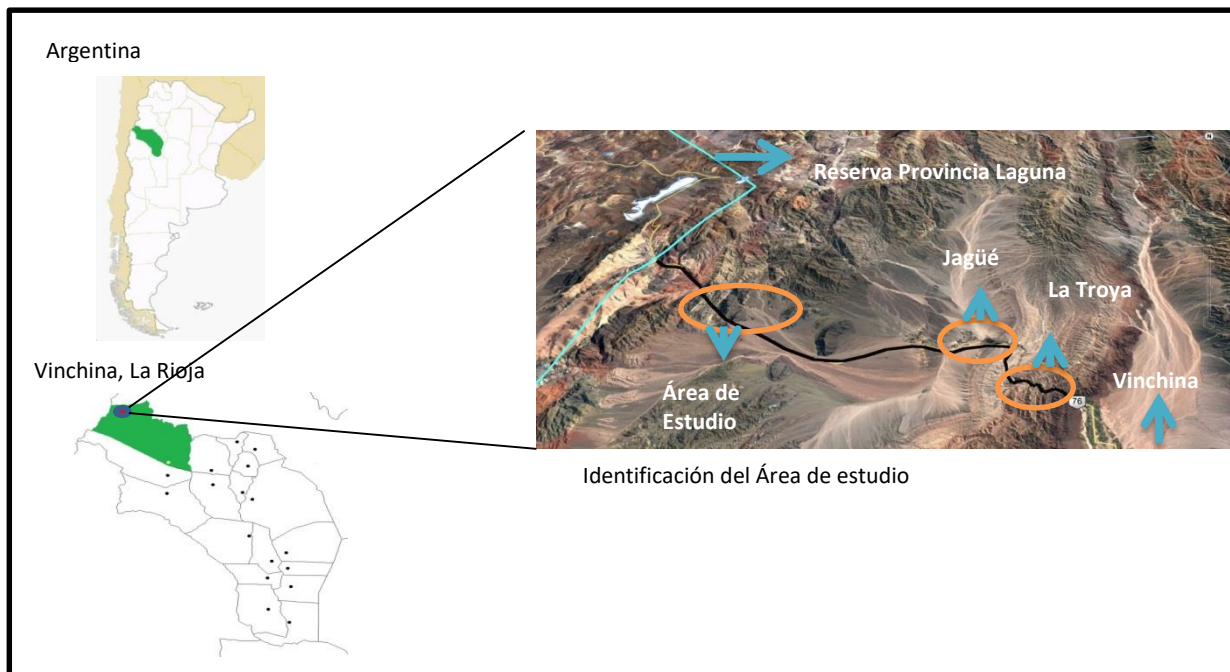
<sup>1</sup> Factor de atracción turística (Vera et al. 1997).

<sup>2</sup> Declarada Reserva provincial de Usos Múltiples mediante la Ley Provincial N° 8.078/2006, creada anteriormente por Ley N° 3.944 en 1980, y sitio Ramsar a partir de febrero de 2003: Tratado intergubernamental, firmado en la ciudad iraní de Ramsar, en el año 1971, cuyo principal fin es la conservación y el uso racional de hábitat interiores, costeros y marinos conocidos como humedales.

*Salvadeo, Cisterna, Vaccari* / Puesta en valor de geositiOS paleozoicos del Bolsón de Jagüé, para su integración al producto turístico Laguna Brava, provincia de La Rioja, Argentina.

la provincia de La Rioja, éste no ha sido tratado en términos de divulgación. El presente análisis podrá ser útil además para la planificación turística en otras regiones de la provincia con características similares.

**Figura 1: Ubicación Geográfica del área de estudio**



Fuente: Elaboración propia

### Antecedentes

El interés por la protección y puesta en valor del patrimonio geológico/paleontológico y su actividad turística tiene un antecedente de relevancia mundial en la Red Global de Geoparques, creada en el año 2001 y apoyada por la UNESCO. Asimismo los yacimientos paleontológicos están protegidos por diversas figuras como parques nacionales, provinciales, reservas, monumentos, entre otras, y pueden o no corresponder a un "geoparque mundial" designado por UNESCO. Sin embargo, las iniciativas de protección del patrimonio fósil, particularmente, surgieron en el año 1996, en el 30avo Congreso Geológico Internacional (IGC), a través de talleres, presentaciones y diversas contribuciones. Estas actividades se continuaron en los encuentros del IGC de los años 2004, 2006 y 2008, concluyendo en el proyecto "Paleoparks", llevado a cabo por la Asociación Paleontológica Internacional (IPA). Lipps (2009) menciona que el mismo tiene como finalidad proteger los sitios en peligro, catalogar y dar a conocer parques establecidos de cualquier naturaleza que protegen fósiles in situ, la fuente primaria de datos científicos, las oportunidades educativas y actividades recreativas.

*Salvadeo, Cisterna, Vaccari* / Puesta en valor de geositos paleozoicos del Bolsón de Jagüé, para su integración al producto turístico Laguna Brava, provincia de La Rioja, Argentina.

Una iniciativa a escala nacional es la que llevó adelante el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), a través del Instituto de Geología y Recursos Minerales (IGRM). Esta unidad especializada tiene entre sus actividades el proyecto “Sitios de Interés Geológico de la República Argentina”, a partir del cual se editó el libro “Sitios de Interés Geológico de la República Argentina”, Tomo I Norte y Tomo II Sur. En éste se presentan 72 sitios distribuidos en todas las provincias geológicas, los cuales conforman un primer inventario y catálogo de los sitios de Argentina (SEGEMAR, 2008), y brindan además una base para futuras políticas de geoconservación (Medina, 2015).

Por su parte, Endere et al. (2010), consideran que la falta de sistematización de la información generada por años de investigación, imposibilita de alguna manera salvaguardar el patrimonio arqueológico y paleontológico, como así también la planificación de políticas de gestión. Según Endere y Prado (2014), los sitios (paleontológicos, e incluso arqueológicos) reconocidos, reciben protección legal bajo alguna figura como área protegida, dejando fuera nuevos sitios de interés. Estos autores proponen además “amplificar la protección holística sobre el patrimonio”, considerando los paisajes completos. Por su parte, Vejsbjerg (2013) inserta como relevante en la valoración de los sitios, el criterio de “importancia científica”, aunque lo considera de difícil integración a una metodología general para ponderar turísticamente los geositos de interés paleontológico, al obtener diversos indicadores para definir la importancia científica de los mismos.

La falta de políticas de gestión para la protección del patrimonio paleontológico muestra aun ciertas falencias; desde el punto de vista legal, Medina et. al. (2015) consideran que uno de los motivos es el vacío legal identificado en Argentina, el cual se ve reemplazado por diversas guías de elaboración de planes de gestión, resaltando la falta de articulación real entre las normativas de los diferentes niveles del Estado. Es una realidad que las administraciones públicas no tienen suficiente capacidad organizativa ni económica para gestionar adecuadamente la conservación del territorio. Endere et al. (2010), indican que tanto el patrimonio paleontológico como el arqueológico, constituyen “recursos territoriales altamente afectados por la inadecuada gestión del medio”.

Numerosos autores han realizado trabajos específicos en cuanto a la puesta en valor de sitios de interés geológicos y paleontológicos, dejando en evidencia la necesidad de adaptar los métodos a cada caso en particular; en estos trabajos prevalece la importancia de valorar para lograr protección y gestión adecuada (Morales, 1996; Morales et al., 1999; Castillo et al., 2001; Vejsberg et al., 2002; Martínez, 2008;

Vol. XII– Marzo 2018 - pp.138-153 – Resultados de investigaciones – Proyección



**Salvadeo, Cisterna, Vaccari** / Puesta en valor de geositios paleozoicos del Bolsón de Jagüé, para su integración al producto turístico Laguna Brava, provincia de La Rioja, Argentina.

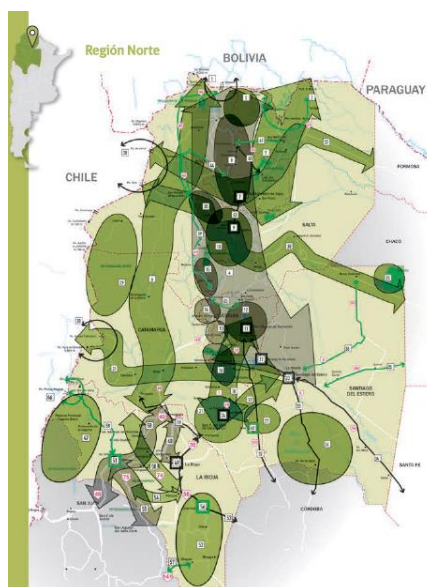
Vejsberg, 2013;; Endere y Prado, 2009, 2014 Varisco et al. 2014). Se resalta el aporte Endere y Prado (2014), quienes consideraron al paisaje como unidad de análisis para su protección e incorporación a las políticas de planificación de tierras en Argentina, como así también los trabajos de Vejsbjerg *et al* (2002) y Vejsbjerg (2013) que representan estudios de valoración y vinculación directa con la actividad turística.

### Marco Normativo

El marco legal engloba la gestión y protección de los sitios analizados, además para abordar el tema de la planificación se deberá sin duda tener en cuenta el tratamiento normativo, considerando que en la práctica las administraciones públicas regulan las actividades que sobre el territorio se realicen.

La visión del turismo como política de Estado convoca, por parte del Ministerio de Turismo de la Nación, a los principales actores turístico del país a trabajar en el Plan Federal de Turismo Sustentable (PFTS) con miras al 2025, como herramienta que garantice la conservación del patrimonio turístico nacional y un desarrollo turístico sostenible; en el PFTS se propone el Mapa Federal de Oportunidades Turística para articular esfuerzos de gestión de diversas instituciones a nivel nacional (Figura 2). Resulta relevante el uso del mapa federal de oportunidad, para futuras propuestas de gestión en el área de estudio involucrada.

**Figura 2: Mapa Federal de Oportunidades Turísticas 2025: Región Norte.**



Fuente: PFETS 2015

*Salvadeo, Cisterna, Vaccari* / Puesta en valor de geositios paleozoicos del Bolsón de Jagüé, para su integración al producto turístico Laguna Brava, provincia de La Rioja, Argentina.

Este mapa plantea como caminos necesarios de vinculación entre los diferentes elementos que forman el espacio turístico de un país, con atractores de significación menor ubicados sobre su propio eje o áreas de influencia, con equipamiento limitado de rutas, y las unidades de información que convenga disponer. Para el caso del área de estudio se establece la Ruta Nacional 76 como travesía potencial. Además en este mapa se observa que el área de estudio está contemplado como circuito transfronterizos o integrado potencial con oferta turística binacional organizada en un recorrido turístico.

A escala Nacional se encuentra la Ley N° 25.743 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico, que regula su preservación, protección y tutela como parte del patrimonio cultural de la Nación. En el año 2008, a través de la Ley N° 8394, se establece la adhesión de la Provincia de La Rioja a la Ley Nacional antes mencionada.

En cuanto al ámbito turístico, a nivel provincial, la Ley Marco de Turismo N° 8820 de La Rioja, declara de interés provincial al turismo como actividad socio económico, estratégico y esencial para el desarrollo de la Provincia; asegurando la sustentabilidad, el resguardo y la protección de los recursos naturales y culturales, estableciendo mecanismos de participación y concertación de los sectores involucrados en la actividad.

Asimismo, a nivel local, donde se encuentra el área del presente estudio, por Ordenanza Municipal N° 762 del año 2012 se establece el marco para el desarrollo integral de la actividad turística en el Departamento Vinchina, convirtiéndose el turismo en prioridad dentro de la planificación municipal. En la presente ordenanza menciona como relevante diversos paisajes y punto geológicos de interés, tales como: el Cráter Corona del Inca, considerado el lago navegable más alto del mundo (5530 msnm); el Monte Pissis (6882 msnm), segundo cerro más alto de América; los cerros Veladero, Bonete Chico y Bonete Grande; La Cuesta de La Troya, y en ésta la formación geológica "la pirámide" declarada monumento histórico natural y las huellas fosilizadas de megafauna; y un bosque petrificado.

El departamento Vinchina encontró la necesidad de modificar la ordenanza mencionada, en alguno de sus artículos (mediante la Ordenanza N° 769/2013) donde regula aranceles, cánones, permisos, entre otros, para toda actividad turística recreativa que se lleve a cabo en el territorio de Vinchina.

Particularmente el área incluida en este estudio, queda contenida en la Ley provincial N°6027/1996 y su rectificación mediante Ley N°8967/2011, que declara de interés

*Salvadeo, Cisterna, Vaccari* / Puesta en valor de geositios paleozoicos del Bolsón de Jagüé, para su integración al producto turístico Laguna Brava, provincia de La Rioja, Argentina.

turístico, arqueológico, paleontológico y antropológico a la zona comprendida entre la cuesta de La Troya y Laguna Brava; resaltando que es la Secretaria de Turismo de la Provincia quien deberá incluir en los circuitos turísticos a las zonas enunciadas y propender a su promoción y difusión. No menos importante para la presente investigación resulta el artículo N°3 de la presente Ley N°8967/2011 que establece: “Facúltese a la Función Ejecutiva a la creación de los medios necesarios para el aprovechamiento integral de la explotación turística de la zona de construcción de la infraestructura hotelera (hosterías, cabañas, etc.) pudiendo celebrar, a ese efecto convenios con entidades Públicas o Privadas”.

### **Breve Marco Teórico**

El sector turístico tiene relación con el ordenamiento territorial, y el uso del territorio, como lo menciona Barrado Timón (2001:6): “el hecho de que el producto turístico no sea transportable supone que se dé la coincidencia entre el lugar de producción y de consumo, con lo que cualquier transformación del territorio se acaba incorporando e incide, positiva o negativamente a su calidad”. Se considera, “producto turístico como la realidad integrada que capta o percibe la demanda turística, y que no se compone de un solo elemento, sino que comprende un conjunto de bienes, servicios y entornos, que percibe o utiliza el visitante durante su viaje y estancia en los destinos a los que acude para satisfacer sus motivaciones de ocio y de vacaciones” (Bosch, 1993 citado en Vera 1997:9).

Es por esto que al turismo se lo piensa como una “práctica social colectiva generadora de actividades económicas” (Vera et al., 1997; Vejsberg et al., 2002; Bertoncello, 2002). La actividad turística implica movimiento y espacio, lo cual es una acción humana genuinamente territorial en comparación con otras actividades sociales y económicas. Sumando a estos dos elementos mencionados (movimiento y espacio), aparece el tiempo de viajes, no solo para llegar a destino (el objetivo) sino también como el “elemento constitutivo de la experiencia de ocio”, dejando expuesto la complejidad y la diversidad del fenómeno turístico (Vera et al., 1997).

Además, es importante tener en cuenta los tipos de turismo para la configuración del espacio y de las prácticas turísticas que genera cada tipología; para este caso de estudio en particular, tomaremos al turismo posfordismo (no masivo), es decir un turismo sustentable.

Asimismo, para el presente estudio se entenderá como patrimonio geológico/paleontológico, considerando que “los yacimientos paleontológicos son indisolubles del entorno geológico /paisajístico en los que se encuentran” (Endere y

*Salvadeo, Cisterna, Vaccari* / Puesta en valor de geositios paleozoicos del Bolsón de Jagüé, para su integración al producto turístico Laguna Brava, provincia de La Rioja, Argentina.

Prado, 2009:114), al “conjunto de elementos geológicos que destacan por su valor científico, cultural y educativo” (Carcavilla et al., 2008: 2), igualmente, se observará de manera holística la geodiversidad de la zona de estudio, es decir conocer la variedad y el número de los elementos geológicos independientemente de su valor.

### **Importancia científica del área de estudio**

Los depósitos neopaleozoicos (carbonífero-pérmicos) en donde se definirán los geositios, integran el sector norte de la Cuenca Río Blanco en el flanco occidental de la Precordillera riojana, y se caracterizan por su gran heterogeneidad composicional, encontrándose en facies marino-continentales, volcánicas y glaciarias. La secuencia estratigráfica en este sector se inicia con las sedimentitas de las formaciones Agua de Lucho y Cerro Tres Cóndores, interpretadas como depósitos deltaicos asociadas a un ambiente marino periglacial (Ezpeleta et al., 2013). En la Formación Agua de Lucho se han registrados numerosos niveles fosilíferos que portan una fauna marina fósil muy diversa integrada por braquiópodos, moluscos, trilobites y briozoos, que permitirían asignarla al Carbonífero temprano (Tournaisiano temprano) (Sterren et al., 2013; Carrera et al., en prensa). De esta unidad provienen las semillas más antiguas del Gondwana y árboles enanos que evidencian condiciones de ambientes fríos tipo tundra (Prestianni et al., 2015; Prestianni et al., en prensa). Dentro de este intervalo de tiempo, aunque ligeramente más jóvenes (viseanos), se suceden los depósitos volcánico sedimentarios de la Formación Punta del Agua, caracterizados por una potente sucesión de rocas volcánicas de composiciones variadas, junto con brechas, conglomerados, areniscas y pelitas, asociada a un ambiente tectónico extensional que habría permitido el ascenso de magma profundo (Baez et al., 2014). Completan la secuencia neopaleozoica en el área de trabajo las sedimentitas de la Formación Río del Peñón, unidad que conforma el sinclinal del Rincón Blanco y está constituida por una espesa sucesión deltaica. La sección inferior de esta unidad se caracteriza por la abundancia de facies conglomerádicas que corresponderían a un ambiente glaciario proximal (Gulbranson et al., 2008), en tanto que en su tramo medio un discreto conjunto de facies carbonáticas y silicoclásticas con abundante registro de fauna marina y presencia de estromatolitos indicarían la existencia de un medio marino marginal. En la Formación Río del Peñón se han descriptos diferentes asociaciones fosilíferas compuestas por micro-megaflora e invertebrados marinos (braquiópodos, bivalvos y gastrópodos, fundamentalmente) asignadas al Carbonífero tardío-Pérmico temprano (Cisterna y Simanaukas, 2000; Cisterna et al., 2011). Dataciones radimétricas ubican esta unidad en el Carbonífero Tardío (Serpukoviano tardío- Gzheliano, Gulbranson et al., 2010).



*Salvadeo, Cisterna, Vaccari* / Puesta en valor de geositos paleozoicos del Bolsón de Jagüé, para su integración al producto turístico Laguna Brava, provincia de La Rioja, Argentina.

## Método

En el presente estudio se realizó una ficha para inventariar y luego valorar cada uno de los geositos del área de trabajo propuesta (Anexo n°1). La misma fue confeccionada teniendo en cuenta las metodologías aplicadas por otros autores, los cuales fueron discutidos en el apartado de antecedentes; asimismo se incorporó el Manual para la formulación del inventario de recursos turísticos a nivel nacional, propuesto por la Dirección Nacional de Desarrollo Turístico de Perú, año 2006 y el método para relevamiento turístico propuesto por Nakayama (1994).

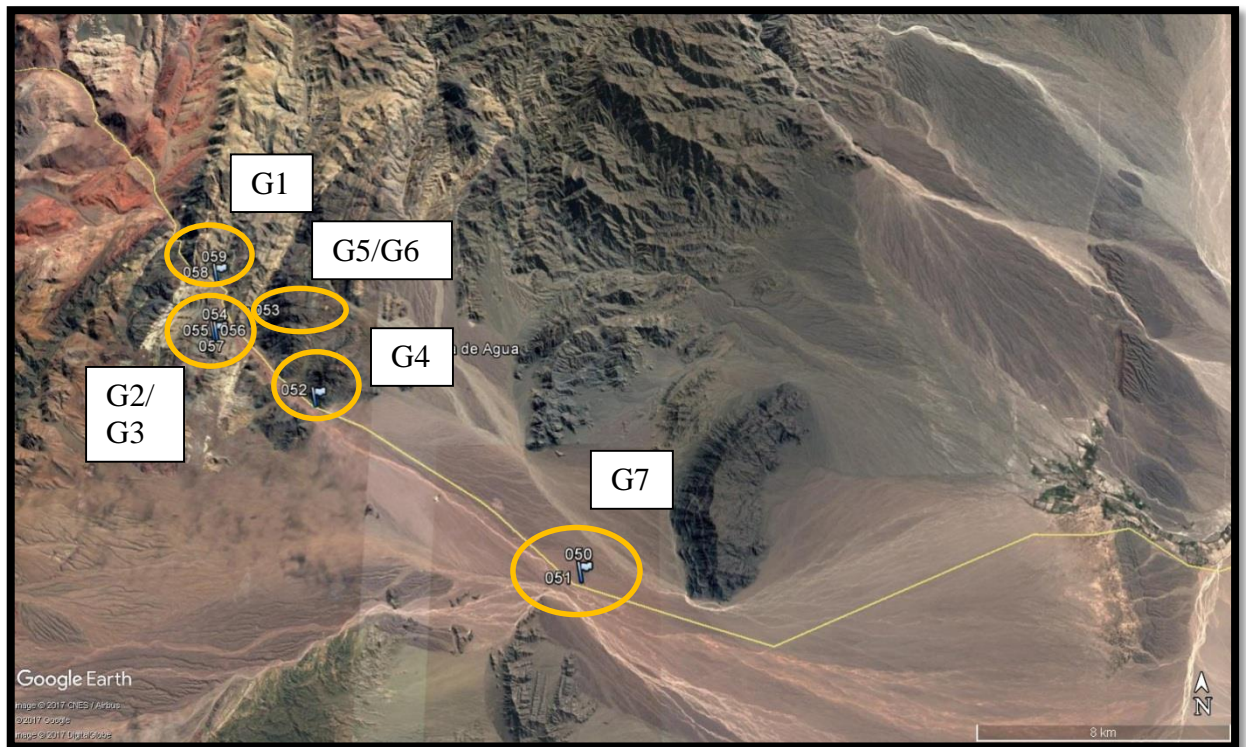
El área objeto de trabajo ha sido previamente estudiada por parte de la comunidad científica y educativa, a partir de diversas investigaciones y salidas de campos de alumnos universitarios de carreras afines. Asimismo, se valoró la situación geográfica tomando como punto de referencia al atractivo turístico Laguna Brava, como así también la extensión del territorio, la accesibilidad a la zona, conexión a centros poblados, entre otros. En esta instancia de gabinete, se identificaron los siguientes GEOSITIOS, considerados potenciales para la actividad turística (Figura 3):

- ⊗ G1: Sinclinal del Rincón Blanco
- ⊗ G2: Nivel con invertebrados marinos de la Formación Río del Peñón
- ⊗ G3: Nivel con estromatolitos de la Formación Río del Peñón
- ⊗ G4: Nivel con plantas fósiles de la Formación Río del Peñón
- ⊗ G5: Rocas del complejo volcánico-sedimentario Punta del Agua
- ⊗ G6: Conglomerado de origen glacial en la base de la Formación Río del Peñón
- ⊗ G7: Nivel con plantas fósiles de la Formación Agua de Lucho

Posteriormente, en la salida de campo, al inventario que en un principio contenía criterios de selección desde los aspectos de la importancia científica intrínseca del sitio, se sumaron aquellos vinculados a la potencial gestión turística.

**Salvadeo, Cisterna, Vaccari** / Puesta en valor de geositos paleozoicos del Bolsón de Jagüé, para su integración al producto turístico Laguna Brava, provincia de La Rioja, Argentina.

**Figura 3: Geositos identificados en el Bolsón de Jagüé**



Fuente: Elaboración propia

En síntesis para la a la selección, a priori, de los geositos de interés geológico y paleontológico con potencial turístico, se consideraron los siguientes criterios: importancia científica, singularidad (edad geológica, localidad tipo) del sitio, nivel de conocimiento científico existente y tipo de interés (principal o secundario), accesibilidad, tiempo de visita, vulnerabilidad del sitio y asociación con otros sitios de interés, prevaleciendo la presencia de hitos religiosos/ culturales. A partir de estos criterios se confeccionaron las tablas antes mencionadas correspondientes al Anexo 1.

### Conclusiones

Entre las conclusiones preliminares que se desprenden de esta etapa del trabajo se puede destacar:

- Los criterios propuestos resaltan el valor intrínseco de los geositos en cuanto a su importancia científica y su potencial uso turístico, promoviendo la aplicación de un método para una adecuada planificación en la conservación de los mismos.
- El excelente registro fosilífero, sumado a la diversidad geológica, convierten al Bolsón de Jagüé en un área con potencial para el turismo educativo y científico.

*Salvadeo, Cisterna, Vaccari* / Puesta en valor de geositios paleozoicos del Bolsón de Jagüé, para su integración al producto turístico Laguna Brava, provincia de La Rioja, Argentina.

- Los geositios analizados con registro fósil presentan un acceso cómodo, y es viable sustraer las piezas del lugar fácilmente, aunque la identificación del fósil es compleja para un público no familiarizado. En cuanto a la preservación, en algunos niveles, se trata de fósiles fragmentados, lo cual podría dificultar una adecuada interpretación, por parte de los visitantes.
- El resto de los geositios: el sinclinal del Rincón Blanco, las rocas del complejo volcánico- sedimentario Punta del Agua y el conglomerado de origen glacial de la base de la Formación Río del Peñón, podrían resultar de fácil interpretación para el público, tomando la ruta nacional como punto de accesibilidad visual, recomendando carteles de sitios que puedan resaltar los eventos geológicos pasados que ellos representan, y lo que se observa actualmente.

Asimismo, a partir de los geositios seleccionados, se considera necesario establecer categorías de gestión y protección del patrimonio geo paleontológico para uso turístico, posiblemente a través de una unidad de gestión patrimonial. La misma estaría enmarcada en la legislación que a nivel nacional, provincial y local delimita y encuadra las acciones en el territorio del turismo.

La propuesta tentativa de colocar carteles interpretativos sobre la ruta es factible debido a la existencia de un convenio entre el Sistema de Señalética Turística Nacional y la Dirección De Vialidad Nacional, mediante el cual cada provincia apropia este sistema de manera voluntaria. Este convenio tiene como objetivo la mejora de la competitividad de los destinos en la Argentina, mediante la producción e instalación de señales turísticas en las rutas nacionales que recorren los espacios prioritarios identificados en el Plan Federal y Estratégico de Turismo Sustentable (PFETS) Argentina 2016. En este sentido, el Servicio Geológico Minero Argentino (Segemar) tiene entre sus objetivos, diseñar y financiar la cartelería para destacar puntos de interés geológicos, permitiendo que los municipios con escasos recursos accedan a una señalética adecuada.

**Salvadeo, Cisterna, Vaccari** / Puesta en valor de geositios paleozoicos del Bolsón de Jagüé, para su integración al producto turístico Laguna Brava, provincia de La Rioja, Argentina.

## Bibliografía

BAEZ, W., ASTINI, R., EZPELETA, M. Y MARTINA, F. (2014). Facies volcanoclásticas y paleoambiente sedimentario de la Formación Punta del agua, carbonífero temprano de la precordillera septentrional, en Revista Asociación Geológica Argentina, 71 (2), 210-232. La Rioja.

BARRADO TIMÓN, D. A. (2001). Ordenación territorial y desarrollo turístico. Posibilidades, modelos y esquemas de ordenación territorial del turismo en la España de las autonomías. Estudios turísticos, 149: 3-22 Baez et al., 2014

BERTONCELLO, R. (2002). Turismo y territorio. Otras prácticas, otras miradas. Aportes y transferencias, 6(2), 29-50.

CARCAVILLA, L., DURAN, J.J., Y LOPEZ-MARTINEZ, J. (2008). Geodiversidad: concepto y relación con el patrimonio geológico. Geo-Temas, 10, 1299-1303. VII Congreso Geológico de España. Las Palmas de Gran Canaria.

CARRERA, M.G., RUSTÁN, J.J., VACCARI, N.E. y EZPELETA, M., a Mississippian hexactinellid sponge from Westwern Gondwana: Taxonomic and paleobiogeographic insights based on records from Argentina. Acta Palaeontologica Polonica.

CASTILLO, C. MARTIN GONZALES, E., MARTIN OVAL, M. (2001). Valoración del Patrimonio Paleontológico de Canarias: propuesta de Puntos de Especial Interés Paleontológico, en Revista Española de Paleontología, n° extraordinario, 105-115.

CISTERNA, G.A. Y SIMANAUSKAS, T. (2000). Brachiopods from the Río del Peñón Formation, Río Blanco basin, Upper Palaeozoic of Argentina, en Revista Española de Paleontología 15(2): 129-151.

CISTERNA, G.A., STERREN, A.F. Y GUTIÉRREZ, P.R. (2011). The Carboniferous-Permian boundary in the South American central western Argentinean basins: paleontological evidences. Andean Geology 38 (2): 349-370.

ENDERE, M. L. (2010). Protección legal contra el tráfico ilícito de bienes paleontológicos en Argentina. In *Roundtable on Heritage, XXV Argentinian Conference of Vertebrate Paleontology*.

ENDERE, M. L., PRADO, J. L. (2014). Characterization and valuation of paleontological heritage: A perspective from Argentina. *Geoheritage* 7:137-145.

ENDERE, M.L., PRADO, J.L. (2009). Patrimonio y comunidad su abordaje en los partidos de Azul, Olavarría y Tandil. Endere, M.L. y Prado, J.L (eds). Tandil: Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires.



**Salvadeo, Cisterna, Vaccari** / Puesta en valor de geositios paleozoicos del Bolsón de Jagüé, para su integración al producto turístico Laguna Brava, provincia de La Rioja, Argentina.

EZPELETA, M., MUÑOZ, D., RUSTÁN, J.J., BALSEIRO, D., VACCARI, N.E., CISTERNA, G.A. & STERREN, A.F. (2013). Análisis paleoambiental y secuencial de las formaciones Agua de Lucho (Fameniano?-Tournasiano) y Cerro Tres Cóndores (Tournasiano-Viseano), Sierra de Las Minitas, La Rioja. Argentina. VI Simposio Argentino del Paleozoico Superior, Resúmenes, p. 13.

GULBRANSON, E.; LIMARINO, C.O.; MARENSSI, S.; MONTANEZ, I.; TABOR, N.; DAVYDOV, V.; COLOMBI, C. (2008). Short Note-Glacial Deposits in the Río del Peñón Formation (Late Carboniferous), Río Blanco Basin, Northwestern Argentina. *Latin American Journal of Sedimentology and basins* 15 (1): 37-42.

GULBRANSON, E.L., MONTAÑEZ, I.P., SCHMITZ, M.D., LIMARINO, C.O., ISBELL, J.L., MARENSSI, S.A., CROWLEY, J.L., (2010). High-precision U–Pb calibration of Carboniferous glaciation and climate history, Paganzo Group, NW Argentina. *Geological Society of America Bulletin* 122, 1480–1498.

LIPPS, J. H. (2009). PaleoParks. In *PaleoParks: the protection and conservation of fossil sites worldwide*. Université de Bretagne occidentale Département des sciences de la terre, pp. 1-10

MARTÍNEZ, O. R. (2008). Patrimonio geológico. Identificación, valoración y gestión de sitios de interés geológico. *Geograficando*, 4(4), 233-250.

MEDINA, W. (2015). Importancia de la geodiversidad. Método para el inventario y valoración del patrimonio geológico. *Serie Correlacion Geologica*. 31 (1): 57-72

MORALES ROMERO, J. (1996). El patrimonio paleontológico. Bases para su definición, estado actual y perspectivas futuras. *El patrimonio geológico. Bases para su valoración, protección, conservación y utilización. Serie Monografías del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente*, pp.39-51.

MORALES ROMERO, J., AZANZA ASENSIO, B., GÓMEZ RUIZ, E. (1999). El patrimonio paleontológico español. *Coloquios de Paleontología*, (50), 53-62.

NAKAYAMA, L. D. (1994). Relevamiento turístico: propuesta metodológica para el estudio de una unidad territorial. Centro de Estudios Turísticos, Instituto Superior de Turismo Sol.

PEARCE, D. (2014). Gestión de destinos turísticos en hinterlands costeros y urbanos, en *Revista Geográfica de Valparaíso*, n.48, pp. 57-73.

PRESTIANNI, C. et al. (2015). The earliest seed plants from Gondwana: paleobiogeographical and evolutionary implications based on Tournaisian (Lower



**Salvadeo, Cisterna, Vaccari** / Puesta en valor de geosítios paleozoicos del Bolsón de Jagüé, para su integración al producto turístico Laguna Brava, provincia de La Rioja, Argentina.

Carboniferous) records from Argentina. *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology* 417: 210-219.

PRESTIANNI, C. RUSTÁN, J. J., BALSEIRO, D., VACCARI, N. E, en prensa. *Porogodendron minitensis* gen. nov. sp. nov. a new lycophyte from the Mississippian of Argentina with adaptations to tundra-like conditions. *International Journal of Plant Science*.

STERREN, A.F., CISTERNA, G.A, RUSTÁN, J.J., VACCARI, N.E. y EZPELETA, M. 2013. Nuevos registros de invertebrados marinos en las sedimentitas devónico-carboníferas de la Sierra de las Minutas, Precordillera septentrional de La Rioja, Argentina. Reunión de Comunicaciones de la Asociación Paleontológica Argentina, Córdoba. *Ameghiniana* 50 (6). Suplemento Resúmenes. R714. VARISCO, C. ET AL. (2015). El Relevamiento Turístico: de CICATUR a la planificación participativa. *Anais Brasileiros de Estudos Turísticos-ABET*, 4(3), 45-54.

VEJSBERG, L., CALVO, J., HEREDIA, S. (2002). Criterios de valoración turística–recreativa de recursos geológicos, paleontológicos y paisajísticos. Caso monumento natural Parque de los Dinosaurios. In Neuquén, XV Congreso Geológico Argentino.

VEJSBERG, L. (2013). La importancia científica en la selección de atractivos turísticos patrimoniales. Una visión desde la espacialidad local. *Scripta Nova. Rev. Electrónica de Geografía y ciencias sociales*. XVII (433).

VERA, J. F. (1997). Capítulo 4 La localización de las actividades turísticas. *Análisis Territorial del Turismo: una nueva geografía del turismo*. Editora Ariel. Barcelona

Salvadeo, Cisterna, Vaccari / Puesta en valor de geositos paleozoicos del Bolsón de Jagüé, para su integración al producto turístico Laguna Brava, provincia de La Rioja, Argentina.

Anexos N° 1: fichas de campo

Criterios de selección del yacimiento y descripción del area

Escala de análisis:

Croquis

Situación Geográfica:

Extensión de la superficie:

Importancia Científica/educativa de la zona de estudio

Unidad geológica

Accesibilidad:

Ubicación Rural Urbana:

Conexión a centros poblados:

Importancia Geológica: Local  Regional  Nacional  Internacional

Observación:.....

Edad Geológica: .....

Geomorfología (Estructural/ litoral/glacial/ entre otros)

Bioestratigráfico: .....

Descripción

Accesibilidad (tipo de vehículo), TRACCION: .....

Accesibilidad visual (medida en tiempo para realizar la visita) .....

Accesibilidad al geositos: aproximación  contacto

Accesibilidad desde el punto de vista de la pendiente:

Leve (menos del 8% de inclinación)

Moderada (entre el 8% y el 20% de inclinación)

Fuerte (más del 20% de inclinación)

Necesidad de guía turístico: Si  No  Porque: .....

Didáctico/educativo: Pobre  Favorable  Moderado  Excelente

Registro Fotográfico: .....

**Salvadeo, Cisterna, Vaccari** / Puesta en valor de geositos paleozoicos del Bolsón de Jagüé, para su integración al producto turístico Laguna Brava, provincia de La Rioja, Argentina.

### Criterio para la gestión turística

#### Propiedad

Privada  pública  mixta  no definida

Existencia de normativa vigente: Si  No  Cual/es: .....

Época del año para el ingreso (durante cuales meses):.....

Accesibilidad (tipo de vehículo), TRACCION:

Necesidad de guía turístico: Si  No  Porque:

Conexión:

Estado de ruta:

km:

Tiempo de recorrido:

Vulnerabilidad al daño relacionado a la actividad turística: Leve  Moderada  Alta

Possibilidad de equipamiento e infraestructura para visitantes: Si  NO

Descripción

Integración a otros sitios de interés turístico:

### Criterios para la selección de Geositos de interés geo/paleontológicos

N°.....

Escala de análisis .....

Nombre del geosito: ...

Coordenadas de ubicación:

Msnm:

Accesibilidad desde la ruta:

Importancia científica/educativa

Paleontológica  Geológica  (Marcar Interés principal o Secundario, P o S)

Descripción

Nivel de conocimiento científico: Poco  abundante  con potencial

Preservación

Fósil fragmentado  Fósil completo  Excepcional

Localidad tipo: Si  No

Observación:.....

Información Tafonomica:

1 Lugar/distancia

2 Lugar/distancia

3 Lugar/distancia

Tiempo de recorrido al atractivo turístico de mayor jerarquía (valor complementario)

Obras publicas existentes: Si  No

Concesión a prestadores privados, ¿quién?

Presencia de actividad minera que afecte a la zona: Si  No

Necesidad de coordinación entre los entes público privado,

Cuales:.....

Valor histórico (sitios que forman parte de la historia de la paleo. O geol)

Antecedentes de saqueos (asociado al fenómeno del coleccionismo):

Tipo de ingreso: libre  ticket  permiso previo

Actividades que se realizan actualmente:.....

Situación socio económico del entorno cercano (servicios e infraestructura turística):

Existencia de estacionamiento en el área a potenciar:

Centro de enseñanza próximo: cuales, distancia.....

Interés asociado: Arqueológico  Etnológico  Paisajístico/excursionismo

Ecológico/naturales  Histórico/cultural  otros:.....

Observaciones