

## Farallón Blanco: Valoración de un geosito como patrimonio minero histórico de la U.N.T.

José E. Lazarte<sup>1</sup>, Luis R. Horta<sup>1</sup> y Matías F. García<sup>2</sup>

**Resúmen:** El sitio de Farallón Blanco se ubica en la ladera oriental de la sierra de La Ramada, una de las sierras del NE tucumano. Allí, la U.N.T. hizo dos labores principales como parte de los trabajos de exploración minera, un pique de unos 25 m de profundidad, y galerías por más de 250 m. El objetivo de estas labores era explorar una veta de calcita de origen hidrotermal, bien cristalizada de hasta 2,5 m de potencia. Las vetas se emplazan en metasedimentitas de bajo grado (filitas, esquistos) con estructura compleja. Sobre este basamento se apoyan en discordancia, sedimentitas cretácico- terciarias. En el sitio, durante las décadas de 1950 y 1960, se instaló un campamento en la quebrada del Naranjito, 100 m aguas debajo de las labores. Se atribuye valor de patrimonio minero a estos laboreos ya que son producto de una acción inusual para una universidad nacional de la época, que por su propia cuenta realiza la exploración de sitios a través de una oficina específicamente destinada a la minería. Desde el punto de vista del patrimonio minero histórico, las labores de Farallón Blanco constituyen un LIPM (lugar de interés patrimonial minero) ya que es la única labor de importancia realizada en la provincia de Tucumán en una época en que la U.N.T. llevaba adelante una actividad minera intensa. Las labores presentan algunos problemas de estabilidad. El circuito propuesto sería de mediana dificultad, con un sendero de acceso desde la localidad de La Cruz, por el que se podría acceder con vehículos de tracción simple.

**Abstract:** *FARALLÓN BLANCO: VALUATION OF A GEOSITE AS HISTORICAL MINING HERITAGE OF THE U.N.T.* The Farallon Blanco site is located on the eastern slope of the La Ramada mountain range, at northeastern Tucuman mountain ranges. The National University of Tucuman carried out two main tasks, as part of the mining exploration works, a shaft about 25 m deep and galleries for more than 250 m. The objective of these works was to explore a hydrothermal calcite vein up to 2.5 m thick. The veins are located in low-grade metasedimentites (phyllites, schists) with a complex structure. On this basement, Cretaceous-Tertiary sedimentary rocks rest unconformably. During the 1950s and 1960s, a camp was set up in the Naranjito creek, 100 m downstream from the shaft. Mining heritage value is attributed to these workings since they are the product of an unusual action for a national university of the time, which on its own account carries out the exploration of sites through an office specifically dedicated to mining. From the point of view of historical mining heritage, the works of Farallon Blanco constitute a LIPM (MHIP, mining heritage interest place) since it is the only important work carried out in the province of Tucuman at a time when the U.N.T. carried out an intense mining activity. The works present some stability problems. The proposed circuit would be of medium difficulty, with an access path from the town of La Cruz, which could be accessed with simple traction vehicles.

**Palabras clave:** Farallón Blanco. Patrimonio minero. Universidad Nacional de Tucumán.

**Key words:** Farallon Blanco. Mining heritage. National University of Tucuman.

<sup>1</sup> Instituto Superior de Correlación Geológica (Insugeo-CONICET), Facultad de Ciencias Naturales e IML- U.N.T., Miguel Lillo 205, San Miguel de Tucumán. jelazar@csnat.unt.edu.ar

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L., U.N.T.

## Introducción

Farallón Blanco es el nombre con el que Abel Peirano designó a una de las tres manifestaciones auríferas que descubrió y exploró en Tucumán y Catamarca. Las otras dos fueron Farallón Negro (Catamarca), que alcanzaría un completo desarrollo, y Farallón Rojo (Cumbres Calchaquíes tucumanas), que apenas fue laboreado.

El objetivo de este trabajo es contribuir al conocimiento, desde un punto de vista del patrimonio geológico-minero, de un sitio importante en la historia de la minería desarrollada por la Universidad Nacional de Tucumán. Para ello se trabajó con datos recogidos a lo largo de varias campañas, además de información bibliográfica. Los relevamientos que se muestran fueron realizados por personal de la Cátedra de Geología de Minas con apoyo de

estudiantes que cursaron en diferentes años.

## Ubicación y accesos

El llamado Farallón Blanco se ubica en la ladera oriental de la sierra de La Ramada, una de las sierras del NE tucumano (Figura 1).

Se accede por la ruta provincial 304, hasta la localidad de La Ramada, luego por un desvío por un camino vecinal hasta La Cruz, lugar donde se debe iniciar la marcha por la huella minera (Figura 2, Quebrada del Naranjito).

## Resultados

En este geositio de Farallón Blanco, la Universidad Nacional de Tucumán hizo dos la-

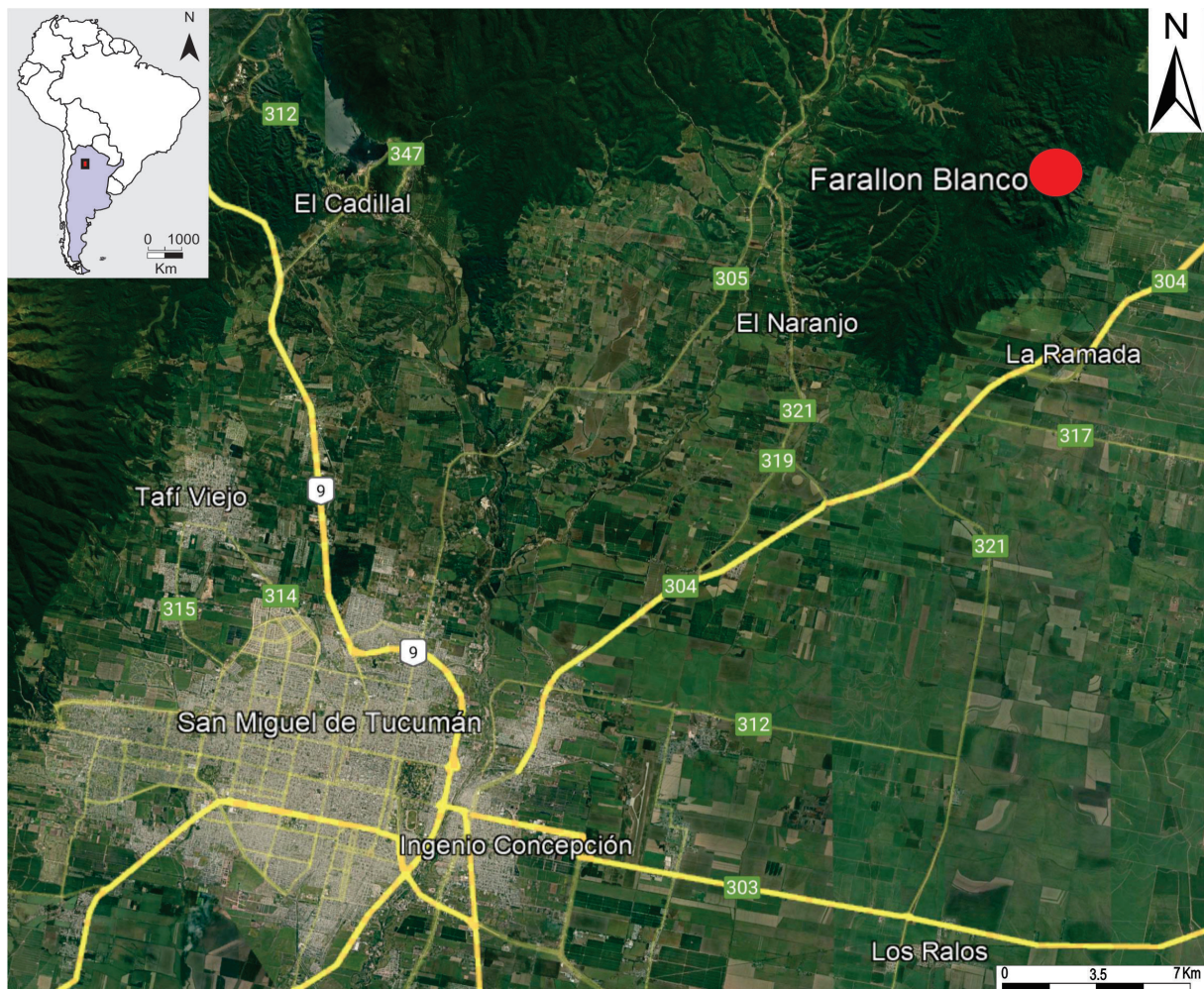
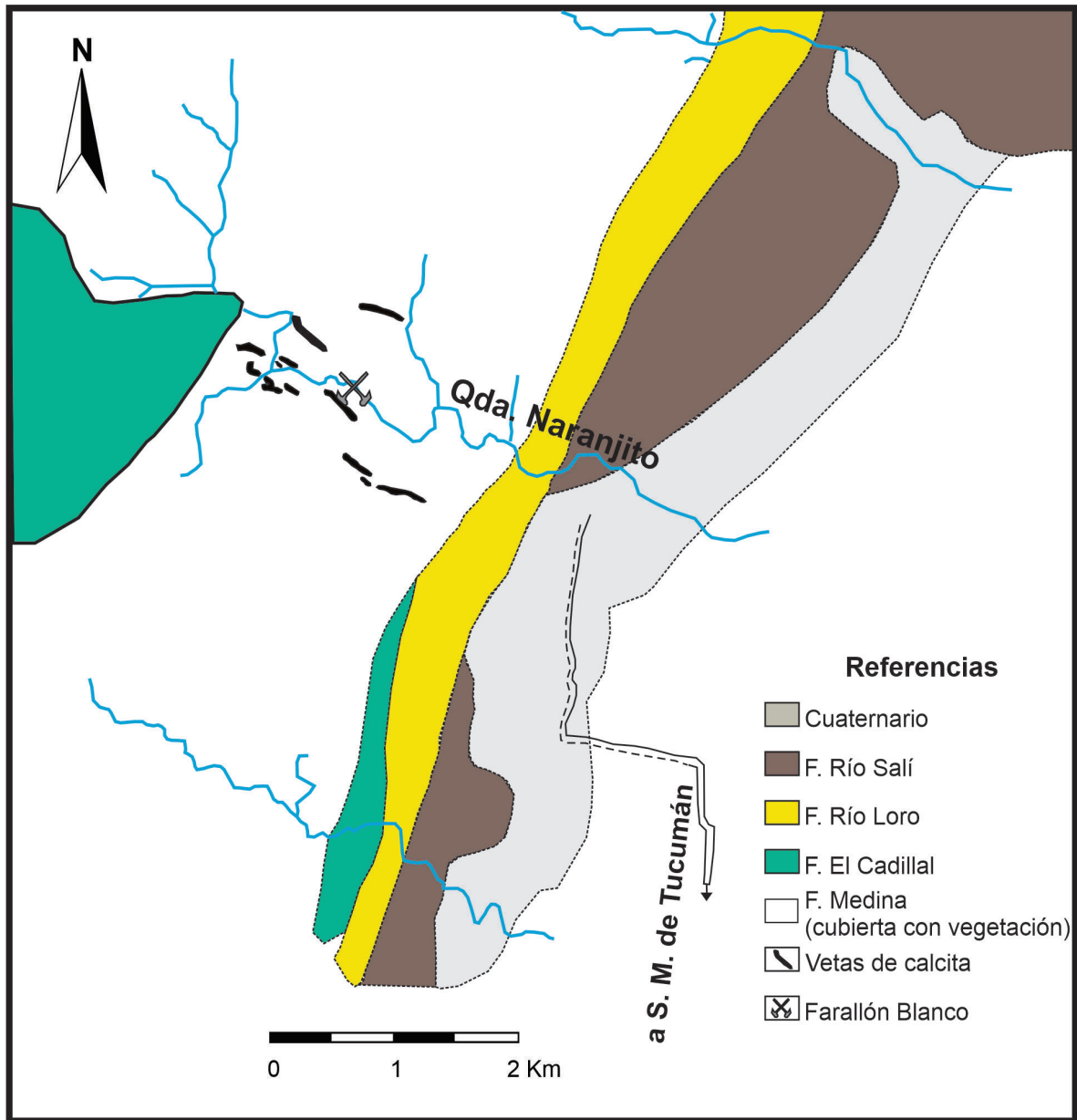


Figura 1. Ubicación del área de trabajo. / Figure 1. Location of the study area.



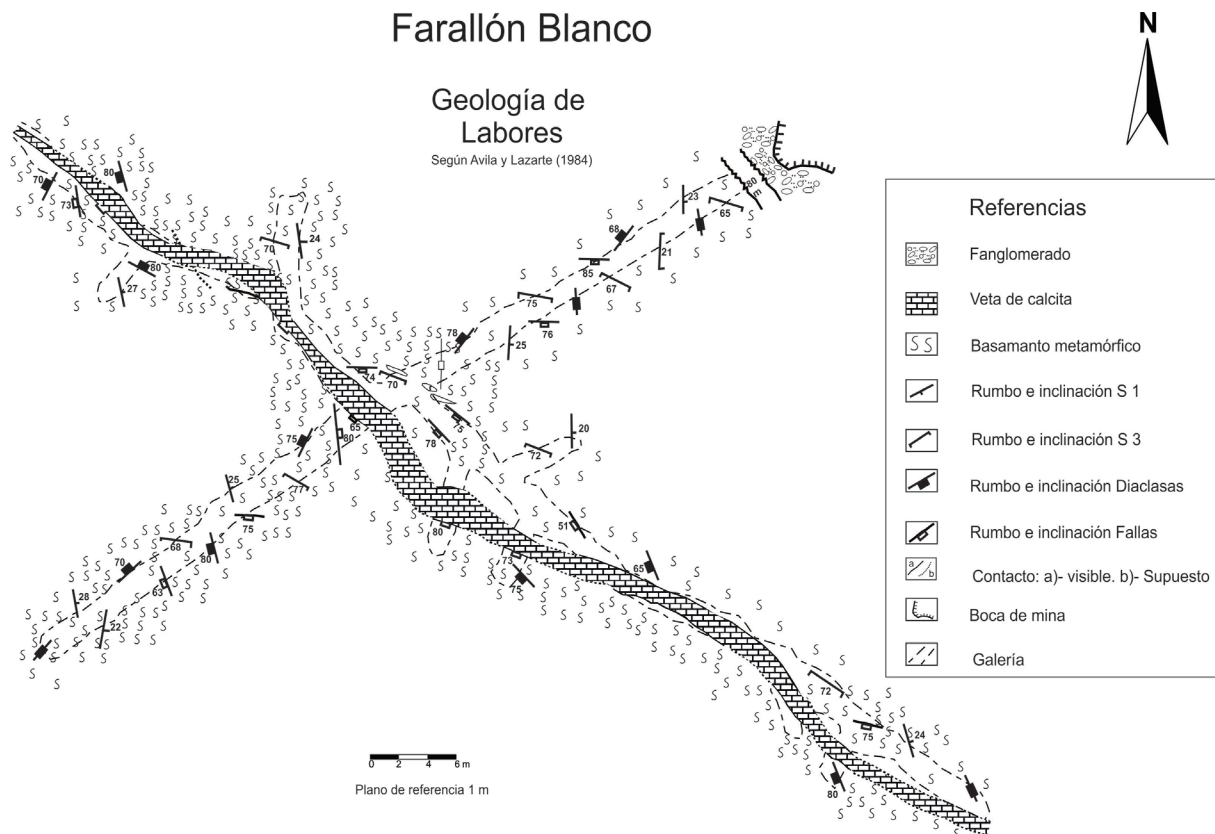
**Figura 2.** Bosquejo geológico del área de trabajo (Tomado de Ávila y Lazarte, 1984). / **Figure 2.** Geological sketch of the study area (Taken from Ávila and Lazarte, 1984).

bores importantes (Figura 3), como parte de los trabajos de exploración minera en uno de los descubrimientos de Peirano.

Estas labores consisten en un pique de 3x3 m y 25 m de profundidad (si bien en un croquis inédito se consigna 15,25 m), y galerías por más de 250 m (cortaveta de 145 m y galería sobre vetas y estocadas por más de 100 m, Figura 3). El objetivo de estas labores era explorar una veta de calcita de origen hidrotermal de hasta 2,5 m de potencia, que en afloramientos fuera de las labores alcanza los 3

m de potencia. La posición de la veta es N 130° e inclinación de 75° SO. La calcita se presenta bien cristalizada, con cristales de hasta 20 mm, en dos tipos que se diferencian por el color: blanco y gris oscuro, éste debido a la presencia de manganeso (Mn). Otros minerales de mena son pirita, calcopirita y óxidos de Mn, con chispas de oro (Ávila y Lazarte, 1984). Las texturas que se observan en los carbonatos son similares a las que presentan las vetas de Farallón Negro, típicas de deposición en espacios abiertos.





**Figura 3.** Labores de Farallón Blanco (Tomado de Ávila y Lazarte, 1984). / **Figure 3.** Works of Farallón Blanco. (Taken from Avila and Lazarte, (1984).

Las vetas de calcita que motivaron el laboreo al que se alude en esta presentación, se emplazan en un basamento metamórfico de bajo grado (filitas, esquistos) con estructura compleja, sobre el que se apoyan en discordancia, sedimentitas cretácico- terciarias. Se observan algunos afloramientos de vulcanitas, posiblemente cenozoicas.

### El patrimonio geológico- minero

La U.N.T. realizó tareas de prospección minera durante las décadas de 1950 y 1960, época en que se instaló un campamento permanente en la quebrada del Naranjito, 100 m aguas abajo de las labores, con instalaciones para cocina, dormitorios, talleres, etc. Al momento, persisten los cimientos y algunos árboles frutales plantados por los mineros. Existen buenas posibilidades de reconstrucción ya que el terreno fue oportunamente nivelado y bien consolida-

do, y se encuentra fuera del alcance de eventuales crecidas del río que recorre esa quebrada. La exploración minera realizada por la U.N.T. tiene valor histórico ya que por su propia cuenta realizó la exploración de sitios a través de una oficina específicamente destinada a la minería, junto a las tareas iniciales en el “distrito Agua de Dionisio”.

### Valoración

Para la valoración se siguen los criterios de Medina (2019). Estos son los siguientes:

- A- Valor Intrínseco
- B- Valor Científico/Educativo
- C- Valor Turístico
- D- Valor Geológico/Cultural
- E- Valor en Vulnerabilidad

Estos cinco criterios son llamados Tipos de Valores y albergan en total 27 parámetros de

valorización, que se presentan a continuación. Los 27 Parámetros de Valoración poseen puntajes para efectuar la evaluación, que oscilan entre 3 y 1 para cada parámetro, refiriendo el 3 a la situación más favorable y el 1, la situación desfavorable. Esto busca minimizar la carga subjetiva en la cuantificación y selección de los geositos.

A: En este caso, el geosito es evaluado a través de su valor natural o intrínseco. Se considera este valor incluido en el inventario porque se trata de la importancia que posee por el sólo hecho de formar parte de un ecosistema. Es su valor geológico en sí, sin atributos extras tales como connotaciones sociales, culturales, económicas, etc. Este Valor Intrínseco se divide en seis parámetros de valoración: Abundancia, Extensión, Condiciones de observación, Estado de conservación, Tiempo de exposición solar y Capacidad escénica.

B: Se considera la mención o referencia de los sitios por su significado científico, teniendo en cuenta la escasa presencia de análisis de los aspectos estrictamente patrimoniales de los sitios seleccionados en revistas internacionales.

C: Se incluye este valor en el inventario porque el turismo, tanto como actividad económica-cultural es una de las más importantes de los últimos 50 años y porque bien planificada y gestionada, ayuda al desarrollo sostenible de las regiones. Para esto se tendrá en cuenta su posible atracción turística, considerando su accesibilidad, infraestructura que la rodea, entre otros. Este valor se divide en seis parámetros de valoración: Complementariedad SIG-Turismo, Posibilidad de realizar actividades turísticas, Accesibilidad Física, Proximidad de poblados que serían beneficiados con la divulgación del geosito, Proximidad a centros de servicios y Pertenencia a un circuito turístico.

D: En este caso, el valor del sitio está vinculado estrechamente con aspectos culturales en referencia a las tradiciones, creencias e incluso significaciones religiosas, convirtiéndose en signo de identidad local.

E: Se evalúa al geosito en lo referente a su vulnerabilidad, es decir, la capacidad que pre-

senta para soportar el impacto de una combinación de factores como, por ejemplo, la presión de la población. Se incluye este valor al inventario para reconocer puntos débiles, cualidades disminuidas, fragilidades y amenazas, con el fin de identificar esta situación y posibilitar un cambio, evitando la destrucción futura de piezas claves del registro geológico. Este valor en Vulnerabilidad se divide en cuatro parámetros de valoración: Presencia de Residuos, Amenazas actuales o potenciales, Vulnerabilidad, Protección del local.

## Valoración de Farallón Blanco

En algunos casos, la asignación del puntaje presenta algunas dificultades. En C1, se considera una relación indirecta a un circuito turístico actual; para C2 se considera un sitio actualmente peligroso (modificable); para C3 se considera que sólo se puede acceder a pie, aunque esto sería modificable; para C4, no hay conocimiento detallado de la población ya que los datos disponibles, del censo 2010, consignan 1409 habitantes en La Ramada; en C6 se considera que actualmente, no pertenece a un circuito turístico, aunque podría incorporarse al circuito del NE de la provincia de Tucumán, propuesto oportunamente por Aceñolaza y Nieva (<https://www.insugeo.org.ar/>). En los valores de E3 se evalúa como sitio abandonado y para E4 si bien falta una protección, esta sería fácil de implementar. El puntaje total, con los puntos asignados en este trabajo, daría 50.

Tomando los posibles puntajes máximos en cada tipo de valores, se puede extraer un índice en el que el máximo es el valor 1 y que, aplicado a nuestro caso, queda como sigue:

- Valor intrínseco: 0,61
- Valor científico – educativo: 0,81
- Valor turístico: 0,39
- Valor cultural: 0,33
- Valor de vulnerabilidad: 0,67

El valor promedio de este índice sería:  
 $50/81 = 0,62$

<b>Tipos de valores</b>	<b>Parámetros de valoración</b>	<b>Valor</b>
<b>A. Intrínseco</b>	Abundancia	3
	Extensión	2
	Condiciones de Observación	1
	Integridad Física	1
	Tiempo de exposición solar	3
	Capacidad escénica	1
<b>B. Científico/Educativo</b>	Conocimiento Científico	2
	Representatividad	3
	Posibilidad de realizar actividades científicas	3
	Utilidad como modelo para ilustrar procesos geológicos	3
	Posibilidad de realizar actividades didácticas	3
	Conocimiento Divulgativo	1
	Relevancia científica	2
	Asociación con elementos de índole cultural	3
	Asociación con elementos del medio natural	2
<b>C. Turismo</b>	Complementariedad entre SIG y Turismo	1
	Posibilidad de realizar actividades turísticas	1
	Accesibilidad Física	1
	Proximidad de poblaciones que serían beneficiadas con la divulgación del geositio	2
	Proximidad a centros de servicios	1
	Pertenencia a un circuito turístico	1
<b>D. Geológico/Cultural</b>	Implicancias Religioso, Espiritual	1
	Implicancias Folklore e Identidad	1
<b>E. Vulnerabilidad</b>	Presencia de Residuos	3

A la valoración precedente, al geositio de Farallón Blanco se le debe añadir la característica de patrimonio minero. Si consideramos la definición de Guzmán Ramos (2015), el patrimonio geológico- minero es “un conjunto de bienes naturales (geológicos) y culturales (mineros) formados a lo largo de la evolución del planeta y de la historia de la humanidad y que son signos de identidad, historia, ciencia, natu-

raleza, etc.”. Estos autores proponen tres ejes a considerar:

- 1) Como conocimiento científico: permite la preservación de registros geológicos y mineros de gran interés científico y educativo.
- 2) Como manifestación sociocultural: la actividad tradicional minera, como herencia cultural de estos pueblos.
- 3) Como recursos turísticos: sitios de gran atractivo, que generan fuentes de



**Figura 4.** Boca mina de Farallón Blanco sobre la margen derecha del río El Naranjito. Se puede apreciar el estado precario del túnel, con el enmaderado colapsado (Tomado de Falcón, 2004). / **Figure 4.** *Farallón Blanco mine mouth on the right bank of the El Naranjito river. You can see the precarious state of the tunnel, with the collapsed timber. (Taken from Falcón, 2004).*

trabajo y mejor calidad de vida para la población involucrada. Esto se relaciona a las actividades de recreación como forma de acercamiento al patrimonio. Además, el patrimonio geológico-minero suele estar relacionado a la conservación acerca de los ecosistemas, clima, paisajes y actividades del pasado de estos sitios, ya que las empresas o actores involucrados a la actividad minera suelen preservar la información de los estudios sobre esos temas exigidos o necesarios para la minería.

Desde el punto de vista del patrimonio minero histórico, las labores de Farallón Blanco constituyen un LIPM (lugar de interés patrimonial minero) en términos de Alberruche del Campo *et al.* (2012) y Carcavilla *et al.* (2014) ya que es la única labor de importancia realizada en la provincia de Tucumán en una época en que la U.N.T. llevaba adelante una actividad minera intensa, más allá del aporte al conocimiento geológico-minero.

## Conclusiones y recomendaciones

Se considera que el sitio descrito reúne las condiciones para ser considerado un LIPM (lugar de interés patrimonial minero), ya que es un patrimonio minero de la Universidad Nacional de Tucumán y constituye una memoria física de una importante actividad desarrollada hace más de 50 años.

En la valoración como geositio patrimonial se ve que el mejor desempeño de Farallón Blanco es en su valor científico- educativo y es malo en los valores turístico y cultural. Sin embargo, valor turístico se puede mejorar con relativa facilidad, para lo que se propone lo siguiente.

Las labores presentan algunos problemas de uso. Para acceder a las galerías, habría que solucionar dos tramos: a la entrada, hay unos 15 m desde la bocamina, que corren en material del Cuaternario (brecha no consolidada con bloques de metamorfitas en matriz limosa ligeramente ce-



mentada), con claro peligro de derrumbe. Esta sección se podría someter a sostenimiento de techo y hastiales mediante cementado.

En las galerías sobre veta y estocadas, se observa una inestabilidad importante del techo y las paredes. En este caso habría que recurrir a técnicos especialistas que hagan un saneo seguro, lo que reclama un estudio geotécnico previo. El criterio sería el de mantener el acceso visual a la geología y las estructuras.

Hecho esto, se podrá utilizar estas labores para prácticas de estudiantes de geología y/o visitas turísticas. El circuito sería de mediana dificultad ya que el sendero de acceso desde la localidad de La Cruz está en buen estado y requeriría mínimas reparaciones. Con un ensanche moderado se podría acceder con vehículos de tracción simple ya que las pendientes son suaves.

## Agradecimientos

Este trabajo se realizó con aportes de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto M. Lillo, de la Universidad Nacional de Tucumán a través del CIUNT y del CONICET. Los autores agradecen a estas instituciones. También se agradece al Dr. Falcón por la información proporcionada.

## Referencias

Alberruche del Campo, E., Marchans Sanz, C., Sánchez Rodríguez, A., Ponce de León Gil, D. y García

de Domingo, A. 2012. Guía metodológica para la integración de patrimonio minero a la evaluación del impacto ambiental. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, España. 40 pp. Instituto Geológico Minero de España.

Ávila, J.C. y Lazarte, J.E. 1984. Presencia de oro en las venas de cuarzo del basamento metamórfico de la sierra de La Ramada, provincia de Tucumán. 9º Congreso Geológico Argentino, Actas 5: 565-574, S.C. de Bariloche.

Carcavilla, L., Delvene, G., Díaz Martínez, E., García Cortés, A., Lozano, G., Rábano, D., Sánchez, A. y Vegas, J. 2014. Geodiversidad y patrimonio geológico. Instituto Geológico y Minero de España (IGME), 21 pp, Madrid. NIPO 474-11-012-3. Edición Parque Nacionales.

Guzmán Ramos A., Fernández, G., Valenzuela, S. y Ricci, S. 2015. Patrimonio Geológico- Minero y Recreación en una Ciudad Intermedia: Tandil, Argentina. *Revista Rosa dos Ventos – Turismo e Hospitalidade*: 7 (1) 70-86, ISSN: 2178-9061 Hospedada en: <http://ucs.br/revistasadosventos> DOI: <http://dx.doi.org/10.18226/21789061.v7iss1p70>.

Falcón, C.M. 2004. “Hidrogeología del sector sudoriental de la Sierra de La Ramada y llanura adyacente, provincias de Tucumán y Santiago del Estero”. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales e IML, UNT. 362 pp. Inédita.

Medina, W. 2019. Patrimonio Geológico y Geoconservación. Identificación y puesta en valor de elementos geológicos, geomorfológicos y geográficos para una propuesta de Geoparque en la Quebrada de Humahuaca (Jujuy – Argentina). Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, UNT, Argentina. 325 pp. Inédita.

**Recibido :** 15 de noviembre de 2022

**Aceptado :** 02 de marzo de 2023