

# Propuesta de sendero geológico-ecológico en el Puesto Las Trancas, piedemonte de Godoy Cruz

José Mescua<sup>1,2</sup>, Dalla Torre Matias, Luis Verdugo<sup>3</sup>, Ignacio Testa<sup>3</sup>,

<sup>1</sup>. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT Mendoza, CONICET

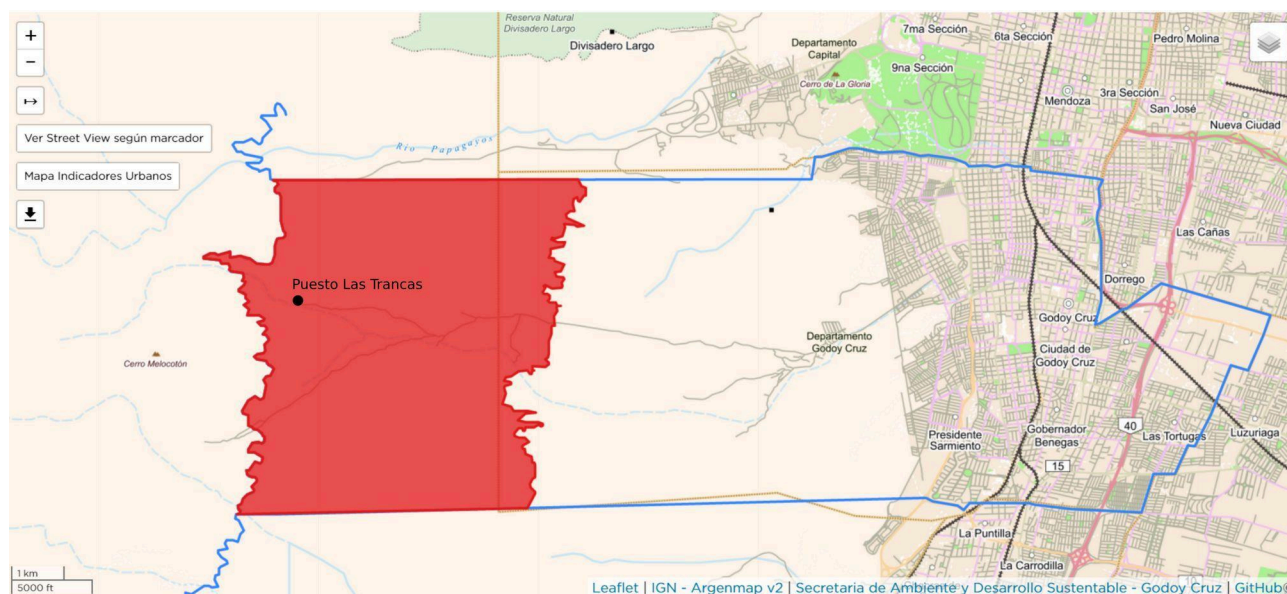
<sup>2</sup>. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo

<sup>3</sup>. Municipalidad de Godoy Cruz

## 1. Introducción

El piedemonte de Godoy Cruz es una zona con alto potencial para el turismo, tomando como base los puestos actualmente existentes para desarrollar diversas actividades, como senderismo, *bicicross*, turismo gastronómico, etc. Por otro lado, pueden encontrarse en el piedemonte afloramientos de rocas que registran la historia geológica de la región y flora y fauna nativa. En este marco, se presenta una propuesta para un sendero de *trekking* con un enfoque educativo geológico y ecológico en el Puesto Las Trancas (Fig. 1).

El Puesto Las Trancas se encuentra cerca del límite oeste del Departamento Godoy Cruz, al pie de los cerros Melocotón y Bayo. Forma parte de la Zona Especial de Conservación Natural. Actualmente, el acceso al puesto se realiza por la calle Segundo Sombra. La facilidad de acceso al puesto hace que sea una excelente base para el senderismo. Las características del terreno, la exposición de rocas y la vegetación nativa contribuyen a que el sitio sea propicio para un sendero educativo, apto para todo público, en el que se pueda conocer acerca de la naturaleza del piedemonte, así como su historia y las actividades que allí se desarrollan.



**Figura 1.** Mapa del departamento Godoy Cruz mostrando la ubicación del Puesto Las Trancas. La línea azul muestra los límites del departamento; en rojo se muestra la Zona Especial de Conservación Natural. Imagen base del Observatorio Territorial de Godoy Cruz (<https://observatorio-gc.github.io/Observatorio/>).

## 2. El sendero en el marco del geoturismo

En los últimos años, diversas iniciativas en todo el mundo han impulsado el concepto de “geoturismo”, entendiendo por tal un turismo que sustenta y mejora la identidad de un

territorio, considerando su geología, medio ambiente, cultura, valores estéticos, patrimonio y bienestar de sus residentes. Según la “Declaración de Arouca”<sup>1</sup>, de la Red Mundial de Geoparques de la UNESCO, el turismo geológico es una herramienta fundamental para la conservación, la divulgación y la valorización del pasado de la Tierra y de la Vida, para analizar el presente con otra perspectiva y proyectar los posibles escenarios futuros comunes para la Tierra y la Humanidad.

El sendero propuesto se enmarca en estas definiciones, mediante los objetivos de (1) visibilizar el patrimonio geológico del piedemonte de Godoy Cruz; (2) materializar un sendero educativo donde se enseñe acerca de los procesos geológicos, su temporalidad (procesos largos como la formación de montañas, y cortos como sismos y aluviones), y cómo los procesos geológicos determinan el paisaje natural en el que vivimos e influyen en las comunidades; (3) vincular a los habitantes del Gran Mendoza con el entorno montañoso en el que se encuentra la ciudad, aportando a la identidad cultural mendocina y a una valoración de los procesos ambientales de la región; (4) complementar el interés geológico del piedemonte con otros aspectos de interés educativo y turístico como la conservación de flora y fauna nativas, la historia de los puestos del piedemonte, el senderismo, entre otros; (5) aportar al desarrollo turístico y económico del piedemonte generando actividades que atraigan públicos diversos.

### ***3. Interés geológico del sendero***

El sendero propuesto recorre afloramientos de rocas volcánicas y sedimentarias que abarcan los últimos ~260 Ma de la historia geológica de la región, permitiendo apreciar el concepto de “tiempo geológico” que hace referencia a la longevidad de nuestro planeta, así como los procesos volcánicos y la formación de cuencas sedimentarias, en particular la cuenca Cuyana, y el origen de los hidrocarburos. Las rocas están afectadas por estructuras geológicas (fallas y pliegues) relacionadas al levantamiento de la Precordillera mendocina, permitiendo aprender acerca de los procesos que actúan lentamente durante millones de años y producen la formación de montañas, así como procesos rápidos dentro de esta evolución, como los sismos. Por último, el paisaje de cerros, quebradas, y depósitos sedimentarios aterrazados permite conocer acerca del modelado del paisaje y la acción fluvial, incluyendo los aluviones y el peligro que representan para los habitantes.

### ***4. El sendero propuesto***

La longitud aproximada del sendero (Fig. 2) es de 1700 m, saliendo del Puesto Las Trancas y regresando a él, de manera que el recorrido lleva entre 1 y 2 horas de duración.



Figura 2. Recorrido del sendero (línea amarilla) y paradas geológicas (puntos 1-7). La línea negra indica una zona de falla.

Considerando el tiempo para las paradas sugeridas, se puede realizar en 3 horas aproximadamente. Se proponen 7 paradas de interés geológico sobre el sendero, que se detallan a continuación:

#### 1) *Falla geológica y rocas volcánicas triásicas*

El primer punto de interés permite observar rocas volcánicas (Fig. 3) de alrededor de 250 millones de años de antigüedad, que forman parte de la extensa Provincia Volcánica Choiyoi que abarcó desde la provincia de La Rioja hasta Río Negro. En este punto, se puede explicar cómo se produce la formación de la roca a partir de un magma, detallando la cristalización lenta de minerales visibles en las rocas y el enfriamiento rápido y solidificación de la matriz durante una erupción.

En este afloramiento, las rocas volcánicas forman parte de una zona de falla, una de las estructuras responsables del levantamiento de la Precordillera (Fig. 4). La falla levanta las rocas triásicas de 250-200 millones de años, poniéndolas en contacto con rocas de edad miocena (15-5 millones de años), como se observará al final del recorrido. La observación del afloramiento del punto 1 y su contexto permite desarrollar conceptos acerca de las fallas geológicas, su relación con los sismos y con la formación de montañas.





**Figura 3.** Rocas volcánicas triásicas en la zona de falla.

## **2) Conglomerados y areniscas triásicas subverticales**

En este punto afloran rocas sedimentarias triásicas (de aproximadamente 200 millones de años), es decir sedimentos transportados por el agua y depositados en una cuenca (depresión) en ambientes fluviales y lacustres<sup>2</sup>, que posteriormente fueron enterrados en el subsuelo y se transformaron en rocas debido a la compactación y precipitación química. De acuerdo al tamaño de los sedimentos, las rocas se clasifican en: pelitas (sedimentos finos tamaño arcilla), areniscas (sedimentos medios tamaño arena) y conglomerados (sedimentos gruesos tamaño grava y mayores). En el punto 2 predominan conglomerados y areniscas (Fig. 5), indicando un ambiente fluvial de alta energía, capaz de transportar fragmentos de roca de gran tamaño.





**Figura 4.** Perfil (corte vertical) mostrando la falla geológica (zona de falla), el plegamiento de las capas triásicas (puntos 2,3,4,5) y la discordancia entre capas miocenas y cuaternarias (punto 7).

Por otro lado, las rocas sedimentarias se depositan formando estratos o capas horizontales. En este punto, las capas se encuentran subverticales, indicando que fueron movidas de su posición original e inclinadas por acción de la falla del punto 1. En conjunto con los puntos siguientes, la disposición de las capas indica un pliegue (Fig. 4), producido durante el movimiento de la falla.



**Figura 5.** Conglomerados y areniscas triásicas, notar la alta inclinación de la estratificación.

### 3) *Areniscas y pelitas rojas triásicas subverticales*

En este sector se encuentran rocas sedimentarias triásicas con predominio de areniscas y pelitas, indicando un ambiente de depositación de menor energía, que transportaba sedimentos de menor tamaño. Las unidades aflorantes en el sendero son parte de la cuenca Cuyana; las areniscas son rocas reservorio y las pelitas rocas sello en los yacimientos de hidrocarburos del norte de Mendoza. Por lo tanto, en este punto se puede explicar el funcionamiento de un sistema petrolero, los distintos elementos que lo componen, y cómo se realiza la explotación del mismo.

Las capas en este punto continúan verticales al igual que en el punto anterior.

### 4) *Conglomerados, areniscas y tobas triásicas con baja inclinación*

En este punto, el más elevado del sendero, además de las rocas anteriormente descritas, se observan tobas (Fig. 6), rocas compuestas su mayoría por cenizas volcánicas, indicando actividad volcánica cercana a la cuenca Cuyana. Esto permite profundizar en el funcionamiento de los volcanes, explicando los distintos tipos de erupciones: lávicas y explosivas, y su diferente peligrosidad.

Por otro lado, las capas presentan en este punto baja inclinación, comenzando a delinear la geometría del pliegue (Fig. 4).

Este es el punto más alto del sendero, y puede utilizarse como punto panorámico para apreciar la vista del Gran Mendoza hacia el este, y discutir el contexto del sendero dentro del piedemonte, observando depósitos aterrazados que indican el progresivo descenso del nivel de base de los cauces fluviales, la acción de fallas que levantaron el sector de Los Mogotes, el funcionamiento de los cauces y su relación con los aluviones, entre otros temas.





**Figura 6.** Tobas (niveles de color blanco) intercaladas con conglomerados y areniscas, indicando aporte de cenizas volcánicas durante la sedimentación.

**5) Areniscas y pelitas rojas triásicas con baja inclinación**

En este punto se observan mismas capas que en el punto 3, en este caso con baja inclinación (Fig. 4).

**6) “La ventana” - Areniscas y pelitas rojas y conglomerados triásicos subverticales**

Denominamos “la ventana” a una geoforma producida por erosión de un banco de conglomerados triásicos (Fig. 7).

La ventana se encuentra en un panel de capas triásicas verticales en el frente del pliegue (Fig. 8).





**Figura 7.** La ventana.



**Figura 8.** Capas subverticales de areniscas, pelitas y conglomerados al oeste de La ventana. Vista al sur.

**7) *Conglomerados miocenos inclinados, cuaternario horizontal en discordancia***

En este punto pueden observarse capas miocenas (de entre 15 y 5 millones de años) de areniscas y conglomerados, inclinadas por acción de una falla ubicada hacia el este. Estas capas se encuentran cubiertas por depósitos horizontales de conglomerados cuaternarios, formando una discordancia, lo que indica que el movimiento de la falla que inclinó las capas fue anterior al depósito de estos conglomerados.





**Figura 9.** Capas miocenas inclinadas, cubiertas por conglomerados cuaternarios horizontales.

Como parte del sendero, se propone formar guías turísticos para que puedan realizar visitas guiadas explicando estos aspectos geológicos, tanto a grupos escolares como al público en general. Por otro lado, se propone realizar cartelera para ilustrar el interés de cada punto, de manera que el sendero pueda aprovecharse también de manera autoguiada.

### ***5. Otros aspectos de interés***

El sendero geológico puede complementarse con información acerca de la vegetación y fauna nativas del piedemonte, y de la importancia de su conservación; la importancia del piedemonte para regular la infiltración de precipitaciones y mitigar el peligro aluvional; la historia del piedemonte de Godoy Cruz y del puesto Las Trancas en particular; así como servir de base para otras excursiones como ascenso de los cerros Melocotón y Bayo, *trekking* por la Quebrada de la Tranca, a la cascada de la Quebrada Agua de la Falda, etc.

### ***6. Conclusiones***

La propuesta del sendero educativo geológico y ecológico en el Puesto Las Trancas es una oportunidad de generar actividades geoturísticas en el piedemonte de Godoy Cruz. El sendero puede utilizarse para realizar visitas escolares, salidas de campo universitarias de diversas disciplinas (geología, geografía, turismo), además de turismo de parte del público en general. El puesto Las Trancas puede servir de base además para otras actividades como el senderismo y la ascensión de cerros. El desarrollo de infraestructura para recibir visitantes en el puesto, venta de alimentos, sanitarios, etc., junto con propuestas de atracciones que complementen al sendero pueden formar parte de un plan de desarrollo turístico del piedemonte de Godoy Cruz a largo plazo.

### ***Referencias***

1. <http://aroucageopark.pt/es/documentacion/>

2. Kokogian, D.A., Spalletti, L., Morel, E., Artabe, A., Martínez, R., Alcober, O., Milana, J., Zavattieri, A. y Papú O.,1999. Los depósitos continentales triásicos. En: Caminos, R. (editor): Geología Argentina. Servicio Geológico Minero Argentino. Anales 29: 377-398.