

GEOSITIO EDUCATIVO/TURÍSTICO TAFFONIS

LOCALIZACIÓN

Dpto. Tinogasta
Paraje: Guanchín

27°36'34,8"S
67°42'26,9"O



Se accede por Ruta Nacional 60, partiendo desde la localidad de Fiambalá, y transitando 13,3 km en dirección NO a través de camino asfaltado.

Los taffonis son cavidades u oquedades generados por la erosión del viento en superficies rocosas, se presentan en bloques o frentes verticales expuestos a los agentes erosivos, originando aleros, viseras, e incluso pequeñas cuevas. Las cavidades se forman en la base de los bloques o lajas y en las superficies rocosas inclinadas. En su génesis intervienen diversos fenómenos que disgregan la roca, y particularmente varios factores como los cambios de temperatura entre el día y la noche, el impacto de partículas, disolución de minerales, etc. Si bien, el agua es uno de los agentes erosivos más importantes, en el caso de los taffonis, el viento es el agente erosivo determinante del labrado en rocas sedimentarias de estas geoformas características de zonas áridas y con vientos frecuentes.



SENDERO GEOLÓGICO

EDUCATIVO/TURÍSTICO

LAS TORRES

LOCALIZACIÓN

Dpto. Tinogasta 27°39'30,3"S
Paraje: Lorohuasi 67°46'00,0"O



Se accede por Ruta Nacional 60 partiendo de la localidad de Fiambalá y transitando 21,4 km en dirección O a través de camino asfaltado. A partir de este punto el acceso se realiza únicamente a pie cruzando hacia el margen opuesto del río Chaschuil y recorriendo una distancia de 1 km en dirección NO a través de un arroyo seco.

El Sendero de Las Torres es un paisaje geomorfológico en “crestas” formado en rocas sedimentarias de la Formación Tambería, las mismas presentan una antigüedad de 10 millones de años, representando un paisaje de serranías alineadas en sentido N-S, que se destaca en el entorno por su altura respecto al nivel de base. Estructuralmente, la configuración actual de la región es el resultado de movimientos

tectónicos que levantaron y plegaron las rocas, logrando que las diferentes capas se inclinen y dispongan de manera casi vertical, formando crestas y capas terminadas en punta que en su conjunto componen una serie de desfiladeros angostos con pequeños valles perpendiculares y paredes abruptas, alcanzando en algunos casos alturas superiores a los 25 m. Se puede observar además, el diferente comportamiento que a sufrido cada uno de los bancos sedimentarios debido a su resistencia ante la acción de los procesos erosivos, formando una gran variedad de geformas.



GEOSITIO

EDUCATIVO/TURÍSTICO

LAS CUCHILLAS

LOCALIZACIÓN

Dpto. Tinogasta

27°40'01,73"S

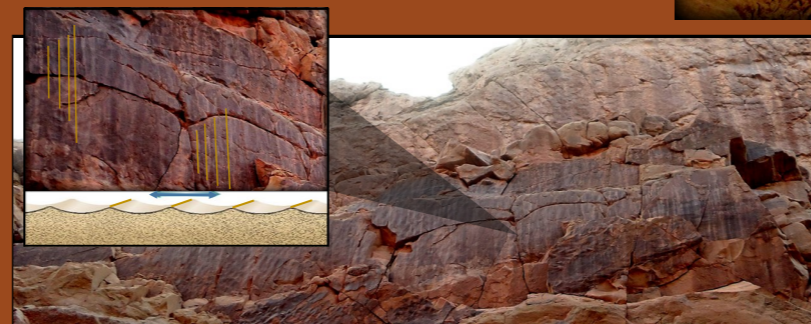
Paraje: Lorohuasi

67°45'45,57"O



Se accede por Ruta Nacional 60 partiendo desde la localidad de Fiambalá, y transitando 21,9 km en dirección NO a través de camino asfaltado, a partir de este punto, el acceso se realiza a pie por una distancia de 200 metros en dirección S, a lo largo de una quebrada seca con paredes angostas y profundas.

El Geosítio es un profundo y angosto surco de origen fluvial erosionado por la escorrentía superficial de régimen esporádico, y modelado por la erosión diferencial que actuó durante miles de años en los estratos más blandos de la secuencia sedimentaria de la Formación Tambería. Transitando en sentido N-S a través de un surco longitudinal encajonado y angosto, se observan diferentes capas sedimentarias dispuestas a modo de placas muy inclinadas, casi verticales y profundamente erosionadas, resaltando los colores y la resistencia particular de cada uno de los bancos ante los agentes exógenos.



Ondulas de corriente: Son estructuras primarias que representan las marcas de corriente dejadas por los antiguos cauces fluviales que modelaron la región durante miles de años antes del presente. Su posición actual representa un testimonio de la forma en la cual la dinámica terrestre fue modificando el paisaje levantando e inclinando las rocas más antiguas originalmente dispuestas en posición horizontal.

GEOSITIO EDUCATIVO/TURÍSTICO CAÑÓN DEL INDIO

LOCALIZACIÓN
Dpto. Tinogasta
Paraje: Lorohuasi

27°40'54,51"S
67°45'54,90"O



Se accede por Ruta Nacional 60 partiendo desde la localidad de Fiambalá y transitando 22,6 km en dirección O a través de camino asfaltado, a partir de este punto se accede únicamente a pie recorriendo una distancia de 1,6 Km en dirección S, a lo largo de una quebrada seca, arenosa y zigzagueante.

Recorriendo el sendero arenoso, y tras sortear unos grandes bloques, se accede a las geoformas conocidas como “Las Caras” o “Cara del Indio”, su denominación hace alusión a que es posible asemejar el perfil izquierdo al de una mujer y el derecho al de un hombre, con sus rostros enfrentados, y que en conjunto forman un umbral de más de 20 m de altura que abre paso a un pequeño cañón.

El Cañón del Indio es un zigzagueante surco labrado durante miles de años por la erosión en rocas sedimentarias, formadas hace 10 millones de años. La erosión en el fondo del cauce, creó senderos profundos y encajonados que cambian de dirección constantemente, y la erosión hacia los laterales del mismo contribuyó a su ensanchamiento en los sectores constituidos por rocas más blandas. Luego de recorrer aproximadamente 60 m, el cañón se abre y se ensancha dando lugar a un pequeño valle en el que también pueden observarse diversas geoformas producto de la erosión.



Eduardo A. Salas - 2019

GEOSITIO EDUCATIVO FALLA DE LOROHUASI

LOCALIZACIÓN

Dpto. Tinogasta

27°40'19,50"S

Paraje: Lorohuasi

67°46'08,60"O



Se accede por Ruta Nacional 60 partiendo desde la localidad de Fiambalá, y transitando 22,9 Km en dirección O a través de camino asfaltado.

Una falla es una fractura en la roca a lo largo de la cual se han deslizado dos bloques, uno respecto al otro. Se producen por esfuerzos tectónicos, incluida la gravedad y empujes horizontales que actúan en la corteza.

En este Geositio la zona de falla se observa como una faja decolorada y blanquecina, afecta a rocas sedimentarias de la Formación Tambería, las cuales tienen una edad aproximada de 10 millones de años. Representa un tipo de fractura denominada "Falla de estratificación", compuesta por una zona de cizalla con rocas trituradas en la que se observan a simple vista distintas zonas de alteración formadas durante el desplazamiento paralelo de los bloques.



Referencias

- 1 Estratos de areniscas cuarcíferas
- 2 Falla de estratificación

ZONA DE FALLAMIENTO FRÁGIL

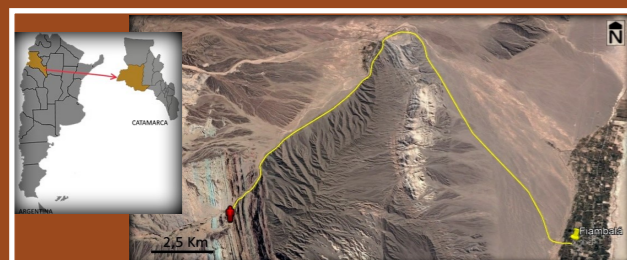
Las fallas de estratificación son estructuras cuyos planos o superficies de falla se disponen de manera paralela a los planos de estratificación (o deposición), están íntimamente asociadas con movimientos orogénicos compresivos y desarrollo de pliegues.

GEOSITIO EDUCATIVO

ESTRECHO DE LA GRUTA

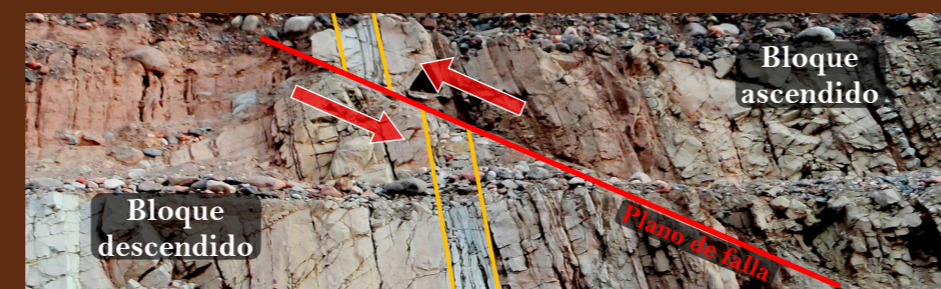
LOCALIZACIÓN

Dpto. Tinogasta 27°40'48,70"S
Paraje: Lorohuasi 67°46'32,60"O



Se accede por Ruta Nacional 60 partiendo desde la localidad de Fiambalá, y transitando 24,2 Km en dirección O a través de camino asfaltado.

El Geositio presenta una sucesión sedimentaria fallada, con una discordancia erosiva labrada sobre el techo de los estratos del Neógenos. En su conjunto, ambas estructuras permiten observar e interpretar como han actuado los ciclos tectónicos compresivos Andicos que han afectado la región, y que contribuyeron a la construcción de la fisonomía actual del paisaje.



Falla inversa: es una estructura planar en la que se fracturaron y deslizaron dos bloques como resultado de los movimientos compresivos del Ciclo Andico. Los bancos arenosos han sido desplazados uno por encima del otro a través de la zona de fractura, evidenciados por una separación longitudinal de 1 m. El plano de falla está compuesto por material triturado, que en el Geositio se visualiza como una línea inclinada 75° hacia el O.



Una discordancia representa un cambio en las condiciones de deposición de los materiales sedimentarios transportados por un agente erosivo, que de otra forma se habrían depositado de manera paralela y armónica. La Discordancia Diaguita representa una erosión marcada en el techo de las formaciones antiguas, sobre la que posteriormente se depositaron los sedimentos más modernos. Su origen se remonta a 3000 Ma de antigüedad aproximadamente, donde debido al ciclo tectónico compresivo Andico se levantaron los bloques y quedaron expuestos a la erosión por parte de los agentes exógenos.

GEOSITIO CAÑÓN DEL ALGARROBAL

TURÍSTICO/EDUCATIVO



LOCALIZACIÓN

Dpto. Tinogasta $27^{\circ}42'27,30''S$
Paraje: El Algarrobal $67^{\circ}50'23,10''O$



Se accede por Ruta Nacional 60 partiendo desde la localidad de Fiambalá, y transitando 30,9 Km en dirección O a través de camino asfaltado. Desde este punto, se toma a pie la quebrada proveniente del S recorriendo 1 Km a través de un cauce amplio, seco y arenoso.

El Geositio forma parte de un imponente cañón de origen fluvial donde los procesos erosivos han labrado las rocas sedimentarias impartiendo un paisaje de grandes chimeneas, angostas y oscuras que se ensanchan hacia el

techo para dar paso a los débiles rayos de luz que provienen de la superficie. Durante el trayecto se observa una variedad de pequeñas quebradas zigzagueantes que terminan en frentes abruptos y verticales de más de 50 m.

Labradas por los cursos de agua esporádicos y torrenciales durante cientos de años, las paredes del cañón exponen a la vista un conjunto de grandes columnas sedimentarias, formadas por antiguos abanicos aluviales hace 3000 millones de años. Los abanicos se forman cuando las corrientes de agua cargadas de sedimentos que atraviesan un lugar disminuyen su velocidad al entrar en una zona de menor pendiente, extendiendo su cauce hacia los lados en forma de abanico y depositando los materiales por pérdida de energía.

** Por seguridad se recomienda no efectuar este recorrido en presencia de precipitaciones.*



SENDERO GEOLÓGICO QUEBRADA AMARILLA Y EL TORREÓN

EDUCATIVO/TURÍSTICO



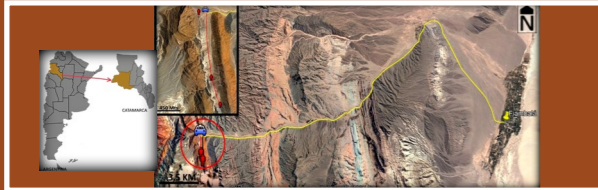
Punto Panorámico “Quebrada Amarilla”: se observa un paisaje labrado en rocas sedimentarias formadas hace más de 200 Ma (Pérmico) que han sido deformadas por fuerzas que actuaron en el interior de la Tierra, se destaca la alternancia de capas de diferentes colores y resistencia al desgaste por erosión. Es posible diferenciar tres zonas plegadas denominadas: Miembro Rojo (areniscas rojizas), Miembro amarillo (areniscas con coloraciones verdes y amarillas propias de ambientes de lagos y lagunas) y Miembro Morado (areniscas de coloración rojo a morado que representan un ambiente semiárido). En su conjunto los diferentes Miembros permiten interpretar como fue la evolución del ambiente sedimentario durante el periodo Pérmico y las diferentes condiciones climáticas y morfológicas que actuaron en la región.

LOCALIZACIÓN

Dpto. Tinogasta

Paraje $27^{\circ}42'13,21''S$

Las Angosturas $67^{\circ}55'54,55''O$



El Sendero Geológico es un recorrido de 2,2 Km con rumbo N-S, que atraviesa secuencias sedimentarias de edad Pérmica.

Se accede por Ruta Nacional 60 desde la localidad de Fiambalá, y transitando 40,4 Km en dirección O a través de camino asfaltado. Desde este primer punto se observa un panorama de los afloramientos de la “Quebrada Amarilla” hacia el S. Luego, transitando 1,5 Km a pie por la quebrada en dirección contraria al cauce se encuentra la geoforma denominada “El Torreón”, y en el Km 2,2, finalizando el recorrido se localiza el núcleo de un gran pliegue.



“El Torreón”: su génesis está relacionada con procesos morfológicos de erosión y meteorización.

La base está formada por areniscas de origen lacustre, que posteriormente fueron afectadas por una falla.

La parte superior se encuentra coronada por material aluvial Cuaternario de origen continental depositado posteriormente a la erosión de las capas de la base.



Un pliegue es una estructura en donde el comportamiento plástico de las capas sedimentarias ante los esfuerzos compresivos forzó su deformación. El punto forma parte de la zona central de un pliegue, denominado, núcleo de Anticlinal.

En la zona central, lugar donde se constituye el eje del pliegue, las capas presentan una inclinación cercana a la vertical, mientras que hacia los lados, cambian su dirección de inclinación de manera opuesta, hacia el E y O.

Eduardo A. Salas - 2019

GEOSITIO

TURÍSTICO/EDUCATIVO

QUEBRADA DE LAS ANGOSTURAS

LOCALIZACIÓN:

Dpto. Tinogasta - Paraje Las Angosturas

Se accede por Ruta Nacional 60 partiendo desde la localidad de Fiambalá, y transitando 52 Km en dirección O a través de camino asfaltado. Abarca un trayecto de 11 Km desde: $27^{\circ}42'13,21''S$ - $67^{\circ}55'54,55''O$ a $27^{\circ}45'07,75''S$ - $68^{\circ}00'17,56''O$.



La quebrada de Las Angosturas es un sitio de variada composición litológica en la que se involucran rocas de edad Ordovícica (480 Ma), Carbónica (320 Ma), Pérmica (250 Ma) y Cuaternaria (2 Ma). Durante el recorrido se puede observar como las capas se repiten y cambian su dirección de inclinación constantemente, como consecuencia del plegamiento de las rocas ocurrido durante los ciclos orogénicos. El Río Chaschuil atraviesa en sentido O-E grandes bloques plegados y ascendidos y el paisaje cambia de color constantemente, manifestando una compleja y larga historia geológica de sedimentación, vulcanismo, ingresiones marinas, plegamiento y fracturación de las rocas que representan las diferentes condiciones climáticas, tectónicas y morfológicas que actuaron en la región.

Las formaciones de edad Ordovícica están representadas por depósitos marinos de génesis volcánica y sedimentaria (colores oscuros a verdosos) y rocas graníticas de la sierra de Narvéez (colores claros a rosados). Las formaciones de edad Carbónica poseen una extensión más reducida (presentan colores claros y amarillos) y en algunos casos poseen intercalaciones de mantos carbonosos oscuros con restos de plantas fósiles. Las formaciones de edad Pérmica tienen mayor presencia en el paisaje, tanto por la extensión areal de los afloramientos y sus relieves escarpados y plegados, como por sus coloraciones rojizas contrastantes. Las formaciones del Cuaternario se encuentran rellenando las depresiones con depósitos de limo, arena y grava asociados a los sistemas fluviales actuales.



GEOSITIO EDUCATIVO/TURÍSTICO PALEOLAGO CHASCHUIL

LOCALIZACIÓN

Dpto. Tinogasta
Paraje Chaschuil

27°48'38,50"S
68° 02'17,30"O



Se accede por Ruta Nacional 60 partiendo desde la localidad de Fiambalá, y transitando 58,6 Km en dirección O a través de camino asfaltado. Luego se toma un sendero en dirección S por 2 Km hasta llegar al final del recorrido.

El Geosito consiste en un recorrido de 2 Km hacia el SO de la Ruta Nacional 60 que atraviesa depósitos lacustres Cuaternarios producidos por los cambios en la dinámica fluvial del río Chaschuil, estos sedimentos se encuentran cubiertos casi en su totalidad por un campo de montículos arenosos estabilizados por la vegetación típica de la zona, y que por sus características y entorno geográfico constituyen un paisaje singular que se asemeja a los de la Provincia Geológica de la Puna. Luego, siguiendo el recorrido se presenta una monótona sucesión de serranías bajas que constituye un obstáculo en el camino, dejando entrever una columna de rocas sedimentarias ricas en fósiles marinos Ordovícicos, sus colores oscuros y verdosos resaltan en el paisaje y su génesis está vinculada a la deposición de sedimentos en el fondo de los antiguos mares que cubrían la zona. Finalizando el recorrido, y hacia la quebrada se encuentra una gran mancha oscura y de color contrastante que corresponde a un pliegue volcado cuyo núcleo son rocas volcánicas.



Perfil sedimentario correspondiente a acumulaciones arcillosas, evaporíticas y materia orgánica depositadas en antiguos lagos.

Núcleo de un pliegue: las rocas sedimentarias que conforman estas serranías se formaron en un lecho marino hace 480 Ma., luego debido a las fuerza internas que actuaron en la Tierra hasta la actualidad sufrieron la modificación en la inclinación de sus capas, cambiando su posición horizontal original y formando un pliegue que se presenta parcialmente erosionado, dejando expuesto un núcleo de rocas volcánicas de color oscuro que contrasta con las demás capas.



Estas pequeñas acumulaciones arenosas son originadas por un obstáculo vegetal que actúa como barrera ante el viento, que deposita las partículas a sotavento de la vegetación típica de la zona. Las condiciones climáticas de aridez y las características topográficas del área han favorecido la formación de estas geofomas creando un pequeño campo irregular de montículos redondeados típicos de zonas con vientos frecuentes.



Los Trilobites son invertebrados marinos que vivieron hace más de 450 Ma durante el periodo Ordovícico. En esa época los mares invadían la región y los organismos que vivían en la plataforma marina coexistían con diversos episodios volcánicos. Luego de su muerte, los restos de Trilobites, debido a los procesos físico-químicos de fosilización sufrieron la transformación de sustancias orgánicas a inorgánicas (minerales), presentándose actualmente en las rocas sedimentarias como "fósiles".

**Importante: Los fósiles forman parte del patrimonio paleontológico y su protección esta regulada por ley Nacional N° 25743. Se recomienda no levantar muestras y limitarse solo a la observación.*

Eduardo A. Salas - 2019