



La Payunia
Campos Volcánicos
Llancanelo y Payún Matrú



La Payunia
Campos Volcánicos
Llancanelo y Payún Matrú

**La Payunia, campos volcánicos Llancanelo y Payún Matrú
Nominada para Patrimonio Mundial ante la UNESCO**

Una clase de geología y geografía en vivo y en directo, una aventura que te permitirá conocer la evolución de nuestro planeta traspasando la frontera de tu imaginación, una experiencia que activará todos tus sentidos, un pasaporte hacia los misterios que el hombre aún no termina de comprender...

Eso es **La Payunia** junto a sus **campos volcánicos LLancanelo y Payún Matrú**, que recientemente ha sido inscrita en la UNESCO para ser considerada Patrimonio Mundial Natural.

La UNESCO considera como patrimonio natural a los lugares naturales o las zonas que tengan un valor universal excepcional, desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural. Una vez que un sitio es reconocido como Patrimonio Mundial Natural, se reconoce la obligación de identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras, el patrimonio cultural y natural situado en el territorio; todo esto mediante la acción del estado parte (Argentina) y a través de convenios de cooperación internacional.

Más allá del reconocimiento internacional y de la UNESCO, es importante que cada ciudadano Argentino, cada habitante de la provincia de Mendoza, se sienta parte y guardián de un patrimonio que es de todos nosotros y de quienes vivirán en este suelo.

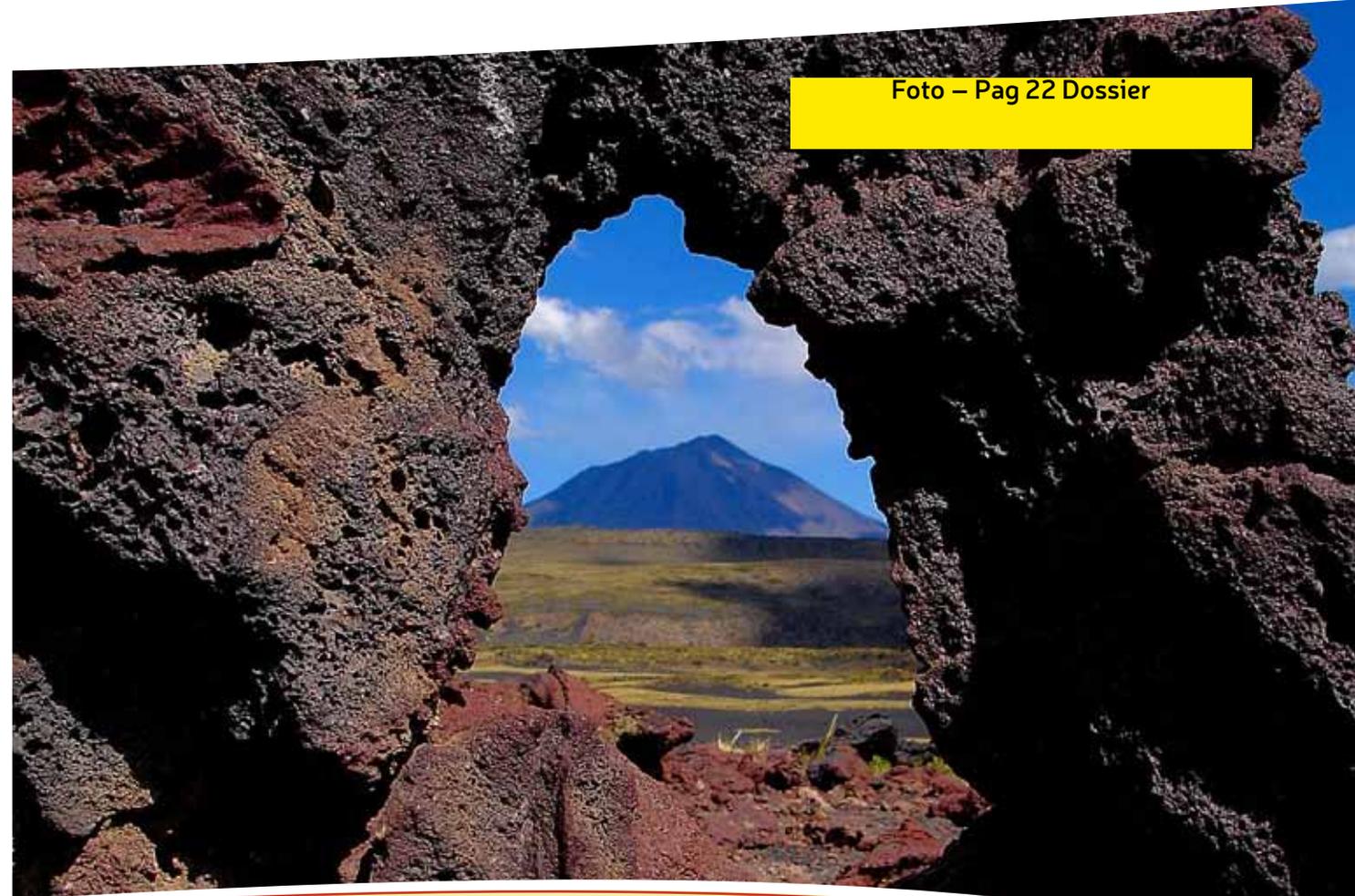


Foto – Pag 22 Dossier

La **Payunia** está ubicada al este de la Cordillera de Los Andes, en el departamento de Malargüe, al sur de la Provincia de Mendoza, en el centro oeste de Argentina.

La **Cordillera de los Andes** que bordea Sudamérica es consecuencia del desplazamiento de varias placas oceánicas por debajo del continente. El desarrollo del arco magmático que acompaña este accidente geográfico, es por su extensión uno de los más largos del mundo y forma parte del Cinturón de Fuego que bordea al océano Pacífico. A pesar de esta enorme extensión, la actividad volcánica en el back-arc, en el Cuaternario tiene escaso desarrollo y solamente se desarrolla entre 33°40'S y 38°S de latitud.

El **back-arc o retro-arco** se encuentra a 500 km de la trinchera oceánica y su ancho es de 130 km. Esta región del retro-arco constituye una **provincia geológica** descrita como **Payenia**. El sitio elegido se encuentra en el retro-arco cuaternario de Payenia e incluye las últimas coladas holocenas.

La actividad volcánica en el retro-arco comenzó en el Plioceno más tardío y continuó profusamente en el Cuaternario temprano. Las últimas erupciones llegaron hasta el Holoceno, pero con un volumen muy reducido y solamente están localizadas en los alrededores del volcán Payún Matrú.



Las edades geológicas se pueden comprender mejor en este cuadro:

Sistema Serie Pilo		Subdivisión del Periodo Cuaternario				Edad (M.a.)
Neógeno	Cuaternario					
Plioceno	Pleistoceno					
Placenci	Inferior			Superior	Holoceno	
	Gelasiese	Calabriense	Medio			
	> 2.588	1.006-2.588	0.781-1.006	0.126-0.781	0.0117-0.126	0-0.0117

Para que podamos ubicarnos en el tiempo, el Cuaternario es el periodo del Cenozoico que empezó hace 1,64 millones de años y comprende hasta nuestros días. El cuaternario se divide en Pleistoceno, la primera y más larga parte del periodo, que incluye los periodos glaciales, y la época reciente o postglacial, también llamada Holoceno, que llega hasta nuestros días.

Al Pleistoceno se le llama a veces “la era del Hombre”, porque los humanos evolucionaron en este periodo. En el siguiente periodo, el Holoceno, los seres humanos fueron capaces de desarrollar una vida organizada en grupos sociales a la que llamamos civilización.

Si trasladamos la cronología a La Payunia, podemos imaginar la siguiente línea de tiempo:



Es decir, que **geológicamente, la actividad volcánica de La Payunia, se considera ‘reciente’**, o sea que los primeros pobladores de esta región, pudieron ser testigos de las erupciones y de las diferentes formaciones volcánicas que se sucedieron.

Debido a la aridez de la geografía, al clima seco y al bajo nivel de ocupación humana, las coladas de lava, las bombas, los campos de lapilli y otras formas, se han conservado de tal manera, que cuando las miramos, parece que aún estuvieran enfriándose.

La Payunia está conformada por **dos campos volcánicos**, y cada uno de esos campos volcánicos está liderado por un ‘titán’ que se adueña del paisaje y desafía nuestros sentidos.



Paisaje 2 – Galería de fotos – Cd Payunia



El campo volcánico Payún Matrú está presidido por un volcán del mismo nombre, que se encuentra a más de 3600 metros sobre el nivel del mar, considerando una altura de más de 2000 metros desde el suelo. Se dice que tiene una nariz, la Nariz del Payún, donde se pueden ver los restos expuestos de su domo primitivo. Se cree que pudo tener una altura mayor a 4000 metros sobre el nivel del mar antes del colapso del domo. Es un volcán poligenético, es decir que su construcción tuvo lugar durante varios episodios. Un ejemplo de eso, es la caldera que se encuentra en su cima y cuya forma circular y amplitud inicial se vio reducida y rellenada por emisiones lávicas y piroclásticas subsiguientes. Dentro de la caldera existe una laguna que es alimentada por las lluvias y el derretimiento de nieve, está rodeada por escoriales traquíticos y basálticos que fluyeron hacia el interior de la caldera, acompañados por depósitos superficiales de pómez.



Otros volcanes que podemos mencionar en este campo son Payún Liso y Zaino. Entre las formas de relieve más llamativas están los toscales (pequeñas depresiones donde se acumula agua), yardangs (formas generadas por erosión eólica), coladas en bloque, coladas dómicas, bombas traquíticas y pumitas.

Dentro de este campo volcánico encontramos un gran manto de lapilli negro, al que se denomina Pampas Negras y que se relaciona con erupciones recientes. Son lapillis negros que se distribuyen de suroeste a noreste y el espesor varía desde centímetros a metros según la topografía y la cercanía al aparato emisor. Sobre estos lapillis, se forman pequeñas dunas según la dirección del viento.

Campo Volcánico Llacanelo

El titán del **Campo Volcánico Llacanelo**, es en realidad una laguna, un vasto humedal rodeado por volcanes que sorprende al visitante, con una fauna única y un espejo de agua que desafía al desierto. **La Laguna de Llacanelo** es una laguna que se alimenta de deshielos cordilleranos, a través del río Malargüe.

El campo Llacanelo se caracteriza por paisajes volcánicos estructurados en base a la abundancia de conos monogenéticos (aquellos que se producen con un solo episodio) basálticos con formas de herradura y anulares acompañados de dilatadas coladas de lava pahoehoe. Estas morfologías rodean la extensa laguna de Llacanelo y condujeron al desarrollo de una cuenca hídrica endorreica.



Paisaje 24 – Galería de fotos – Cd Payunia

Entre los volcanes que se alzan como guardianes de la laguna, podemos mencionar: el volcán Patahuilloso (1.996 m), los volcanes Real del Zaino (1.863 m) y Morado Norte (1.732 m) y, en el sector sur del campo, el volcán Morado del Medio (1.888 m) con su característica colada en forma de “abanico”. Algunos de estos conos están alineados por fracturas con dirección predominante este – oeste y norte – sur.

Otros conos monogenéticos que se destacan son los volcanes Trapal y Coral. El primero es característico de la laguna, se ubica en la margen oeste y tiene forma aportillada. Desde su cima puede apreciarse el espejo de agua y el paisaje regional en toda su magnitud. El volcán Coral o “Cerrito”, es un pequeño volcán basáltico ubicado en la margen oriental de la laguna y una de sus principales particularidades consiste en que, en ciclos hidrológicos ricos, queda dentro del espejo de agua como una pequeña península.

Sin embargo, hay dos volcanes que disputan su celebridad dentro del campo volcánico Llanquanelo. El primero es el **volcán Carapacho** producto de una erupción freatomagmática, está situado en el extremo sur-occidental del salitral que rodea la Laguna de Llanquanelo, con morfología “aportillada” abierta hacia el oeste. El segundo es el **Malacara** (1996 m), muy visitado por los turistas, cuya evolución se vio caracterizada por una emisión hidromagmática de tobas en el Pleistoceno, hoy muy erosionadas por las lluvias torrenciales que dieron origen a profundas y angostas gargantas cuya singularidad y colorido son dignos de ser admirados.



Diversidad



Sin duda, ésta es una de las palabras que define a La Payunia, campos volcánicos Llanquanelo y Payún Matrú.

Hablamos de la **pluralidad de estilos volcánicos** o de tipos de erupciones que se ven en toda La Payunia: erupciones fisurales, hawaianas, estrombolianas, estrombolianas violentas, emisiones débiles de ceniza, erupciones vulcanianas y plinianas junto con freatomagmáticas. *(Al final encontrarás una tabla que te explica cada uno de estos términos geológicos.)*

La **variedad de lavas volcánicas** coexistiendo en un mismo espacio, es sin duda, una de las características más importantes de La Payunia. Normalmente, cada tipo de lava se encuentra en un ambiente específico. Así es que se encuentran aquí lavas aa con lavas pahoehoe, lavas básicas con lavas ácidas.

Más allá de esta 'convivencia' de diferentes tipos de lava, en los campos basálticos orientales del Payún Matrú, se ha encontrado la **colada de lava individual más larga** de la Tierra ocurrida durante el Cuaternario, con una longitud de recorrido de 181 km. Esta lengua individual se ubica al este de volcán Payún Matrú y ha llegado hasta el valle del río Salado en la Provincia de La Pampa. Se puede decir que sólo hay coladas semejantes en longitud, en el planeta Marte.

Dentro de este ambiente volcánico hay una **pluralidad** de especies tanto en **fauna** como en **flora**, una **biodiversidad** adaptada a un entorno que no muchos humanos soportarían, especies que posan para postales exóticas.

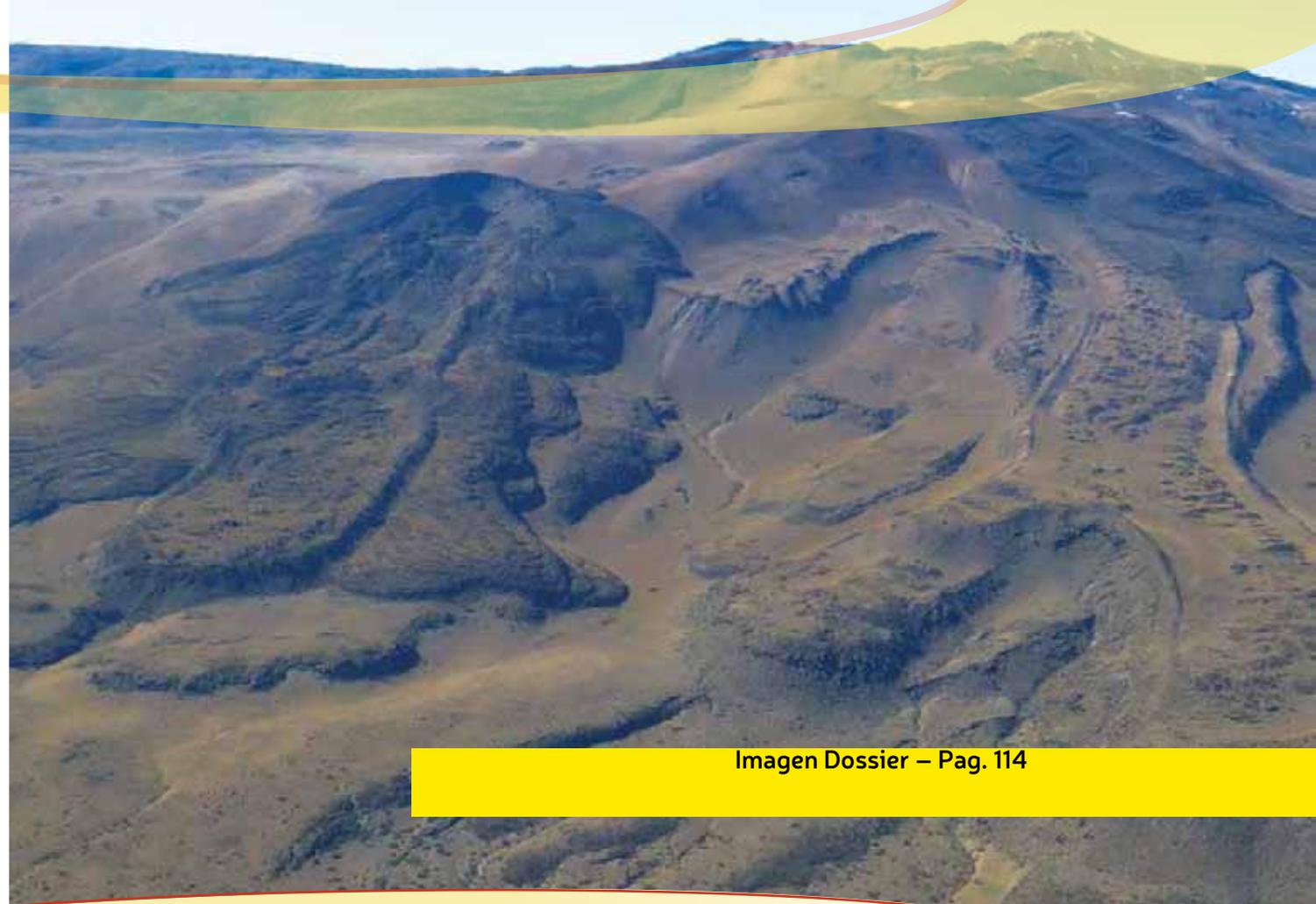
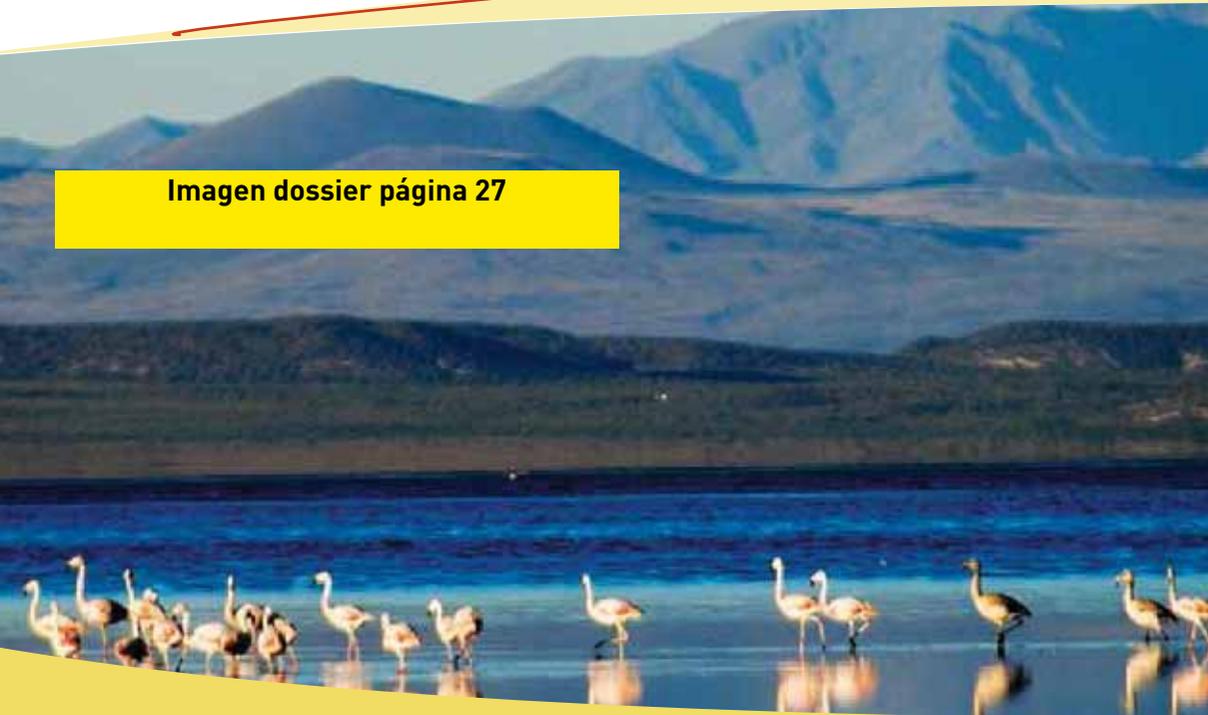


Imagen Dossier – Pag. 114

Imagen dossier página 27



Acaso sea difícil imaginar una familia de flamencos posados sobre las aguas de una laguna que está totalmente rodeada de volcanes, desierto y asperezas. Entre las aves que habitan la laguna podemos mencionar los cisnes de cuello negro, gaviotas, garzas y muchas aves migratorias que recalán en este lugar. Alrededor de la laguna, se pueden encontrar nutrias, peludos y la rara vizcacha del salar. Alejándonos del agua y pisando coladas y mantos de lapilli, podemos ver reptiles, guanacos, choiques, piches, pumas y zorros. Lejos del agua y del suelo árido, presidiendo las alturas, está el condor.



La vegetación coloniza en algunos casos formaciones volcánicas, creciendo en número y en tamaño; en otros lugares son apenas manchas salpicadas creando formas geométricas. Coirones, jarilla, tomillo, retama y alpataco son algunas de las especies que se adaptan a este suelo agreste.

Tenemos entonces, diversidad de erupciones volcánicas, de tipos de lava, de fauna y de flora, pero además hay una infinita variedad de paisajes, irrepetibles en tiempo y espacio. Eso nos conduce a otra de las palabras que define a La Payunia:

Singularidad

En una superficie de 2.391.706 hectáreas a una altura aproximada de 1500 metros sobre el nivel del mar, la cantidad de combinaciones posibles es infinita y única. Todo depende de la hora del día, de la estación del año, de la posición del observador, de los animales que transiten el lugar, del pájaro que sobrevuele el paisaje, de las nubes que formen contornos en el cielo y de las sombras proyectadas por más de 800 volcanes.

Un sitio único que avasalla cada uno de nuestros sentidos: podemos sólo mirar con una sed insaciable de capturar cada

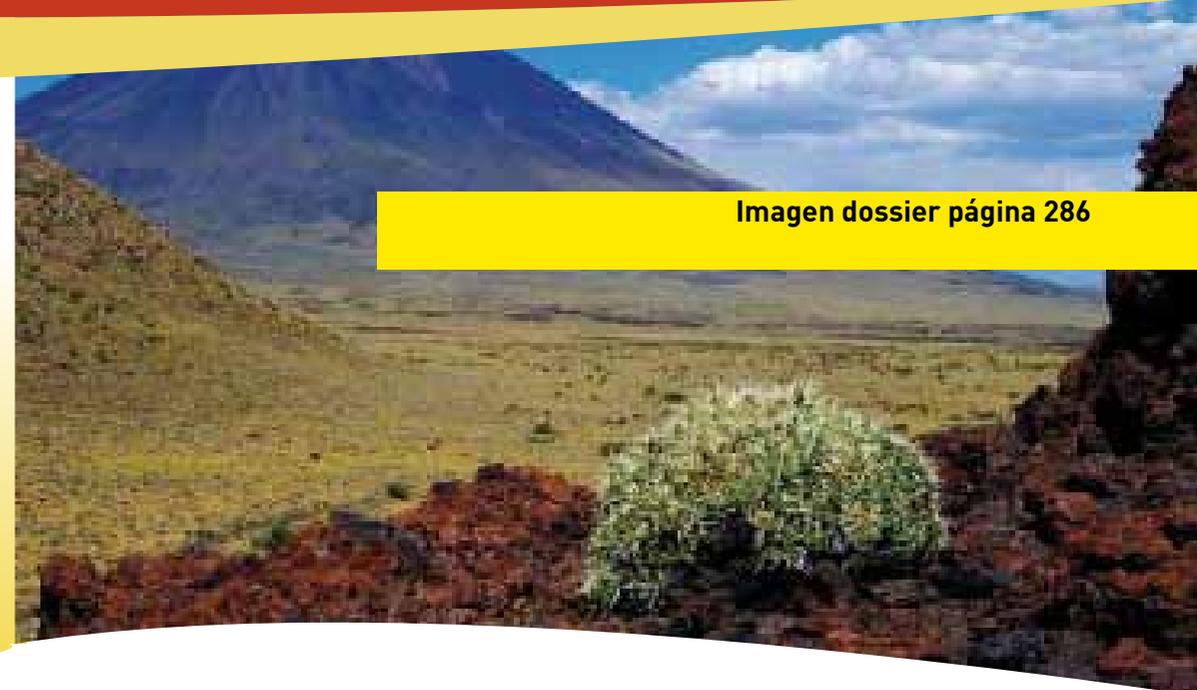


Imagen dossier página 286

imagen; podemos cerrar los ojos y dejar que el viento nos cuente historias que guarda cada roca o que componga diferentes sonidos cuando la jarilla roza el aire; podemos sentir en la piel el viento de las cumbres que nos traspasa o el calor del sol que abraza en las alturas; podemos impregnar nuestro olfato del tomillo que cambia después de la lluvia; podemos incluso ansiar un vaso de agua porque el salitral ha invadido nuestro paladar. Aún así, en cada viaje, en cada recorrido, no podremos repetir ninguna de esas sensaciones, porque el paisaje provocará siempre algo nuevo, algo único, algo desconocido.



Imagen dossier página 115

Diversidad y singularidad se suman para resultar en un **valor universal excepcional**. Eso quiere decir, que su importancia trasciende las fronteras nacionales y cobra importancia para las generaciones presentes y venideras de toda la humanidad. La relevancia volcánica de La Payunia es tal, que ha sido reconocida desde el espacio por el Earth Observatory de la NASA. La imagen de esta región fue publicada en internet por la NASA en diciembre de 2012. No es de extrañar, entonces, que La Payunia, sea considerada una cátedra de vulcanología al aire libre, y por esto es visitada por estudiantes, científicos y fanáticos de los volcanes de todo el mundo.

Se considera también la **integridad**, que mide el carácter unitario e intacto del patrimonio natural y de sus atributos. La Payunia, campos volcánicos Llanquanelo y Payún Matrú incluye todos los elementos necesarios para expresar su valor universal excepcional, además posee un tamaño adecuado para asegurar la representación completa de las características y los procesos volcánicos. Se puede decir que acusa efectos adversos del desarrollo y/o negligencia, por eso su inclusión dentro del listado de Sitios considerados Patrimonio Natural Mundial, favorecerá la protección, conservación y manejo de este sitio diverso, singular y excepcional.

Si bien la densidad de población es baja en La Payunia, numerosas actividades afectan la conservación de las expresiones volcánicas, la fauna y la flora; alterando en algunos casos, la belleza del paisaje.



Preservar la riqueza de este patrimonio depende de un **sistema de protección y gestión** que garantice que el valor excepcional universal y la condición de integridad, se mantengan o mejoren en el futuro. La participación de la comunidad, la actitud atenta y vigilante de cada poblador, turista, visitante o viajero, es la clave para el desarrollo y éxito de un plan de manejo del área propuesta.

Mientras disfrutamos de este tesoro de la naturaleza, podemos encontrar el modo de escribir una enciclopedia viva, siempre presente y tangible, que se renueve con cada generación, con cada postal y con cada amanecer.

¿Querés saber más?

Link Página Payunia /PEM www.pem.gob.ar
Correo electrónico info@pem.gob.ar

Características volcánicas presentes en La Payunia	Descripción	Otros sitios en el mundo con estas características
Conos monogenéticos	Son aquellos edificios que se construyen en un solo episodio.	Volcán Etna, Islas Jeju, Islas Eolias, Teide, Parque Nacional Los Volcanes de Hawai
Conos poligenéticos	Son los edificios volcánicos que se construyen en varios eventos, en diferentes momentos y las formaciones se superponen o modifican a las anteriores.	Volcán Fuji, Volcán Etna, Islas Eolias, Teide, Parque Nacional Los Volcanes de Hawai
Erupciones explosivas	Se llama así a las explosiones violentas que sucede por la acumulación de gas bajo una gran presión.	Volcán Fuji, Volcán Etna, Islas Eolias, Teide, Monte Saint Helens
Erupciones efusivas	En estas erupciones hay emisión y derrame de lava cuesta abajo, al contrario de las explosivas, donde el magma se fragmenta.	Volcán Fuji, Volcán Etna, Islas Jeju, Islas Eolias, Teide, Parque Nacional Los volcanes de Hawai
Lavas aa	El término es de origen hawaiano, y hace referencia a la lava basáltica que se da en colada con una superficie rugosa y fisurada. Este tipo puede verse en Los Morados.	Volcán Etna, Parque Nacional Los volcanes de Hawai
Lavas pahoehoe	Pueden formar túmulos, hornitos o tubos como en la Cueva del Tigre. Se denomina así a la colada de lava que tiene una superficie parecida a una estructura enrollada, como una cuerda.	Islas Jeju, Parque Nacional los Volcanes de Hawai
Tubos de Lava	Un tubo de lava se forma como un conducto natural de lava que fluye debajo de la superficie endurecida de otra colada de lava. Cuando se enfría deja un canal con forma de cueva.	Islas Jeju, Parque Nacional Los volcanes de Hawai, California (EEUU)
Fisuras expuestas	Es una grieta angosta en la ladera de un volcán, por donde ha fluido lava pero que no ha sido rellenada o cerrada.	Parque Nacional Los volcanes de Hawai
Caldera	Es un cráter con forma de ensaladera, asociada a una chimenea volcánica. Las calderas se pueden formar por una explosión volcánica o por el colapso de un cono volcánico dentro de una cámara magmática 'vacía'.	Volcán Etna, Teide, Parque Nacional Los volcanes de Hawai
Erupciones fisurales	Es el tipo de erupción que divide, por ejemplo, en dos partes al edificio volcánico del Payún Matrú. Aún pueden verse sobre sus laderas, las fisuras por donde la lava escapó.	Meseta del Deccan (India)

Características volcánicas presentes en La Payunia	Descripción	Otros sitios en el mundo con estas características
Erupciones hawaianas	En este tipo de erupción, la lava basáltica fluida es emitida en chorros desde una chimenea o una línea de chimenea o fisuras, ya sea en la cima o en las laderas de un volcán. Los chorros pueden durar horas o días. Generan depósitos de grano grueso (bajo nivel de fragmentación) a través de una erupción con un flujo de magma importante. Un ejemplo de este estilo se aprecia en el volcán Los Morados al oeste del volcán Payún Matrú donde el mecanismo fue principalmente hawaiano aunque también se generaron fases estrombolianas y estrombolianas violentas ocasionales lo que requiere una reducción importante en la velocidad de ascenso del magma. Otro caso cono de este tipo de erupción se da en el cono de escoria del volcán Santa María, donde salpicaduras de lava es un ejemplo gráfico de los productos eruptivos de una fase eruptiva hawaiana que siguió luego con eventos estrombolianos	El origen del nombre proviene del volcán más característico con este tipo de erupción, el Kilauea en la isla grande de Hawai.
Erupciones estrombolianas	Son diferentes estallidos de lava fluida (usualmente basalto o andesita basáltica) desde la boca de un conducto de la cima lleno de magma. Las explosiones generalmente ocurren durante pocos minutos a intervalos regulares o irregulares. Producen típicamente piroclastos vesiculares de grano más finos que aquellos producidos por erupciones del estilo hawaiano, lo que refleja una fragmentación del magma más efectiva. En el campo volcánico de Llancanelo erupciones estrombolianas son muy comunes entre los cientos de conos monogénicos presentes. El volcán Santa María y el volcán Los Morados muestran signos de este tipo de erupción.	El nombre se debe al volcán Estromboli en Italia (Islas Lipari).
Erupciones estrombolianas violentas	Son aquellas que producen un volumen importante de ceniza fina, reflejando una fragmentación efectiva del magma acompañado de un flujo alto de magma y frecuencia de eventos explosivos y pueden lanzar ceniza a un nivel atmosférico de hasta 10 km y dispersar piroclastos finos a más de 10 km de distancia de su centro emisor. En las Pampas Negras, el manto de escorias negras son evidencias de la acción de un tipo estilo estromboliano violento de los sistemas monogénicos basálticos que las rodean.	Volcán Irazú en Costa Rica.

Características volcánicas presentes en La Payunia	Descripción	Otros sitios en el mundo con estas características
Emisiones débiles de ceniza	Son el producto de explosiones productoras de ceniza fina, con una insignificante expulsión de gas y por lo tanto una distribución muy limitada del depósito (usualmente cercano al cráter). Entre ellas sobresalen conos de pómez en las laderas occidentales del volcán Payún Matrú entre coladas traquíticas y bombas de similar composición.	Volcán Popocatepetl en México.
Erupciones vulcanianas y plinianas	Estos tipos de erupciones se ven representadas claramente en la evolución del volcán Payún Matrú, donde la existencia de campos pómez y bombas traquíticas indicarían el primer tipo mientras que el extenso manto de ignimbritas que rodea el volcán es la prueba de una intensa erupción de tipo pliniana con generación de nubes ardientes. Una erupción vulcaniana es una explosión corta, violenta y relativamente pequeña de magma viscoso, como sucedió con el volcán Santiaguito en Guatemala. Las erupciones plinianas son las más grandes, violentas y destructivas, tanto que pueden destrozarse la parte superior de una montaña.	Monte Helens, Washington - EEUU
Erupciones freatomagmáticas	En este tipo de explosiones, el magma al llegar a la superficie se encuentra con un cuerpo de agua que al calentarse rápidamente produce una gigantesca explosión, es el caso de los volcanes Carapacho y Malacara.	Volcán Etna en Italia
Lava básica	Están formadas por rocas ígneas con un bajo contenido de sílice (olivinos), y por lo tanto son lavas muy fluidas.	
Lava ácida	Están formadas por rocas ígneas con un contenido alto de sílice, por ejemplo riolitas y granito que normalmente se presentan en bloques.	Volcán Etna, Islas Eolias

Bibliografía:

- Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural - Noviembre 1972 – UNESCO (<http://whc.unesco.org/archive/convention-es.pdf>)
- Nominación de La Payunia, campos volcánicos Llancanelo y Payún Matrú, para su inscripción en la lista de Patrimonio Mundial de UNESCO – Dossier
- www.geology.com
- CD – Plan Estratégico Malargüe – Programa Integrador Payunia

