

## **VOLCANES ANDINOS ARGENTINO-CHILENOS**

### **ERUPCIONES MÁS SIGNIFICATIVAS DE LOS ÚLTIMOS 80 AÑOS**

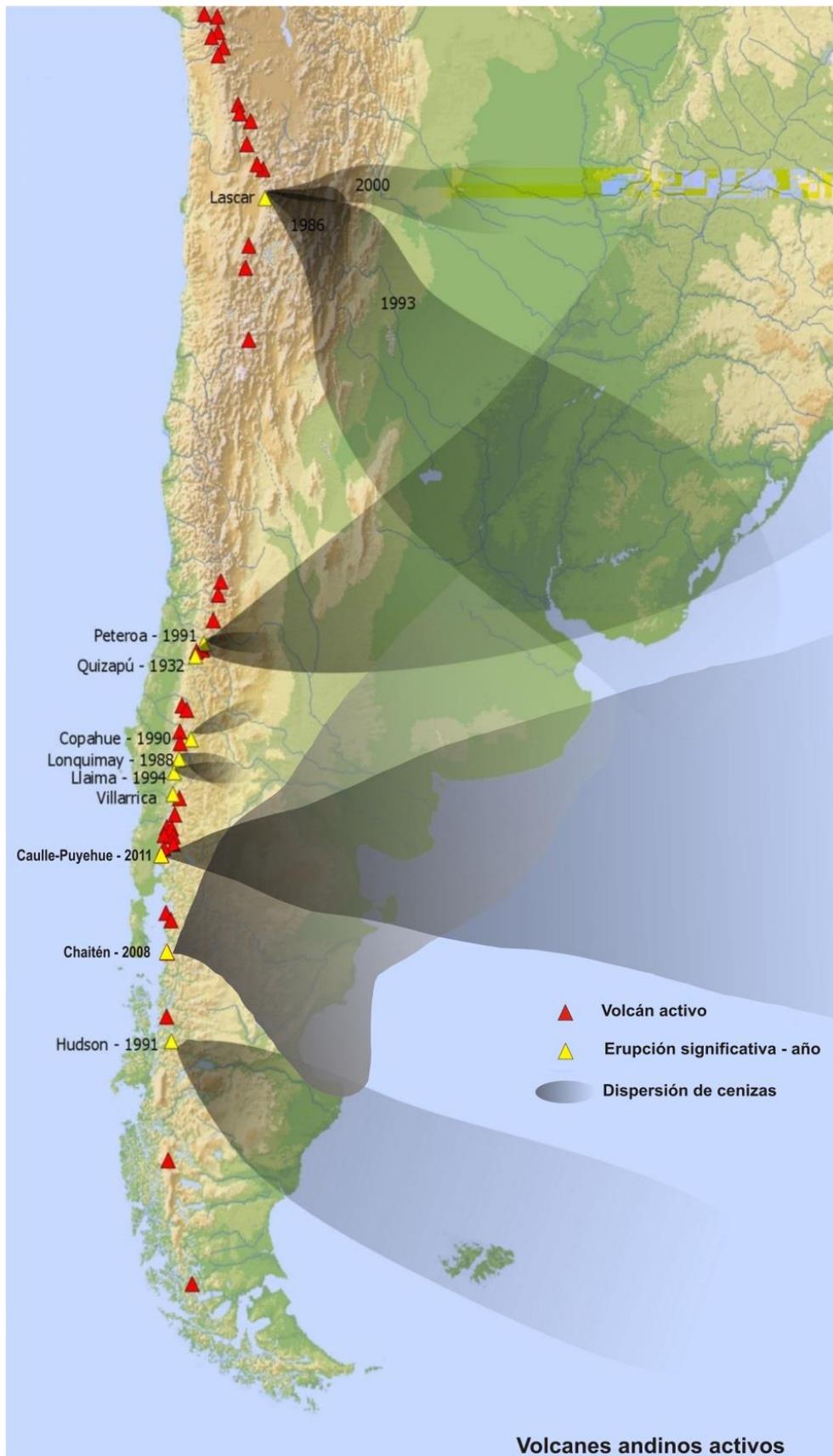
---

Argentina y Chile forman parte del Cinturón de Fuego del Pacífico, en este sector la subducción producida en el margen occidental del continente genera una gran actividad sísmica y volcánica que se observa a lo largo de la Cordillera de los Andes. Allí se encuentran cientos de volcanes de edades geológicas relativamente recientes. Gran parte de estos volcanes han presentado algún tipo de actividad eruptiva en los últimos 14.000 años, y alrededor de 60 volcanes han tenido erupciones históricas, es decir, en los últimos 500 años.

Desde 1980 a la fecha (2016), han entrado en proceso eruptivo varios volcanes andinos del lado chileno, y al menos cinco manifestaciones importantes en territorio argentino: *Viedma* (Santa Cruz, 1988), *Copahue* (Neuquén, 1992, 1995, 2000), *Planchón-Peteroa* (Mendoza, 1991, 1998, 2010, 2011), *Tupungatito* (Mendoza, 1980, 1986) y *Aracar* (Salta, 1993).

Las sucesivas erupciones, sumada a las particulares condiciones atmosféricas, determinaron que densas nubes de cenizas cubrieran gran parte de la superficie de nuestro territorio, generando efectos muy nocivos en las personas, animales, y grandes perjuicios en los cultivos.

La **Figura Nº 1** ilustra un mapa de Argentina con la dispersión de cenizas de las erupciones más significativas de los últimos 80 años, a partir de las erupciones más importantes de los volcanes: Quizapú (1932), Lascar (1986, 1993, 2000), Lonquimay (1988), Peteroa (1991), Copahue (1990), Hudson (1991), Llaima (1994), Chaitén (2008) y Complejo Cordón Caullé-Puyehue (2011).



**Figura N° 1:** Mapa con la dispersión de cenizas de las erupciones más significativas de los últimos 80 años. Fuente (1), (2), (3), (4).

➤ **Volcán Quizapú** es un estratovolcán de 2.928 msnm, ubicado en la Región del Maule (Chile), a 106 km al Oeste-Sudoeste de Malargüe (Mendoza). En estricto rigor, este volcán corresponde a una chimenea secundaria del volcán *Descabezado Grande*, surgida en 1846, que con el Cerro Azul forman un conjunto volcánico.

Su erupción del *10 de abril de 1932*, produjo la dispersión de  $\sim 4,5 \text{ km}^3$  de cenizas alcanzando la ciudad de Buenos Aires; llegando incluso a Río de Janeiro, distante 2.950 km del volcán.



**Figura N° 2:** Cráter *Quizapú*, con el volcán *Descabezado Grande* al fondo.

➤ **Volcán Láscar**, voz quechua que significa "lengua", se encuentra en el norte de Chile a 70 km Sudeste de San Pedro de Atacama, y a 1.600 km al norte de Santiago.

Corresponde a un estratovolcán, constituido por dos conos truncados que se elevan hasta los 5.592 msnm; sobre su cumbre se anidan 5 cráteres alineados en dirección este-oeste, siendo el cráter central el de mayor actividad en la actualidad.

El Láscar es considerado uno de los volcanes más activos de Los Andes Centrales sudamericanos, y del norte de Chile.

En el Láscar se han registrado alrededor de 32 erupciones a partir del año 1848, el último registro de actividad eruptiva corresponde a abril de 2013. Sus erupciones históricas han sido principalmente explosivas, generando en ocasiones grandes flujos piroclásticos.

En 1986 tuvo una breve pero violenta erupción; entre las erupciones más importantes se destaca la del *18 de abril de 1993*, a las 22 hs., la que alcanzó el nivel 4 en la escala VEI (Índice de Explosividad Volcánica), generando grandes flujos piroclásticos que cubrieron sus laderas hasta 8,5 km de la cumbre hacia el noroeste, cuyas cenizas llegaron hasta la provincia

de Buenos Aires, causando importantes daños a la agricultura de las provincias de Salta y Jujuy debido a la caída de ceniza.



**Figura N° 3:** Flujo piroclástico del volcán Láscar. Explosión del 19-abril-1993.

➤ **Volcán Lonquimay** ubicado en territorio chileno a la altura de Neuquén, el 25 de diciembre de 1988 inició un nuevo ciclo eruptivo. La columna de cenizas y gases se elevó a más de 9 km de altura. Una característica que hizo particularmente nocivas las cenizas de esta erupción, fue su elevado contenido de flúor, las cuales al disolverse en el agua produjeron un alto índice de mortandad en el ganado. Las principales afecciones registradas fueron osteofluorosis (caída de dientes, calcificaciones de ligamentos y tendones y descalcificación de los tejidos óseos), también impactó fuertemente en la vegetación y los cultivos (Riffo et al., 1989).

El registro histórico de erupciones en el complejo volcánico Lonquimay es bastante escaso, contándose las de los años 1853, 1887, 1889, 1933, 1940 y la del 25 de diciembre de 1988, en esta ocasión surgió un cráter adventicio llamado Navidad, situado a 1.860 msnm. La erupción fue de tipo estromboliana, con emisión de gases piroclásticos y lava; mantuvo sus etapas eruptivas y efusivas hasta los días 5 y 25 de enero de 1989 respectivamente. Produjo una columna de emisión de más de 9.000 m de altura y el flujo de lava alcanzó los 10 km de largo, finalizando su actividad volcánica entre el 22 y 25 de enero de 1990.

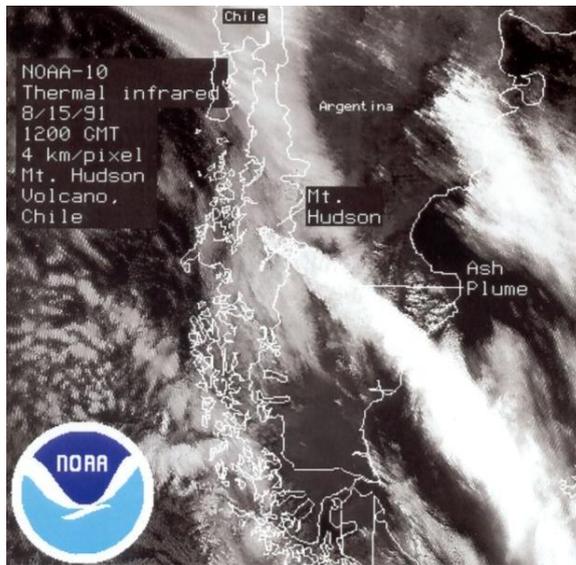


**Figura N° 4:** Abajo derecha *Volcán Lonquimay* con su cráter lleno de hielo. Izquierda: Penacho de cenizas erupcionando del cráter Navidad. Fotografía Jeffrey Post, 1988 (Smithsonian Institution).

➤ **Volcán Hudson**, ubicado a 1.650 km al sur de Santiago de Chile, se mantuvo activo durante el siglo XX, registrando cuatro erupciones en ese período. El 8 de agosto de 1991, el Hudson entró violentamente en actividad, expulsando una enorme cantidad de cenizas volcánicas que fueron arrastradas por los vientos del Pacífico a través de la cordillera y arrojadas a todo lo ancho de la Patagonia argentina, sobre la provincia de Santa Cruz, cubriendo un área de 150 mil kilómetros cuadrados.

Se calcula que durante la semana que duró la emisión de cenizas, el volcán Hudson arrojó a la atmósfera unos 2.500 millones de toneladas de cenizas. Las dos poblaciones más afectadas fueron Perito Moreno y Los Antiguos, ambas del lado argentino, en la provincia de Santa Cruz, distantes ambas ciudades a unos 100 kilómetros del volcán Hudson.

Los efectos iniciales de la erupción de 1991 fueron devastadores, según un informe redactado por el INTA, las consecuencias inmediatas de la erupción sobre los seres humanos y los animales fueron: irritaciones de la vista y en las vías respiratorias y digestivas. Luego de un par de meses, se observó que las personas que habían estado expuestas a las cenizas presentaban problemas de pérdida de cabello y falta de crecimiento en sus uñas, debido a la acción abrasiva del material volcánico. Los peores efectos se observaron sobre los animales y los cultivos de la región, el ganado lanar (principal fuente económica de los pobladores) sufrió el mayor impacto, más de medio millón de ovejas murieron debido a la falta de alimentación y de agua potable, entre otros factores.



**a)**

**b)**

**Figura N° 5:** a) Erupción del Hudson, desplazamiento de la pluma de cenizas volcánicas, 15-08-1991. Fuente: NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) de EEUU.

**b)** Penacho de la erupción del Hudson en 1991 (Foto Henrique Villalobos).

Finalmente, se sacaron de la ciudad de Los Antiguos más de 20 mil toneladas de cenizas en máquinas provenientes de todas partes del país.

La última actividad registrada fue en noviembre de 2011 (Smithsonian Institution).

➤ **Volcán Peteroa**, con una altura de 4.107 m, se encuentra localizado en la frontera argentino-chilena, a 93 km de Malargüe (Mendoza); su nombre proviene del mapuche que significa "ramas quemadas", y presenta un pequeño lago en su cráter. Se tienen registros de su actividad volcánica desde 1660, con algunas de características catastróficas. En 1751 tuvo una gran erupción al igual que en 1762.

El 9 de febrero 1991 produjo una erupción explosiva que duró tres semanas. La caída de ceniza llegó hasta 70 km de distancia del cráter, y produjo contaminación en los ríos chilenos Claro y Teno, provocando gran mortandad de peces. La última actividad registrada fue en el año 2011 (Smithsonian Institution).



**Figura Nº 6:** *Volcán Peteroa*. Penacho de cenizas se eleva del cráter el 11 de febrero de 1991. Foto Moyra Gardeweg, 1991 (Servicio Nacional de Geología y Minería, Chile).

➤ **Volcán Llaima**, ubicado en región de la Araucanía (Chile), a 17 km de la comuna de Melipeuco; su nombre proviene del mapuche y significa “venas de sangre”.



**a)**



**b)**

**Figura Nº 7: a)** Penacho de gas y cenizas del Volcán Llaima, erupción del 17-05-1994 (Foto Hugo Moreno-1994).

**b)** Foto panorámica de la erupción del Llaima. Enero de 2008.

Se trata de un estratovolcán de 3.125 m de altura, clasificado como uno de los más activos de la región, con unos 23 registros de eventos eruptivos en el siglo XX. Entre 1640, año de la primera erupción documentada, y 1994 se han registrado 47 casos.

El 17 de mayo de 1994 entra en una violenta erupción, con flujos de lava visibles a lo largo de unos 550 m de longitud en el flanco superior SSO, con lahares que provocaron inundaciones destruyendo carreteras y puentes a lo largo del río Calbuco. La última actividad registrada fue en el año 2009 (Smithsonian Institution © 2013).

➤ **Volcán Chaitén**, ubicado en territorio chileno a tan solo 10 km de la localidad homónima, y a 1.050 km al sur de Santiago. El 2 de mayo de 2008, el volcán Chaitén entró en erupción explosiva, con el envío de una enorme columna de piedra pómez, ceniza y gas de 18 km de altura durante 6 horas. La ceniza se desplazó hacia Argentina y sobre el Océano Atlántico. Después de la erupción inicial, se produjeron otros eventos explosivos más grandes, el 6 y 8 de mayo. Todos los residentes de la ciudad costera de Chaitén, de unos 4.700 habitantes, ubicado a 10 km del volcán, fueron evacuados. Durante las dos semanas posteriores a la erupción, la gruesa acumulación de ceniza y fuertes lluvias produjeron lahares (flujos de lodo volcánico), provocando graves inundaciones cargadas de sedimentos en la ciudad y el aeropuerto.



a)



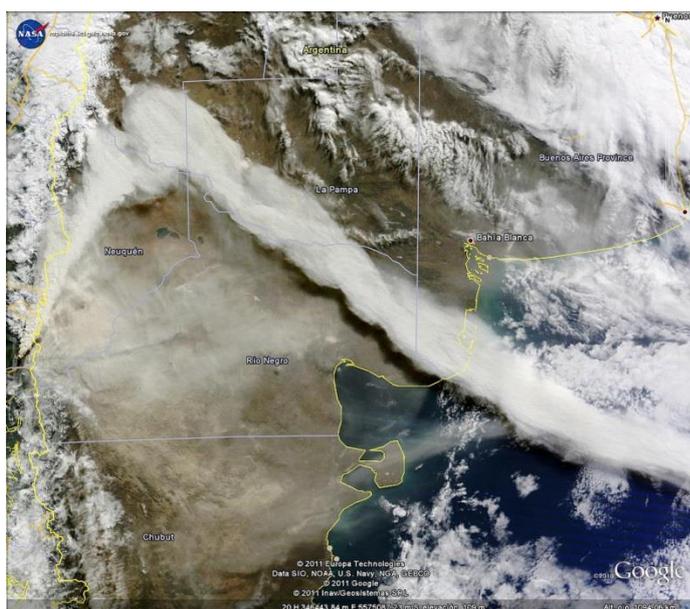
b)

**Figura N° 8:** a) Erupción del Chaitén. Desplazamiento de la pluma de cenizas volcánicas, 05-05-2008 (Foto NASA).

b) Penacho de la erupción del Chaitén en 2008 (Foto USGS).

➤ **Volcán Puyehue-Complejo Cordón Caulle**, distante a 920 km al sur Santiago, capital de Chile, la erupción iniciada el *4 de junio 2011* provocó una nube de ceniza, de unos 10km de altura y tres metros de ancho, que se desplazó por toda Argentina, hacia el Océano Atlántico. Miles de personas fueron evacuadas de las comunidades rurales de los alrededores.

Es, por los registros geológicos, la erupción de mayor magnitud que afectó en 10 mil años el área donde se ubica Villa La Angostura, afirmó un estudio divulgado por vulcanólogos de la Universidad Nacional del Comahue y el Conicet.



a)



b)

**Figura Nº 9: a)** Erupción del Puyehue. Desplazamiento de la pluma de cenizas volcánicas, 06-06-2011 (Foto NASA).

**b)** Vista aérea desde el Oeste de la erupción del complejo volcánico Puyehue Cordón – Caulle, del 13 de junio de 2011 (Fotografía Fuerza Aérea de Chile).

## BIBLIOGRAFÍA

---

- (1) **CENPAT** (Centro Nacional Patagónico)  
**HALLER, Miguel** "Alerta Roja: Volcán en erupción"  
<http://www.cenpat.edu.ar/pdf/Peligros%20Volcanicos%202.pdf>
  
- (2) **CENPAT** (Centro Nacional Patagónico)  
**HALLER, Miguel, J** Los Peligros Volcánicos - Volcán Chaitén: El despertar de un gigante".  
Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Volumen 20, número 115. Febrero-  
Marzo 2010.  
<http://www.cienciahoy.org.ar/ch/ln/hoy115/volcanes.pdf>
  
- (3) **CONAE** (Comisión Nacional de Actividades Espaciales)  
**VIRAMONTE José G., PERALTA Carlos M., GARRIDO Daniel, FELPETO Alicia.** "Uso De  
Sensores Remotos Para La Mitigacion De Efectos Causados Por Erupciones Volcanicas" -  
Elaboración de mapas de Riesgo volcánico y alertas para la aeronavegación: Un caso de  
estudio.  
[http://www.conae.gov.ar/WEB\\_Emergencias/Links\\_del\\_Cuerpo\\_Principal/Volcanes/Informe%20Riesgo%20Volcanico.htm](http://www.conae.gov.ar/WEB_Emergencias/Links_del_Cuerpo_Principal/Volcanes/Informe%20Riesgo%20Volcanico.htm)
  
- (4) **CONICET – IDEAN** (Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber)  
<http://www.idean.gi.fcen.uba.ar/?p=2417>
  
- (5) **GESVA** (Grupo de Estudio de Volcanes Activos)  
**Dr. CASELLI Alberto Tomás; Lic. VÉLEZ María Laura, Lic. AGUSTO Mariano Roberto**  
**"Manual de Procedimientos Ante Caída de Cenizas Volcánicas"** . - Facultad de  
Ciencias Exactas y Naturales – Universidad de Buenos Aires. -2011-  
[http://www.idean.gi.fcen.uba.ar/wp-content/cvs/Manual\\_Cenizas\\_2011.pdf](http://www.idean.gi.fcen.uba.ar/wp-content/cvs/Manual_Cenizas_2011.pdf)
  
- (6) **NASA**  
<http://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=40350>
  
- (7) **Smithsonian Institution**  
<http://www.volcano.si.edu/>
  
- (8) **USGS** (United States Geological Survey). EEUU  
<http://volcanoes.usgs.gov/vdap/images/chaiten/>

## **CIBERGRAFÍA**

---

<http://www.volcanodiscovery.com/es/photos/volcanoes.html>

<http://gconcept.com/15-volcanic-eruptions-seen-from-space>

<http://volcanesenargentina.blogspot.com.ar/2009/11/vulcanismo-argentino.html>

[http://volcanesdechile.net/cv\\_planchon\\_peteroa.html](http://volcanesdechile.net/cv_planchon_peteroa.html)

<http://www.thenatureanimals.com/2010/07/top-10-famous-live-volcanoes-in-world.html>