

VORHISE: BASE DE DATOS DE VOLCANES ACTIVOS PARA LA METEOROLOGÍA AERONÁUTICA.

Camila Farias¹, Estela Collini^{1,2}

cfarias@smn.gov.ar

¹ Servicio Meteorológico Nacional

² Servicio de Hidrografía Naval

RESUMEN

Existen procesos tectónicos por la convergencia entre la placa de Nazca y la placa Sudamericana en nuestra región, que dan origen a numerosos volcanes activos tanto en Argentina como en Chile o bien en el límite de ambos países. Ante la erupción de alguno de ellos, por el efecto de la circulación atmosférica se produce la dispersión de ceniza preferentemente sobre el territorio argentino y este contexto origina una fuerte interacción entre la Volcanología y la Meteorología.

En mayo de 2008 el volcán Chaitén, localizado en la región de los Lagos (Chile), entró en erupción. Luego de una semana, un lahar (que se genera cuando ceniza y demás materiales se saturan de agua y fluyen pendiente abajo) alcanzó la ciudad de Chaitén a 10 Km del volcán destruyendo el 80 % de la misma. Los vientos produjeron un depósito sobre territorio argentino cubriendo un área de $2 \times 10^5 \text{ km}^2$.

En junio de 2011 la Argentina sufrió los embates de la erupción del Complejo volcánico Cordón Caulle (Chile). En los aproximadamente 9 meses de actividad eruptiva, la dispersión de la pluma de ceniza y el depósito de material volcánico sobre territorio argentino afectaron el transporte aéreo y la calidad de vida de los pobladores de las ciudades cercanas, en especial Villa La Angostura y Bariloche (Argentina).

Ambos eventos generaron grandes pérdidas económicas, en agricultura, ganadería, infraestructura, turismo y particularmente el transporte aéreo en ambos países.

El Servicio Meteorológico Nacional es responsable de la operatividad del VAAC (Volcanic Ash Advisory Center) Buenos Aires el cual produce mensajes específicos para la aviación en caso de presencia de ceniza volcánica en la atmósfera y los pronósticos de la pluma. Además se generan pronósticos de depósito de ceniza que ayudan a localizar las posibles

zonas de riesgo. La obtención de los datos volcanológicos para inicializar el modelo de dispersión de ceniza resulta de una ardua búsqueda bibliográfica la cual ante un alerta de erupción es difícil de llevar a cabo inmediatamente.

Este trabajo se focaliza en el diseño y desarrollo de una base de datos de volcanes VORHISE (Volcanes de la Región y su Historia Eruptiva) así como en la recopilación y validación de los datos que se ingresan.

La información contenida en VORHISE comprende datos específicos de todos los volcanes dentro del área de cobertura del VAAC, como ubicación, número de identificación, tipo y altura; y por cada erupción registrada de ellos, se ingresa la época y/o la duración de la actividad, altura/s de columna/s eruptiva/s, características granulométricas y parámetros de forma de las cenizas emitidas por los volcanes, índice de explosividad (VEI), magnitud de la erupción; volumen, características petrográficas y geoquímicas del material emitido y demás datos relevantes. Todos están asociados a referencias bibliográficas consistentes.

El principal objetivo es la centralización de toda aquella información necesaria tanto para ajustar la inicialización de los pronósticos de dispersión como para generar escenarios de erupciones futuras, constituyendo un aporte importante para la seguridad de la aeronavegación y planificación de Defensa Civil.

ABSTRACT

There are tectonic processes by the convergence between the Nazca and the South American plates in our region that allows to rise numerous active volcanoes in both Argentina and Chile or within the limit of both countries. At the time of the eruption of any of them, due to the atmospheric circulation, the dispersal of ash mainly occurs over the Argentine territory, and is within this context that a strong interaction between the Volcanology and Meteorology happens.

The Chaitén volcano, located in the region of the Lagos (Chile), entered into eruption in May 2008. After a week, a lahar (which occurs when ash and other materials are saturated with water and flow down slope) reached and almost destroyed the city of Chaitén located 10 Km from the volcano. The winds produced a deposit over Argentine territory covering an area of $2 \times 10^5 \text{ km}^2$.

On June 2011 the Argentina suffered the ravages of the eruption of Complex Volcanic Cordón Caulle (Chile). In approximately 9 months of eruptive activity, the dispersion of the

plume of ash and volcanic material deposition on Argentine territory affected air transport and the quality of life for residents of nearby cities, especially Villa La Angostura and Bariloche (Argentina).

Both events generated great economic losses in agriculture, infrastructure, tourism and particularly the air transport in both countries.

The National Meteorological Service is responsible for the operation of the VAAC (Volcanic Ash Advisory Center) Buenos Aires which produces specific messages for aviation in case of presence of volcanic ash in the atmosphere and the forecasts of dispersion of the plume. In addition, forecasts of ash deposit are generated to help you locate potential areas of risk. The acquisition of the volcanic data to initialize the ash dispersion model requires an arduous bibliographical search which at the time of eruption is difficult to carry out immediately.

This work focuses on the design and development of a database of volcanoes VORHISE (Volcanoes in the region and its eruptive history) as well as the collection and validation of data to be included.

The information contained in VORHISE includes specific data of all volcanoes within the coverage area of the VAAC, such as location, identification number, type and height; and for each recorded eruption, the dates and/or the duration of the activity, height/s column/s eruptive/s, granulometric characteristics and parameters of shape of the ash emitted by volcanoes, explosivity index (VEI), volume, petrographic and geochemical characteristics of material issued and other relevant data. All are associated with consistent bibliographic references.

The objective is to concentrate all the necessary information to adjust the initialization of the forecasts of dispersion and generate scenarios of future eruptions, in support of the aviation and civil defense.

Palabras Claves: Volcán, base de datos, historia eruptiva