

## LA ALVO: Un camino de cooperación

Mariana Patricia Jácome Paz<sup>1</sup>, Pablo Forte<sup>2</sup>, Jorge Romero<sup>3</sup>, Rosario Vázquez<sup>4</sup>, Julián Ceballos<sup>5</sup>, Daniel Bertín<sup>6</sup>, Carla Chun<sup>7</sup>, Camila Zúñiga<sup>8</sup>, Yemerith Alpizar<sup>9</sup> y Mariano Augusto<sup>10</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Geofísica. Universidad Nacional Autónoma de México. UNAM – jacome@igeofisica.unam.mx

<sup>2</sup> Observatorio Argentino de Vigilancia Volcánica (OAVV), SEGEMAR, CONICET, Argentina.

<sup>3</sup> Department of Earth and Environmental Sciences, The University of Manchester, Manchester, United Kingdom.

<sup>4</sup> ENES, Juriquilla. Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM.

<sup>5</sup> Servicio Geológico Colombiano-Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Manizales SGC-OVSM.

<sup>6</sup> School of Environment, University of Auckland, Auckland, New Zealand.

<sup>7</sup> Universidad Mariano Galvéz, Guatemala.

<sup>8</sup> Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.

<sup>9</sup> Universidad Técnica Nacional, Costa Rica.

<sup>10</sup> Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber", CONICET, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

**Palabras clave:** ALVO, volcanología, Latinoamérica, volcanes, sociedad.

La Asociación Latinoamericana de Volcanología (ALVO) fue fundada el día 7 de noviembre del año 2010 en Manizales, Departamento de Caldas, Colombia (Granados et al., 2015a, b; Rodríguez et al., 2019). Con un grupo reducido de miembros fundadores, la ALVO quedó establecida e inició operaciones con un primer Consejo Directivo que sentó las bases para un camino de colaboración, reflexión y oportunidades en la región latinoamericana. Hoy en día la asociación cuenta con más de 1500 miembros, repartidos en toda la región Latinoamericana.

En números aproximados, se registran 540 miembros para la región de Sudamérica Sur (Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Paraguay y Uruguay), 460 para la región de Sudamérica Norte (Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela), 310 para la región de Centroamérica y el Caribe (Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Puerto Rico, Cuba, República Dominicana y demás Antillas), y 260 para la región Norteamérica (México). De los cuales, cerca de un 50% está representado por miembros estudiantes, un 45% por miembros ordinarios y un porcentaje menor por miembros extraordinarios, fundadores y honorarios. No obstante, es importante destacar que se reciben solicitudes de membresía de forma regular, por lo que las características del padrón descritas arriba varían regularmente.

Por su parte, la gestión y organización interna de la ALVO se rige por miembros activos que forman parte de un

Consejo Directivo conformado por: presidente, vicepresidente, un representante regional por cada una de las regiones, representante estudiantil, secretario general, presidente ex officio y tesorero. Los puestos de representantes regionales, estudiantil y vicepresidente son cargos de elección. El vicepresidente inmediato anterior asume el cargo de presidente en la gestión subsecuente. Los cargos de tesorero y secretario general son asignados por el presidente.

Al momento de su fundación, la ALVO planteó dentro de sus principales objetivos:

1. Estrechar y promover los vínculos entre los volcanólogos latinoamericanos.
2. Promover el estudio científico de los Volcanes, su relación con el territorio en el espacio- tiempo, y la publicación de los resultados de dichos estudios.
3. Promover la cooperación entre organizaciones, observatorios e instituciones científicas cuyos objetivos incluyan el fomento del conocimiento en cualquier disciplina de la Volcanología.
4. Iniciar y coordinar programas de investigación científica, principalmente aquellos que den en el marco de la cooperación internacional.
5. Promover, asesorar y apoyar programas de monitoreo volcánico en países de los miembros de la ALVO que soliciten estas actividades en un ambiente de colaboración.

6. Apoyar a las organizaciones e instituciones encargadas de la observación y monitoreo volcánico, así como a tomadores de decisiones en los países de la región en casos de crisis volcánica, que soliciten el apoyo en un ambiente de colaboración.

7. Promover labores y actividades relacionadas con la enseñanza, difusión y divulgación de la Volcanología y sus aplicaciones, así como la realización de otras actividades consecuentes con los propósitos anteriores.

8. Constituir un centro común de referencia y reunión para la comunidad Volcanológica Latinoamericana.

Desde la asociación se trabaja arduamente para el cumplimiento de cada uno de estos objetivos. Asimismo, se maximizan esfuerzos en dar cabida a las diferentes necesidades y oportunidades de formación y colaboración para la comunidad volcanológica latinoamericana, mediante una amplia diversidad de actividades. Ejemplos de lo anterior se listan a continuación.

#### Actividades de Formación

► Pasantías en observatorios volcanológicos de la región. Este programa se ejecuta en colaboración con el grupo Jóvenes Volcanólogos Latinoamericanos, JVLA y IAVCEI. y Tiene como objetivo ofrecer oportunidades de formación a las nuevas generaciones de volcanólogos con el fin último de generar un puente entre estudiantes universitarios, grupos dedicados a la investigación y observatorios volcánicos (Forte et al., 2019). A la fecha se han becado a tres estudiantes (2 de Chile, 1 de Ecuador) para realizar la pasantía de formación en instituciones relacionadas con el monitoreo y el riesgo volcánico en México, Costa Rica y Chile.

► Alianza CERG-C-ALVO. En 2018 la asociación firmó un acuerdo de cooperación con el grupo de Volcanología Física y Riesgo del Departamento de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Ginebra (Suiza) con el objetivo de contribuir al desarrollo de líneas de acción estratégica para la reducción del riesgo volcánico en Latinoamérica. Como parte de este acuerdo, se facilita la participación de miembros de la asociación en el curso de riesgos geológicos, climáticos e hidrometeorológicos, CERG-C, realizado anualmente. A la fecha este acuerdo ha beneficiado a tres miembros

ordinarios de la ALVO pertenecientes a Ecuador, México y Brasil. Dentro de sus principales desafíos, está el sentar las bases metodológicas para la clasificación del riesgo volcánico en Latinoamérica. Esto, a la fecha, se ha capitalizado mediante dos publicaciones científicas en revistas indexadas y un proyecto en curso:

A New Inclusive Volcanic Risk Ranking, **Part 1: Methodology**

<http://doi.org/10.3389/feart.2021697451>

A New Inclusive Volcanic Risk Ranking, **Part 2: Application to Latin America**

<https://doi.org/10.3389/feart.2021.757742>

► Curso ALVO – UNAM. Se gestó como una iniciativa innovadora de educación continua desde el año 2011 con el objetivo de dar espacio a la diseminación del conocimiento de esta materia a todos los interesados de la región Latinoamericana. Para poder llegar a todos los rincones de la región, este curso se imparte anualmente de manera virtual. El curso es de nivel de posgrado y exige que los participantes cumplan con los requisitos y obligaciones del curso a pesar de la distancia, con el fin de mantener un nivel académico elevado. El curso es impartido en forma presencial desde las instalaciones del Posgrado de Ciencias de la Tierra en el Instituto de Geofísica de la UNAM y es apoyado por la ALVO.

#### Actividades Regionales

► Encuentro de Observatorios Volcanológicos. Estos eventos buscan constituir una instancia oficial de reunión para todas las instituciones a cargo del monitoreo volcánico en Latinoamérica (Rodríguez et al. 2018). Al momento se han realizado dos encuentros, en 2015 y 2018. Ambos tuvieron lugar en Arequipa, Perú, y se organizaron de manera conjunta con OVI-INGEMMET y USGS. Estos eventos hacen patente la importancia de la formación continua, el intercambio de experiencias y la colaboración inter-observatorios.

► Primer Congreso ALVO: Volcanología en y para Latinoamérica, realizado virtualmente en marzo del 2020. Contó con 5 sesiones temáticas, divididas en 30 secciones científicas, con más de 200 presentaciones, además de una exposición fotográfica y un foro de reflexión sobre las expectativas de la ALVO (Rodríguez et al. 2022a).

## Publicaciones

► **Volumen especial "Observatorios volcánicos en Latinoamérica"** publicado en la revista *Volcanica*. Este número especial nace de un esfuerzo de colaboración sin precedentes entre los observatorios volcánicos, ALVO y la revista científica *Volcanica* (Chevrel et al., 2021; Forte et al., 2021). El mismo está constituido por 11 artículos que resumen el trabajo que realizan las diferentes instituciones a cargo del monitoreo volcánico en América Latina. Por primera vez, todos los observatorios volcánicos de la región –desde México hasta el Cono Sur– convergieron en un solo proyecto. Otro punto significativo de este número especial es el formato bilingüe de las publicaciones, con versiones en inglés y español. Para acceder a los artículos:

<https://www.jvolcanica.org/ojs/index.php/volcanica/issue/view/9>

► **Volumen especial del Primer Congreso ALVO en *Journal of South American Earth Sciences* "Volcanism in Latin American"**. Los artículos que constituyen este volumen especial cubren un amplio espectro de temas estudiados por muchos grupos de investigación e instituciones que trabajan en vulcanología en la región. Dichos temas incluyen disciplinas como la vulcanología física, la geoquímica, la sismología, la teledetección, los observatorios de volcanes, la instrumentación y los peligros y riesgos volcánicos, entre otros. Estos documentos representan buenos ejemplos del estado del arte de la investigación en vulcanología en América Latina (Agusto et al., 2022).

### El volumen está publicado en:

<https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-south-american-earth-sciences/special-issue/10BFVNLVOS6>

► Volumen especial "Sociedad y Volcanología", SOVOL, en *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres*, REDER.

La ALVO reconoce la necesidad de aunar esfuerzos para favorecer el desarrollo de estrategias de reducción de riesgos en América Latina. Uno de los grandes desafíos de ALVO es minimizar la brecha entre las ciencias físicas,

naturales y sociales, que, con diferentes metodologías, intentan comprender el espacio geográfico en el que se desarrollan los procesos eruptivos y sociales. A tal efecto, ALVO juntamente con el equipo de REDER, gestiona y propone este volumen especial.

Los objetivos se centran en visibilizar estrategias y metodologías multidisciplinares o transdisciplinares que se centren en:

- Comprender y ampliar conocimientos sobre percepción de riesgo, vulnerabilidad social y sistémica.
- Los diferentes aspectos culturales e históricos que configuran los territorios volcánicos como espacios geográficos, con procesos tangibles e intangibles que condicionan las acciones de la sociedad para enfrentar un evento volcánico.
- El marco conceptual para la gestión del riesgo y la transversalidad entre actores e instituciones, así como la comunicación de la incertidumbre volcánica.

El volumen está actualmente en proceso y los detalles pueden ser consultados aquí:

<https://www.revistareder.com/ojs/index.php/reder/pages/view/especial>

### Actividades de Difusión

► Publicación periódica (trimestral) de la gaceta ALVO. Esta incluye temas como la actividad volcánica reciente de la región, eventos regionales e internacionales de interés. Recientemente se ha dado cabida a otras miradas como los aspectos socioculturales alrededor de los volcanes y experiencias en terreno de la membresía.

► Visibilidad y difusión en redes de trabajos de investigación actuales en volcanes latinoamericanos realizados por miembros ALVO. Para esto la ALVO cuenta con una base de datos que se alimenta a través de una encuesta abierta y activa.

<https://bit.ly/3qcg2Jw>

Difusión de investigación actual a través de diversas charlas y seminarios especializados. Todos los seminarios realizados virtualmente se pueden encontrar en el canal de Youtube de la asociación (ver abajo).

## REFLEXIONES FINALES

La ALVO es una instancia y un camino de encuentro, representación y participación, realizada por volcanólogos latinoamericanos para volcanólogos latinoamericanos.

A ustedes que buscan dar una mayor visibilidad a sus investigaciones y/o que trabajan en aspectos relacionados a la vulcanología latinoamericana, que promueven la cooperación entre universidades, laboratorios, centros de investigación y monitoreo volcánico, así como la constante capacitación y apoyo en las actividades de gestión y manejo del riesgo volcánico en América Latina. Sin el apoyo y colaboración de todos y todas las que han aportado su granito de arena durante la formación y evolución de la ALVO, todos los objetivos, productos y eventos que se han alcanzado hasta ahora, no habrían sido posibles.

Por su parte, La ALVO desde sus inicios ha aspirado a ser un referente vulcanológico. Actualmente tiene como reto continuar con los procesos de fortalecimiento y consolidación de iniciativas que la constituyan en un centro común para la comunidad vulcanológica en Latinoamérica y en el mundo.



Formas de contacto de la ALVO

Correo Oficial de ALVO

alvo.comunicaciones@gmail.com

Para asuntos específicos, contamos con tres secretarías enfocadas en las principales áreas de desarrollo

**Secretaría de Educación:**

educacion.alvo@gmail.com

**Secretaría de Investigación:**

investigacion.alvo@gmail.com

**Secretaría de Difusión:**

difusion.alvo@gmail.com

**Redes Sociales**

<https://es-la.facebook.com/oficialalvo/>

<https://www.youtube.com/c/oficialalvo>

<https://www.instagram.com/oficialalvo>

<https://twitter.com/oficialalvo>

## AGRADECIMIENTOS

Se agradece cordialmente a toda la membresía. ALVO se debe a su membresía. Así mismo la ALVO agradece a las diversas instituciones tanto regionales como internacionales que han entregado apoyo colaborativo, logístico y/o financiero a lo largo de su historia.

## REFERENCIAS

- ▶ Agosto, M., Forte, P., Aguilera, F., & Ceballos, M. A. A. (2022). Volcanism in Latin America: Advances in the region from the First ALVO Congress. *Journal of South American Earth Sciences*, 118, 103936.
- ▶ Chevrel, O., Wadsworth, F., Farquharson, J., Kushnir, A., Heap, M., Williams, R., ... & Kennedy, B. (2021). Publishing a Special Issue of Reports from the volcano observatories in Latin America: Editorial to Special Issue on Volcano Observatories in Latin America. *Volcanica*, 4(S1), i-vi. <https://doi.org/10.30909/vol.04.S1.ivi>
- ▶ Forte, P., Jácome Paz, M.P., Rodríguez, L., Bustos, E., Amigo, A., Ort, M., Caballero García, L., Agosto, M. (2019). Programa de pasantías para Jóvenes Volcanólogos Latinoamericanos: conectando observatorios vulcanológicos y universidades. 1er Congreso ALVO, Antofagasta, Chile.

- ▶ Forte, P., Rodríguez, L., Jácome Paz, M. P., García, L. C., Segura, Y. A., Bustos, E., ... & Agosto, M. (2021). Volcano monitoring in Latin America: taking a step forward: Preface to Special Issue on Volcano Observatories in Latin America. *Volcanica*, 4(S1), vii-xxxiii. <https://doi.org/10.30909/vol.04.S1.viixxxiii>
- ▶ Granados, H. D., Viramonte, J. G., y Palma, J. L. (2015a). Integrating Efforts in Latin America: Asociación Latinoamericana de Volcanología (ALVO). En *Volcanic Hazards, Risks and Disasters* (pp. 461-494). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-396453-3.00019-8>
- ▶ Delgado-Granados, H., Viramonte, J. G., & Alvarado, G. E. (2015b). La volcanología Latinoamericana: estado de la situación regional en el 2008 a partir del análisis de sus debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades. *Revista Geológica de América Central*, (52), 57-66.
- ▶ Rodríguez, L. A., Forte, P., Rivera, M., Agosto, M., Delgado, H., Palma, J. L., Mariño, J., Samaniego, P., Macedo, L., Wright, H. (2018). The first two Meetings of Latin American Volcano Observatories (Encuentro de Observatorios Vulcanológicos de Latinoamérica). *Millenia of Stratification between Human Life and Volcanoes: strategies for coexistence Cities on Volcanoes 10* (Napoli, Italy).
- ▶ Rodríguez, L. A., Agosto, M., Jácome Paz, M. P., Forte, P., Bustos, E. (2019). ALVO as a Tool for Strengthening the Capacity of the Different Groups Responsible for Volcanic Risk Reduction in Latin America 27th IUGG General Assembly, Montreal, Canada. oka
- ▶ Rodríguez, L.A., Jácome-Paz, M.P., Caballero, L., Agosto, M., Forte, P., Bustos, E., Vallejo, S., Espinoza, E., Perales, C., Córdoba, G., (2022a), "The First ALVO Congress and volcanology in the current Latin American situation", *Cities on Volcanoes 11*, 12-17 July, Heraklion, Crete.
- ▶ Rodríguez, L.A., Jácome-Paz, M.P., Forte, P., Agosto, M., Romero, J., Vázquez, R., Chun, C., Bertín, D., Ceballos, J., Zúñiga, C., Alpízar, Y., (2022b) "The ALVO Network", 1st EPOS International Conference - EPOS Meets Africa and Latin America, Sal Island, Cape Verde, July 11-13.