

## CONVOCATORIA DE BECA

### II CURSO INTERNACIONAL VULCANOLOGÍA: PROCESOS, PELIGROS Y MITIGACIÓN EN CONTEXTO DE CRISIS EDICIÓN ONLINE - 2022

## **ANTECEDENTES**

América Latina y el Caribe se caracteriza por ser la segunda región del mundo más propensa a distintos desastres naturales (Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios, 2020). Su localización en el denominado “Cinturón de Fuego” sumado a las características propias de su geografía, desafían permanentemente las capacidades de los Estados para sobreponerse y ser resilientes a los embates de terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas, inundaciones, olas de calor, sequías, huracanes, entre otros fenómenos geofísicos.

Los desastres naturales conllevan amenazas no solo para la vida y la propiedad de las personas, sino que también pueden revertir los avances en materia de desarrollo de las naciones, erosionar la resiliencia y aumentar la vulnerabilidad. Es por ello que el Gobierno de Chile, a través de su Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo, ha impulsado como uno de los ejes de la cooperación Sur – Sur y Triangular, la formación de capital humano en materia de desastres naturales y adaptación al cambio climático.

A fin de lograr un futuro mejor y más sostenible para la comunidad de las naciones, AGCID promoverá en el Componente de Becas de Formación de Capital Humano de su Programa de Cooperación Sur – Sur, la implementación de programas académicos alineados con el Marco de Sendai para la Reducción de Riesgo de Desastres y que contribuyan a la Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible. El Curso Internacional “Vulcanología: Procesos, Peligros y Mitigación en Contexto de Crisis” espera ser una acción concreta para propender a comunidades más preparadas y resilientes a los embates de la naturaleza.

## **INFORMACIÓN GENERAL**

### **I. NOMBRE DEL PROGRAMA**

Curso Internacional Vulcanología: Procesos, peligros y mitigación en contexto de crisis (en adelante el “Curso”).

### **II. META SUPERIOR**

Fortalecer conocimientos fundamentales de la Vulcanología física, con un enfoque en los distintos procesos volcánicos que representan un peligro para la sociedad, así como las técnicas de monitoreo y estrategias de mitigación. Se analizarán casos de estudio de Latinoamérica y el Caribe para analizar la toma de decisiones y el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas, especialmente en contextos de crisis.

### **III. OBJETIVOS DEL CURSO**

- Entregar las herramientas necesarias para entender y analizar la actividad volcánica, entendiendo que corresponde a un proceso natural que interacciona fuertemente con la sociedad, teniendo la capacidad de generar peligros y daños a la vida e infraestructura.
- Capacitar a los/las estudiantes en el manejo de crisis volcánicas que les permitan tener un rol activo e informado para la evaluación de políticas y programas públicos, utilizando datos y casos reales que permiten identificar buenas prácticas y reconocer la pertinencia y limitaciones de cada técnica.

### **IV. RESULTADOS**

Al finalizar el Curso el/la participante adquirirá las siguientes competencias:

- Comprende y aplica nociones fundamentales de la vulcanología física para analizar la interrelación entre los parámetros vulcanológicos, tipos de erupciones y peligros asociados.
- Comprende y aplica los conceptos fundamentales de las técnicas de monitoreo volcánico y su aplicación en situaciones de crisis para anticipar peligros y ayudar en la toma de decisiones.
- Utiliza de manera básica, distintas herramientas computacionales para la zonificación de peligros volcánicos.
- Aplica y sintetiza los conocimientos adquiridos para analizar casos de estudio de erupciones volcánicas pasadas. Se espera que el/la estudiante será capaz en el futuro de

participar de manera activa en su rol correspondiente durante crisis volcánicas, en conjunto con expertos y autoridades civiles.

## **V. DESCRIPCIÓN PROGRAMA**

A continuación, se presenta una breve puntualización de los contenidos de cada uno de los cuatro módulos que conforman el Curso

### **Módulo 1: Conceptos básicos de la Vulcanología Física**

En este primer módulo se desarrollarán los principales conceptos de la vulcanología física, tales como generación, ascenso y almacenamiento de magmas, rol de los volátiles, estilos eruptivos y procesos volcánicos. El/la alumno/a podrá entender y analizar los factores más importantes que controlan la actividad volcánica e identificar los principales productos emitidos por las erupciones volcánicas.

### **Módulo 2: Peligros asociados a las erupciones volcánicas y su zonificación**

En este segundo módulo se desarrollarán y analizarán los principales peligros asociados a la actividad volcánica: Columnas eruptivas y caída de piroclastos, flujos piroclásticos, lavas, lahares, avalanchas volcánicas, gases, tsunamis y sismos volcánicos.

El/la estudiante será capaz de asociar distintos peligros asociados a un volcán en particular en función del tipo de volcán y la composición de sus productos emitidos, topografía pre-existente y condiciones climáticas.

Se introducirán los mapas geológicos y mapas de peligro en zonas volcánicas, con el fin de identificar las zonas más susceptibles de ser afectadas por los distintos procesos y su relación con los asentamientos urbanos, infraestructura y aspectos culturales de la sociedad.

Se aplicarán modelos existentes para la zonificación de distintos peligros volcánicos tales como LAHARZ, TEPHRA 2D, FLOWGO y el método del cono de energía. Se analizarán diversos casos de estudios en volcanes de Latinoamérica y el Caribe.

### **Módulo 3: Técnicas de monitoreo de volcanes**

En el tercer módulo se presentarán las diversas técnicas de monitoreo asociadas a la actividad volcánica, tales como sismicidad, deformación, anomalías gravimétricas y muestreo de gases. También se hará hincapié en el mapeo geológico e identificación de erupciones pasadas como la clave para entender el comportamiento futuro de un volcán.

Se revisarán casos de estudio con especial énfasis en la relevancia de los distintos métodos, la importancia de la integración de las distintas fuentes de información y su relación con toma de decisiones ante crisis volcánicas

Se realizarán actividades prácticas en que el/la estudiante deberá discriminar el uso de información, evaluar la situación presentada y tomar decisiones en cuanto a la inminencia o no de una erupción volcánica

#### **Módulo 4: Casos de estudio en el Caribe, Centro- y Sudamérica**

En este módulo final de síntesis se presentarán y evaluarán distintos ejemplos de la historia vulcanológica de Latinoamérica y el Caribe. Se analizarán las erupciones de Santa María, 1902, Mount Pelee, 1902, Soufriere St Vincent, 1902, 1979 y 2021, Nevado del Ruiz, 1985, Soufriere Hills, 1995-2010, Parícutín, 1943-1952, Chichón, 1982, Cordón Caulle, 2011 y Calbuco, 2015 entre otras.

Se discutirán la cronología de los eventos eruptivos, señales precursoras, toma de decisiones y manejo de la crisis, pérdidas humanas e infraestructura.

#### **VI. DURACIÓN**

El Curso se realizará en el año 2022 en modalidad 100% *On-line*. El Curso tiene una duración de 21 horas cronológicas, las cuales incluyen 18 horas de cátedras, talleres y actividades grupales sincrónicas (tiempo real) y 3 horas destinadas para tutorías semanales de carácter voluntario. Paralelamente, cada estudiante deberá disponer de 8 horas de trabajo autónomo.

Las clases, talleres y tutorías, estarán distribuidas en tres semanas, entre el 08 y 24 de agosto.

<b>Día</b>	<b>Fecha</b>	<b>Horario</b>	<b>Actividad</b>
Lunes	08 de agosto	15:00 a 18:00 hrs. (hora en Chile)	Sesión N°1
Miércoles	10 de agosto	15:00 a 18:00 hrs. (hora en Chile)	Sesión N°2
Viernes	12 de agosto	10:30 a 12:00 hrs. (hora en Chile)	Horario de tutoría (actividad voluntaria)
Lunes	15 de agosto	15:00 a 18:00 hrs. (hora en Chile)	Sesión N°3
Miércoles	17 de agosto	15:00 a 18:00 hrs. (hora en Chile)	Sesión N°4
Viernes	19 de agosto	10:30 a 12:00 hrs. (hora en Chile)	Horario de tutoría (actividad voluntaria)
Lunes	22 de agosto	15:00 a 18:00 hrs. (hora en Chile)	Sesión N°5
Miércoles	24 de agosto	15:00 a 18:00 hrs. (hora en Chile)	Sesión N°6

La modalidad del programa será no presencial (vía streaming) y requiere dedicación de 7,5 horas a la semana para actividades sincrónicas (sesiones de 3 horas cada una 2 veces a la semana, y 1,5 horas para tutoría voluntaria), además de las horas de trabajo personal del/de la estudiante.

Los/las estudiantes deben participar vía Zoom de las actividades en las fechas y horarios establecidos en el calendario anteriormente expuesto.

#### **VII. METODOLOGÍA**

El presente programa académico será impartido bajo una metodología *On-line*, que combina clases lectivas y actividades grupales realizadas de forma sincrónica, a través de la plataforma

Zoom, con trabajo personal y autónomo de los/las estudiantes, el cual será facilitado por la plataforma de apoyo a la docencia de la Universidad de Chile, a través del uso de foros, test en línea, entre otras funcionalidades.

Los/las estudiantes contarán con espacios definidos para consultar al/a la profesor/a del curso (en los horarios establecidos de tutoría) y con el apoyo de tutores, quienes estarán disponibles para resolver dudas y consultas, de forma de guiar el trabajo autónomo de los/las participantes.

Las condiciones de aprobación del curso estarán asociadas a asistencia y participación de las clases y talleres y a la entrega de trabajos y evaluaciones asignados por el/la profesor/a del curso. El curso requiere de un mínimo del 70% de asistencia a las sesiones obligatorias, para su aprobación.

## **EQUIPO DOCENTE**

El Curso será impartido por el Geólogo y Vulcanólogo, **Profesor Angelo Castruccio**, Doctor y Magister en Ciencias, mención Geología. Tiene más de 10 años de experiencia en el estudio de procesos volcánicos tales como lahares, lavas y caída de piroclastos. Ha estudiado erupciones en Italia, Islandia y Chile. Ha impartido el curso de vulcanología física en la Universidad de Chile desde 2011. En la actualidad es profesor asistente del Departamento de Geología de la Universidad de Chile.

**Profesor Daniel Díaz**, Doctor y Magister en Ciencias, mención Geofísica. Tiene más de 10 años de experiencia en la aplicación de métodos geofísicos, en especial magnetotelúrica, para la identificación de estructuras magmáticas bajo los volcanes andinos. En la actualidad es profesor asistente del Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile.

**Profesor Francisco Delgado**, Doctor y Magister en Ciencias, mención Geología. Su área de especialización es el estudio de los sistemas magmáticos bajo los volcanes, mediante el análisis de la deformación, gravimetría y aplicación de modelos teóricos de movimientos de magma. En la actualidad es profesor asistente del Departamento de Geología de la Universidad de Chile.

## **VIII. IDIOMA**

El Curso se realizará en idioma español e inglés (bilingüe) en su totalidad.

## **IX. FINANCIAMIENTO**

El Programa financiará<sup>1</sup>:

- Costos de matrícula y arancel del programa.
- Diploma de Curso Vulcanología: Procesos, peligros y mitigación en contexto de crisis, certificado por la Escuela de Postgrado y Educación Continua de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

---

<sup>1</sup> No se financiará ningún ítem adicional a los mencionados anteriormente. Gastos personales deberán ser cubierto por cada participante.

## **X. REQUISITOS PARA POSTULAR**

El Curso está dirigido a personas que cumplan con los siguientes requisitos:

- Experiencia profesional en el área de las ciencias de la tierra y que estén en posesión del grado de Licenciado y/o de un Título Profesional afín al área del Curso.
- Es deseable que se desempeñen en instituciones de relevancia en materia de vulcanología, reducción de riesgo de desastres, sismología o que, en su defecto, cuente con el respaldo de una institución la cual presente relevancia con la temática del curso.
- Ser designados/as por sus respectivos gobiernos de conformidad con el procedimiento indicado en el numeral XIII.
- Contar con acceso a red internet al menos 7,5 horas semanales para desarrollo de clases *On-line* en las fechas y horarios establecidos para el curso.
- Ser ciudadano/a de los países convocados y poseer residencia en alguno de éstos. En caso de residir temporalmente en algún país distinto al de su ciudadanía, deberá postular con el punto focal del país del cual es ciudadano.

## **XI. PAÍSES Y/U ORGANIZACIONES INVITADAS**

Los gobiernos de los siguientes países y regiones serán invitados a nominar postulantes para el curso internacional: **Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y países miembros del CARICOM.**

## **XII. NÚMERO TOTAL DE PARTICIPANTES:**

Para el Curso el número de participantes de los países invitados no excederá de 20 estudiantes en total.

## **XIII. PROCESO DE POSTULACIÓN**

Los interesados en participar del curso, deberán entregar su postulación con el registro de toda la información solicitada impresa en original y respaldada en CD (copia íntegra de su postulación incluyendo firmas y timbres respectivos) en el Punto Focal de su país de origen (Anexo IV) para la oficialización correspondiente. Los documentos que se deben presentar son los siguientes:

- 1) Formulario de postulación (Anexo I), con el registro de toda la información solicitada, debidamente llenado y firmado tanto por el/la postulante como por la Jefatura Directa.
- 2) Carta de compromiso del/de la Postulante (Anexo II).
- 3) Certificado laboral (Anexo III).

**Cada punto focal determinará la fecha límite para la presentación de postulaciones, por lo tanto, es responsabilidad de cada postulante consultar directamente con el punto focal del país al cual pertenece (Anexo IV) la respectiva fecha de cierre de convocatoria. Estas pueden variar de un país a otro.**

El Punto Focal de cada país, deberá subir su preselección de postulantes (no existe cupo por país) a la plataforma de becas de la Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo, a más tardar el día **08 de julio de 2022, hasta las 23:59 horas de Chile.**

#### **A CONSIDERAR:**

- No se cursará ninguna postulación incompleta, ilegible o fuera de plazo.
- Sólo se evaluarán postulaciones remitidas oficialmente por el Punto Focal. No se considerará ninguna postulación remitida directamente por el postulante.
- Es responsabilidad de los/las postulantes leer atentamente la convocatoria con todos sus requisitos, procedimientos de postulación y todos los documentos adjuntos; así como presentar su candidatura cumpliendo con las exigencias profesionales especificadas en cada oferta.
- Los datos expresados en el formulario de postulación y sus respectivos anexos, tienen carácter de declaración jurada, por lo que, en el caso de haber falseado, adulterado, ocultado o presentado información inexacta con la finalidad de obtener la beca, el postulante asumirá las sanciones administrativas, civiles y penales respectivas, de acuerdo a la normativa de su país de origen. Asimismo, el postulante quedará inhabilitado para postular a futuras convocatorias de manera indefinida. Esto deberá ser informado por el Comité conformado para la implementación de la beca.

#### **XIV. SELECCIÓN**

La selección será realizada por un comité técnico en base a los siguientes criterios: admisibilidad, prioridad del Punto Focal, grado en que cumple con el perfil, experiencia profesional en el área del Curso Internacional, consistencia curricular y posibilidad de impacto, entre otros elementos que el Comité considere pertinentes.

Los ejecutores del Curso Internacional informarán a los seleccionados del resultado el día de la **20 de julio de 2022** y posteriormente tomarán contacto por correo electrónico con cada seleccionado, según la información de contacto entregada en el formulario de postulación, para coordinar las gestiones correspondientes a su participación.

Además, el resultado de la selección será publicado en el sitio Web de AGCID, [www.agci.cl](http://www.agci.cl) para información de todos los interesados. **NOTA:** sólo los seleccionados serán notificados a su correo electrónico.

**El resultado final de quienes obtienen la beca es de resolución exclusiva del Comité de Selección y representa una decisión inapelable.**



### **XIII. OBLIGACIONES DEL/LA PARTICIPANTE**

- Los/las postulantes son responsables de entregar información de contacto vigente (Anexo I: Formulario de Postulación) y de revisar periódicamente sus cuentas de correo electrónico, en caso de solicitudes y avisos oficiales por parte del equipo coordinador, conforme a las fechas descritas en el numeral XIII.
- Los/las participantes se ceñirán rigurosamente al programa del Curso. No serán aceptadas solicitudes de cambio o alteraciones del programa del Curso establecido inicialmente (excepto por motivos de emergencia, debidamente justificados).
- El Curso contempla su realización en modalidad exclusivamente no presencial para la presente edición. La dedicación es de un 70% de asistencia mínima a las sesiones de clases y talleres para su aprobación.
- Realizar todos los trámites necesarios para su participación en el programa, entre ellos, la autorización de la jefatura.
- Los/las participantes deberán solventar cualquier gasto personal durante el curso o que no se especifique en el apartado FINANCIAMIENTO.

## **CONTACTOS**

### **Universidad de Chile – Escuela de Postgrado y Educación Continua - Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas**

Beauchef 851, Santiago, Chile

Mail: [feorellana@uchile.cl](mailto:feorellana@uchile.cl)

### **Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AGCID)**

Teatinos 180, Piso 8. Santiago, Chile

(+56 2) 2827 5700

Mail: [agencia@agci.gob.cl](mailto:agencia@agci.gob.cl)

## **ANEXOS**

- Anexo I: Formulario de postulación.
- Anexo II: Carta de compromiso del postulante.
- Anexo III: Certificado laboral.
- Anexo IV: Lista de Puntos Focales.