



PROGRAMA DE CURSOS DE FORMACIÓN GENERAL (CFG) PRIMER SEMESTRE 2020

1. NOMBRE Y CÓDIGO DEL CURSO

Nombre	Contexto Andino y fenómenos extremos: Nuevos paradigmas y controversias a 10 años del megaterremoto del 27F
Código	

2. NOMBRE DE LA ASIGNATURA EN INGLÉS

Andean context and extreme events: New paradigms and controversies, 10 years after the 27F mega-earthquake

3. PALABRAS CLAVE

Riesgo Sísmico; Desastres Socionaturales; Políticas públicas; Resiliencia;

4. EQUIPO DOCENTE

Docente responsable	Jaime Campos
Unidad académica (facultad o instituto)	Departamento de Geofísica Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas

Docente(s) colaborador(es)	Unidad académica (facultad o instituto)
Juliette Marin	Programa de Riesgo Sísmico, Departamento de Geofísica, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Julián Cortés	Programa de Riesgo Sísmico, Departamento de Geofísica, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas

Ayudante	Por definir
-----------------	-------------

5. CARGA ACADÉMICA Y CRÉDITOS SCT-CHILE

Duración del curso	Semestral
Nº de semanas	16 semanas
Sesiones presenciales	1 sesión presencial de 1,5 horas (90 minutos) a la semana
Trabajo no presencial	1,5 horas (90) minutos a la semana, aproximadamente
Nº de créditos SCT	2 SCT



6. COMPETENCIAS SELLO A LAS QUE CONTRIBUYE EL CURSO

	1. Capacidad de investigación
X	2. Capacidad crítica y autocrítica
	3. Capacidad de comunicación oral y escrita
	4. Capacidad de comunicación oral y escrita en una segunda lengua
	5. Responsabilidad social y compromiso ciudadano
X	6. Compromiso ético
	7. Compromiso con la preservación del medioambiente
	8. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad

7. PROPÓSITO FORMATIVO DEL CURSO

La creciente magnitud y frecuencia de desastres y situaciones de emergencia durante las últimas décadas han dejado en evidencia una crisis en el modelo de gobernanza, que no es capaz de dar respuesta a los nuevos desafíos que nos plantea el siglo XXI. A este respecto, si miramos en retrospectiva, el terremoto del 27 de febrero de 2010 marcó un hito en la historia de Chile, con profundas consecuencias sociales, económicas, políticas e institucionales aún en pleno desarrollo. A 10 años de este desastre, proponemos reflexionar con las y los estudiantes sobre los avances y los desafíos que plantea el riesgo de desastres, tanto como científico/as, profesionales y habitantes.

La vigencia de este tema y su gran impacto social requieren de una participación activa de los diferentes niveles de la comunidad, y para ello se necesitan ciudadanas y ciudadanos formados en estos temas, conscientes de su responsabilidad profesional y capaces de formular una visión crítica de la situación del país, de los cambios que están siendo debatidos o no, y aquellos en plena implementación.

La reducción del riesgo de desastres necesita la colaboración y el diálogo de actores provenientes de horizontes académicos diversos: ciencias físicas, sociales, económicas, geociencias, etc. Efectivamente, estos fenómenos tienen múltiples comprensiones y enfoques desde cada disciplina, pero el país requiere de la formulación de modelos holísticos inter y transdisciplinarios para avanzar en el conocimiento y aportar a políticas públicas preventivas, con involucramiento de los habitantes. Construir una mirada global, integrada y transdisciplinaria es un aspecto esencial de la formación de estudiantes responsables y comprometido/as en un tema de carácter nacional, como ciudadanos/as, potenciales voluntarios/as y futuros profesionales.

Es por ello que un Curso de Formación General es una excelente plataforma para ofrecer, por un lado, una reflexión respecto a las lecciones aprendidas por Chile post desastres del 27F, y por otra, una introducción panorámica sobre la reducción del riesgo de desastres en Chile, planteando los grandes desafíos a los que nos enfrentamos como país. Estudiantes, docentes y actores, dentro y



fuera de la Universidad de Chile, dialogarán en un espacio interdisciplinario, generando una reflexión integral y mejorando las capacidades de análisis y acción en torno a los riesgos en el país y a escala global. El curso contempla además aplicaciones prácticas en grupos, con el fin de consolidar las capacidades de las y los estudiantes de diálogo, análisis y trabajo en equipos interdisciplinarios.

Al consolidar sus conocimientos sobre el estado del arte en materia de reducción de riesgos de desastres, construir un análisis crítico propio y desarrollar sus capacidades de diálogo y trabajo transdisciplinarios, las y los estudiantes se empoderarán en torno a una problemática “país”, donde la participación de todas y todos es fundamental.

Esta propuesta está basada en la exitosa experiencia y aprendizajes de CFG previos, de carácter inter y transdisciplinarios. En esta versión la y los docentes ponen a disposición de las y los estudiantes nuevos antecedentes provenientes de proyectos de investigaciones recientes del Programa de Riesgo Sísmico de la Universidad de Chile.

8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO

Las y los estudiantes:

1. **Identifican los paradigmas vigentes de la reducción del riesgo de desastres** y los relacionan con temáticas actuales de alta relevancia a nivel mundial y nacional (sustentabilidad, cambio climático, descentralización, proyecto de ley de modificación de la ONEMI).
2. **Distinguen el riesgo de desastres como un proceso dinámico multiescalar**, diferenciando las dimensiones de peligro y vulnerabilidad; así como diferencian los nuevos paradigmas científicos en la discusión respecto de los desastres siconaturales y el cambio climático.
3. **Desarrollan un análisis crítico** de la situación actual de la gestión pública del riesgo de desastres en Chile y del contexto mundial, y su evolución en los últimos 10 años, al mismo tiempo de examinar las controversias científicas y sociales que derivan de ellas.
4. **Argumentan, debaten y construyen dentro de un equipo multidisciplinario** propuestas para la reducción del riesgo de desastres adaptadas a Chile y al contexto Andino, con énfasis en la valoración crítica del entorno y de las condiciones actuales en las que se presentan.



9. SABERES FUNDAMENTALES / CONTENIDOS

Unidad 1: Contexto Andino y eventos extremos

Los nuevos avances de las Geociencias en la comprensión del funcionamiento del “*Sistema Tierra*” y la emergencia de escenarios de geoamenazas extremas asociadas a los rápidos cambios que experimenta el planeta, hacen imperativo una revisión y análisis crítico de los avances científicos y nuevas tecnologías aplicadas al contexto andino. La primera unidad entregará los conocimientos básicos teóricos y conceptual sobre la construcción del riesgo de desastres en Chile y a nivel global, a partir del contexto Andino. Los contenidos de esta unidad son:

- El concepto de *Riesgo*, su historia y evolución en relación con los conceptos de *desastre socionatural*, *amenaza*, *peligro*, *vulnerabilidad*, *reducción de riesgo de desastres* (RRD), *gestión de riesgo de desastres* (GRD) y *resiliencia*.
- Políticas públicas nacionales y marcos de acción internacionales.
- Particularidades del contexto Andino de riesgo de desastres. Historia de los desastres chilenos. El 27F como caso paradigmático.

Invitada/os: Ricardo Tapia (Arquitectura, INVI, FAU), Linda Daniele (Hidrogeología, DGL, FCFM), Francisca Márquez (Antropología, Universidad Alberto Hurtado).

Unidad 2: Controversias y nuevos paradigmas científicos

La segunda unidad del curso busca que las y los estudiantes puedan relacionar los avances científicos-tecnológicos con las controversias relativas a problemas territoriales complejos como el riesgo de desastres. Los contenidos asociados son:

- Nuevos paradigmas científicos: Ciencia de los datos (big data, data mining), nuevas tecnologías (desarrollo satelital y geoespacial, sensores sociales), nuevos marcos conceptuales (complejidad).
- Controversias y desastres socionaturales: ciencia post-normal, incertidumbre y desafíos.
- Aplicación al análisis de debates científicos e impacto social: megaterremotos (27F) y cambio climático.

Invitada/os: Rodrigo Severino (Geodesia, PRS, FCFM), Anahí Urquiza (Antropología, (CR)2, FACSO).

Unidad 3: ¿Cómo habitamos los territorios?

En la tercera y última unidad se espera que, a partir del estudio en profundidad de un caso específico, las y los estudiantes puedan analizar, evaluar y jerarquizar los factores incidentes en construcción de riesgo de desastres, proponer estrategias de reducción de este y argumentarlas. Los contenidos de esta unidad son:

- El territorio: territorialidades, diversidad de escalas de espacio-tiempo, actores y factores de riesgo en contextos situados.
- Formas de habitar el territorio: prácticas de reducción de riesgo, diálogo de saberes, percepción del riesgo.
- Análisis y evaluación de casos reales de riesgo y desastres socionaturales, con propuestas de gestión y reducción del riesgo a distintas escalas *espaciotemporales*.

Invitada/os: Enrique Aliste (Geografía, FAU), Sandra Rojas (PAR Explora, FCFM).



10. METODOLOGÍA

El curso fomentará a lo largo de su desarrollo el trabajo colaborativo, grupal e interdisciplinar, así como el debate, poniendo diferentes énfasis metodológicos en cada unidad temática.

Unidad 1: Contexto Andino y eventos extremos

- Clases expositivas: desde la mirada de distintas disciplinas, se abordarán los principales conceptos y definiciones, proporcionando información clave, sintética y relevante en un marco disciplinario e interdisciplinario.
- En cada exposición, se aplicarán los conceptos entregados a casos de estudios del contexto Andino, utilizando resultados de investigación científica interdisciplinaria.

Unidad 2: Controversias y nuevos paradigmas científicos

- Clases expositivas: desde la mirada de distintas disciplinas, se presentará en cada clase un avance científico-tecnológico y entablará una discusión con las y los estudiantes para relacionar avance con las controversias y desafíos que éste mismo puede crear, introduciendo de este modo a través de casos los conceptos de la ciencia post-normal.
- Aprendizaje basado en problemas: a partir del trabajo en grupos interdisciplinarios a lo largo de la unidad, se identificarán cómo las diferentes dimensiones y actores inciden en la construcción de riesgo de desastres en un caso de estudio. Con el apoyo del equipo docente se problematizará en torno a la controversia asociada a un caso de estudio, analizando la información disponible, nuevas tecnologías, percepción del riesgo. Se espera que los estudiantes identifiquen, encuentren y utilicen los recursos necesarios para enfrentarse a los desafíos relacionados con la reducción del riesgo de desastres en escenarios de alta incertidumbre e impacto social.

Unidad 3: ¿Cómo habitamos los territorios?

- Aprendizaje basado en proyectos: a partir de un contexto real, las y los estudiantes deberán realizar colaborativamente en grupos interdisciplinario un diagnóstico del riesgo de desastre para comprender, analizar y proponer estrategias de reducción de riesgo, desde la perspectiva de un actor clave. Las propuestas de cada grupo serán debatidas en una actividad final (juego de rol), donde los diferentes grupos deberán argumentar y negociar sus posiciones con el objetivo de avanzar hacia la reducción del riesgo como objetivo común.

Transversal

- Aprendizaje basado en equipos: a lo largo de todo el semestre las unidades serán desarrolladas con trabajo en equipo compuestos por estudiantes de la mayor diversidad disciplinar y de edad posible. Estos les permitirá poner en práctica los conceptos adquiridos en el curso y el conocimiento que cada



una/uno trae de sus respectivas disciplinas. Se fomentará, además, que las y los estudiantes construyan nuevos conocimientos a partir de los saberes y experiencias previas.

11. EVALUACIÓN

La formación busca la construcción y consolidación de las capacidades de análisis y desarrollo crítico individuales y colectivas. La evaluación se considera una instancia de aprendizaje basada en un proceso de retroalimentación continua que se fomenta en el debate en aula. En función de las competencias que se van a desarrollar en el curso, los dispositivos de evaluación son los siguientes:

Unidad 1: Contexto Andino y eventos extremos (20%) - semana 1 a 5

- Evaluación escrita individual: las y los estudiantes deberán realizar un estudio de caso, aplicando los conceptos desarrollados en la unidad. Básicamente, el estudio de caso consistirá en una investigación específica de un evento concreto, utilizando las herramientas entregadas por el CFG y los conceptos previos que la/el estudiante tenga a partir de su disciplina de origen.

Unidad 2: Controversias y nuevos paradigmas científicos (40%) - semana 6 a 10

- Informe de Estudio de Caso: a partir de trabajo en equipos multidisciplinarios, las y los estudiantes deberán realizar un análisis de una controversia relacionada a un desastre socionatural del contexto Andino. Esto se presentará en clases y deberán realizar un informe escrito. Este Informe, busca que la/el estudiante, al calor del dialogo con sus pares, del análisis y del contraste con otras disciplinas, sea capaz de discernir y distinguir las principales controversias y paradigmas.
- Exposición Final: junto al informe final se realizará una exposición para mostrar los resultados obtenidos por cada equipo.

Unidad 3: ¿Cómo habitamos los territorios? (40%) - semana 11 a 16

- Juego de rol: a partir de un caso de controversia relativa a riesgo de desastres en el contexto Andino (impacto del cambio climático en la cuenca de Santiago), las y los estudiantes desarrollan en equipos multidisciplinarios un análisis de los desafíos y estrategias de un actor clave. Los resultados se presentarán en un informe escrito y se debatirán en una actividad de *juego de rol*.



12. REQUISITOS DE APROBACIÓN

1. Asistencia al 75% de las sesiones presenciales del curso, como mínimo.
2. Calificación final igual o superior a 4,0, en una escala de 1 a 7.

13. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA OBLIGATORIA

Aguirre, M., Klett, I., et al. (2014). *Ética, poder y territorio*. Santiago, Chile: Editorial Aún creemos en los sueños.

Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*.

IPCC. (2014). Anexo II: Glosario. En: Mach, K.J., Planton, S. & von Stechow, C. (editores). *Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Ginebra, 127-141.

ONEMI, Ministerio del Interior y Seguridad Pública de Chile. (2014). *Política Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastre*.

14. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- The Big Ideas and Supporting Concepts of Earth Science; *National Science Education Standards and the American Association for the Advancement of Science Benchmarks for Science Literacy* (<http://www.earthscienceliteracy.org>)
- Fundamentos de Geofísica / Fundamental of Geophysics (Spanish Edition); Agustín Udías Vallina and Julio Mezcua Rodríguez
- Whole Earth Geophysics: An Introductory Textbook for Geologists and Geophysicists; Robert J. Lillie

15. RECURSOS WEB ADICIONALES

<http://riesgosismico.dgf.uchile.cl/>
<https://citrid.uchile.cl/>
cfg-gestion-riesgo-desastres.blogspot.com
<https://www.preventionweb.net>
<https://www.eird.org/americas/>