



REPÚBLICA DE CHILE



INFORME DE ACTIVIDADES
DE LA SECCIÓN NACIONAL DE CHILE

INSTITUTO PANAMERICANO
DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

OCTUBRE 2022 - SEPTIEMBRE 2023

Presentado a la XXIV Asamblea General
SANTO DOMINGO, REPÚBLICA DOMINICANA

ÍNDICE

I.	REGLAMENTO DE LA SECCIÓN NACIONAL DE CHILE DEL INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA	3
II.	FUNCIONES DE LA SECCIÓN NACIONAL	3
III.	DIFUSIÓN	3
IV.	CONSTITUCIÓN DE LA SECCIÓN NACIONAL DE CHILE.....	4
	A. DIRECTIVOS DE LA SECCIÓN NACIONAL.....	4
	B. MIEMBROS PRINCIPALES DE LAS COMISIONES NACIONALES.....	5
V.	CUMPLIMIENTO DE PRINCIPALES RESOLUCIONES A PARTIR DE LA XXII ASAMBLEA GENERAL DEL INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA	6
	A. RESOLUCIÓN I.....	6
	B. RESOLUCIÓN III	6
	C. RESOLUCIÓN X.....	6
	D. RESOLUCIÓN XI	6
	E. RESOLUCIÓN XIII.....	7
	F. RESOLUCIÓN XIV	7
	G. RESOLUCIÓN XV	7
	H. RESOLUCIÓN XVII.....	7
VI.	ACTIVIDADES RELEVANTES Y SUCESOS DESTACADOS REALIZADOS POR LA SECCIÓN NACIONAL DE CHILE	8
VII.	ACTIVIDADES RELEVANTES Y SUCESOS DESTACADOS DEL PAÍS EN LAS CUATRO ÁREAS DE INTERÉS DEL IPGH.....	18
	A. INFORME DE LA COMISIÓN DE HISTORIA	18
	B. INFORME DE LA COMISIÓN DE CARTOGRAFÍA.....	24
	C. INFORME DE LA COMISIÓN DE GEOGRAFÍA	25
	D. INFORME DE LA COMISIÓN DE GEOFÍSICA.....	44
	ANEXO	48

I. REGLAMENTO DE LA SECCIÓN NACIONAL DE CHILE DEL INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

El Reglamento de la Sección Nacional no ha sufrido modificaciones.

II. FUNCIONES DE LA SECCIÓN NACIONAL

- A. Presidir la Sección Nacional de Chile del IPGH, representando al Estado ante dicho organismo internacional.
- B. Colaborar con las coordinaciones de las comisiones, comités y grupos de trabajos nacionales.
- C. Ejecutar o disponer la ejecución y cumplimiento de las resoluciones de las Asambleas Generales y reuniones conexas del IPGH.
- D. Tramitar la documentación de la Sección Nacional.
- E. Difundir y apoyar los estudios o iniciativas del IPGH en el país.
- F. Coordinar y elaborar el Informe Anual de Actividades de la Sección Nacional, incluyendo los logros sobresalientes en el país en materias de interés del IPGH.
- G. Tener un archivo con todos los antecedentes, resoluciones, actos y otros relativos al IPGH y a las reuniones a las que se asista, así como también, la información relativa a los proyectos nacionales.
- H. Dar cumplimiento al Estatuto Orgánico del IPGH.

III. DIFUSIÓN

La Sección Nacional del IPGH en Chile, al ser el órgano establecido por cada Estado Miembro para el cumplimiento de los fines del IPGH en el ámbito nacional, cuenta con una página web, la que tiene por objeto difundir a la comunidad científica nacional en el ámbito de la geociencias e historia, los hitos o iniciativas más relevantes procedentes desde el IPGH. Asimismo, mediante las RRSS del Instituto Geográfico Militar (IGM) de Chile, se difunden las principales iniciativas que van en beneficio de la comunidad.

IV. CONSTITUCIÓN DE LA SECCIÓN NACIONAL DE CHILE

A. DIRECTIVOS DE LA SECCIÓN NACIONAL

1. **Presidente:**

Coronel CARLOS PRADO CASANOVA
Director del Instituto Geográfico Militar de Chile
Dirección: Santa Isabel 1651, Santiago, Chile
Teléfono: (56-2) 224109301
E-mail: direccion@igm.cl

2. **Vicepresidente:**

Teniente Coronel PEDRO CASTILLO FIGUEROA
Subdirector del Instituto Geográfico Militar de Chile
Dirección: Santa Isabel 1651, Santiago, Chile
Teléfono: (56-2) 224109317
E-mail: sdir@igm.cl

3. **Secretario Técnico:**

Srta. GELISSA ARAYA ARANEDA
Miembro del Departamento Geográfico del Instituto Geográfico Militar
Dirección: Santa Isabel 1651, Santiago, Chile
Teléfono: (56-2) 224109314
E-mail: rrnn@igm.cl / dgeo@igm.cl

4. **Representante del Ministerio de Relaciones Exteriores:**

Sr. EFRAÍN OLIVARES GODOY
Jefe del Departamento de Operaciones de la Dirección Nacional de
Fronteras y Límites del Estado de Chile
Dirección: Teatinos 180, Santiago, Chile
Teléfono: +56 2 24135730
E-mail: eolivares@minrel.gob.cl

B. MIEMBROS PRINCIPALES DE LAS COMISIONES NACIONALES

1. Comisión Nacional de Cartografía

Sr. CARLOS MENA FRAU
Universidad de Talca
Dirección: Casa Central 2 Norte N° 685, Talca, Chile
Teléfono: (56-71) 200200
E-mail: cmena@utalca.cl

2. Comisión Nacional de Geografía

Sra. GLORIA NARANJO RAMÍREZ
Escuela de Ciencias de la Tierra de la Universidad Bernardo O'Higgins
Dirección: Av. Viel 1497, Santiago, Chile
Teléfono: (56-2) 24774189
E-mail: gloria.naranjo@ubo.cl

3. Comisión Nacional de Geofísica

Sr. JUAN CARLOS BÁEZ SOTO
Centro Sismológico Nacional de la Universidad de Chile
Dirección: Beaucheff 1225, Santiago, Chile
Teléfono: (56-2) 29784301
E-mail: jcbaez@csn.uchile.cl

4. Comisión Nacional de Historia

Sra. LUZ MARÍA MÉNDEZ BELTRÁN
Departamento de Historia de la Universidad de Chile y Miembro de la
Sociedad Chilena de Historia y Geografía
Dirección: Güemes 525, La Reina, Santiago, Chile
Teléfono: (56-2) 222279938
E-mail: luzhistoria@hotmail.com

V. CUMPLIMIENTO DE PRINCIPALES RESOLUCIONES¹ A PARTIR DE LA XXIII ASAMBLEA GENERAL DEL INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

A. RESOLUCIÓN I

“Marco Integrado de Información Geoespacial de las Naciones Unidas”

En cuanto al Marco Integrado de Información Geoespacial de las Naciones Unidas (IGIF, por sus siglas en inglés), y considerando que este se encuentra basado en el trabajo procedente del Comité de Expertos en la Gestión Global de la Información Geoespacial de las Naciones Unidas (UN-GGIM), esta Sección Nacional concuerda con los fines de la citada resolución, todas vez que, como servicio del Estado, se han apoyado y se continúan apoyando las acciones y esfuerzos del comité en comento que buscan beneficiar a la comunidad.

B. RESOLUCIÓN III

“Cuotas anuales de los Estados Miembros para el año 2023”

A la fecha, el Estado de Chile mantiene el pago de sus cuotas al día, lo que posibilita que especialistas, estudiantes o interesados del país puedan ser parte de las múltiples instancias u oportunidades científicas que el IPGH difunde, apoya o promueve.

C. RESOLUCIÓN X

“Creación del muro de Autoridades femeninas del IPGH”

Esta Sección Nacional agradece al IPGH la valoración de las autoridades femeninas que han contribuido a lo largo de su historia a los fines del instituto, donde se destaca la presencia de nuestro país.

La presente resolución, no hace más que agradecer los esfuerzos y aportes científicos y administrativos de todo el equipo humano que ha integrado, integra e integrará el IPGH.

D. RESOLUCIÓN XI

“Creación de la “Condecoración Panamericana” al personal científico y administrativo que ha servido al IPGH”

Esta Sección Nacional agradece lo contemplado en la presente resolución, al posibilitar, visualizar y valorizar la colaboración, muchas veces inadvertida, de

¹Disponibles en: https://www.ipgh.org/mx/wp-content/uploads/2023/06/23AG_RES_VFINAL_v2.pdf

la multiplicidad de personas que han contribuido o que contribuyen desde diversas aristas al mantenimiento y progreso del IPGH.

E. RESOLUCIÓN XIII

“Creación de comités relativos al Centenario del IPGH”

Como país que forma parte del IPGH desde sus inicios, y dada la naturaleza de la conmemoración para el año 2028, se considera desde ya, la relevancia de esta resolución; la que implica planificar con la debida antelación todas las acciones tendientes a celebrar a este organismo panamericano dedicado a las geociencias e historia durante un siglo, antigüedad que pocas entidades al servicio de la comunidad pueden ostentar.

F. RESOLUCIÓN XIV

“Ratificación de convenios y contrato de comodato suscritos entre diversas entidades y el IPGH”

Esta Sección Nacional valora y agradece las gestiones y actos administrativos del IPGH tendientes a estrechar los lazos de colaboración y trabajos en conjunto con diversos organismos e instituciones de la región que fortalecen las áreas de interés del IPGH, buscando con ello beneficiar constantemente a la comunidad panamericana.

G. RESOLUCIÓN XV

“Sede de la 24^a Asamblea General y la 100^a Reunión de Autoridades del Instituto Panamericano de Geografía e Historia”

Chile será partícipe de la XXIV Asamblea General del IPGH que se desarrollará entre el 01 y el 03 de noviembre de 2023 en la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana y de la que serán parte tanto autoridades como colaboradores del IPGH y de esta Sección Nacional, contando para tales fines con la acreditación oficial por parte de la Cancillería.

H. RESOLUCIÓN XVII

“Presentación de los informes de las Secciones Nacionales del IPGH”

Esta Sección Nacional presentó dentro del periodo estipulado para tales fines, su informe de actividades anuales del año 2022, en el que se detallan antecedentes e iniciativas efectuadas por esta sección del IPGH en conjunto con los Miembros Principales Nacionales de cada comisión, los que aportan desde sus áreas de experiencia y que, en su conjunto, buscan brindar apoyo al quehacer del IPGH a nivel nacional.

VI. ACTIVIDADES RELEVANTES Y SUCESOS DESTACADOS REALIZADOS POR LA SECCIÓN NACIONAL DE CHILE

A. IGM entregó material de apoyo a la Fundación Teletón

El IGM, como parte de las actividades del Ejército de Chile “Septiembre Amigo”, durante el día 21 de septiembre de 2022 llevó a cabo un significativo aporte de material de apoyo a profesionales de la Fundación Teletón, cruzada solidaria que anualmente se desarrolla en nuestro país a nivel nacional.

Los insumos geocartográficos entregados, facilitaban el análisis de la perspectiva territorial, apoyando la planificación y programación de las múltiples actividades que la Teletón realiza en el país.



IGM en Fundación Teletón

B. IGM participó de la XXIII Asamblea General del IPGH

La Sección Nacional de Chile fue partícipe de la 23ª Asamblea General del IPGH, evento desarrollado en la ciudad de Quito, Ecuador, desde el 25 al 28 de octubre de 2022.

Por parte de Chile, la citada reunión contó con la presencia del CRL Lautaro Rivas Revecó, en calidad de presidente de esta Sección Nacional, junto a miembros del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, además de las Autoridades del IPGH, 17 representantes de los Estados Miembros (de 21) y un país Observador Permanente.

Como es habitual, la citada instancia se orientó a abordar aspectos vinculados con las áreas administrativas, científicas y financieras del IPGH, todo ello orientado a asegurar la operatividad de la institución. Entre aspectos importantes, se lograron ratificar 18 resoluciones conducentes a cumplir y perfeccionar los fines y objetivos del IPGH en la región panamericana.



Captura “23° Asamblea General del IPGH”, año 2022.

C. IGM realizó el “Tercer Taller de Productos Geocartográficos”

Con la participación de profesores, estudiantes y profesionales del área de las geociencias, el día 26 de octubre de 2022, el IGM llevó a cabo un webinar referente a la versión N°3 del Taller de Productos Geocartográficos.

Esta actividad tuvo por objeto interiorizar en temas sobre la información geoespacial, mapas y cartografía como herramientas pedagógicas para las Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, además de dar a conocer las actualizaciones de los productos que elabora el IGM.

El taller fue desarrollado virtualmente por el Departamento Geográfico del IGM; contando primeramente con una exposición sobre la “Educación y Geoinformación”, para luego abordar una segunda parte sobre la “Educación y la Tecnología”, profundizando el proceso de elaboración, bajo norma ISO 9001-2015 del “Atlas Geográfico para la Educación” con realidad aumentada que confecciona el IGM.

WEBINAR
Educación y Geoinformación

3er Taller Productos Geocartográficos

Pauline Murtagh
 Geógrafa y Profesora de Geografía, Licenciada en Geografía y en Educación, Magister en Docencia Universitaria, encargada de Publicaciones Geocartográficas del IGM

Temática
 La información geoespacial, mapas y cartografía como herramientas pedagógicas para las CCNN y las CCSS.
 Dirigida a la UTP, coordinadores de área, profesores de Educación Básica y Media del área de las ciencias de la Tierra y las ciencias sociales y bibliotecarios.

DÍA 26 10
MIÉR OCT AM

Inscríbete en: WWW.IGM.CL

Organiza: Instituto Geográfico Militar

1:100
 1922 CENTENARIO INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR 2022

[Instagram](https://www.instagram.com/igm.cl) [Facebook](https://www.facebook.com/igm.cl) [Twitter](https://twitter.com/igm.cl) [LinkedIn](https://www.linkedin.com/company/igm.cl) [YouTube](https://www.youtube.com/igm.cl)
www.igm.cl

Difusión webinar “Educación y Geoinformación”, año 2022.

D. Simposio Internacional SIRGAS Chile 2022

Desde el 07 al 11 de noviembre de 2022, en dependencias del Instituto Geográfico Militar (IGM), se desarrolló el Simposio Internacional “SIRGAS Chile-2022”. Instancia que reunió a diferentes expositores nacionales e internacionales del ámbito de la geodesia; y que fue posible desarrollar bajo un esfuerzo conjunto entre el comité de SIRGAS, el IGM de Chile y empresas colaboradoras.

El propósito central del simposio fue convocar a la comunidad geodésica de las Américas y del Caribe para intercambiar y retroalimentar experiencias y avances en la materia, así como también formular proyectos vinculados con la implementación, mantención y aprovechamiento de la infraestructura geodésica de referencia en la región.



Asistentes al “Simposio Internacional SIRGAS Chile 2022”

E. IGM realiza “Diplomado en Geomática Militar”

Desde el 30 de agosto al 22 de diciembre de 2022 y desde el 17 de abril al 28 de julio de 2023, el IGM desarrolló la primera y segunda versión, respectivamente, del “Diplomado en Geomática Militar”.

Dicha actividad académica, contó con la colaboración y experiencia de profesionales de la institución que capacitaron a los participantes en la entrega de conocimientos y herramientas vinculadas a la Geomática y a la Geointeligencia, lo que les permitirá profundizar en la búsqueda de soluciones a los problemas habituales, y muchas veces complejos, que tienen lugar en la comunidad.

Cabe señalar, que esta formación es fundamental para la construcción y manejo de las bases de datos geoespaciales y geomática, no sólo en el ámbito militar, sino que también, en el ámbito relacionado con los desastres naturales.



Fotografía de autoridades y alumnos del Diplomado en Geomática Militar, año 2022.



Fotografía de profesores y alumnos del Diplomado en Geomática Militar, año 2023.

F. Revista Geográfica de Chile “Terra Australis”

La Revista Geográfica de Chile *Terra Australis*, publicación científica editada conjuntamente entre el IGM y el Observatorio en Gestión de Riesgo de Desastres (OBGRD) de la Universidad Bernardo O’Higgins (UBO), durante el año 2022 llevó a cabo dos publicaciones: por una parte, el volumen regular N°58, dedicado a materias sobre geociencias como temáticas afines, y por otro lado, el volumen especial N°2 de la revista sobre “Geomática aplicada para la toma de decisiones estratégicas”, el que tuvo especial enfoque en la conmemoración del centenario del IGM.

Ambas publicaciones se encuentran disponibles en formato digital en la página web de la revista: www.revistaterraaustralis.cl



Difusión ediciones virtuales de la Revista “Terra Australis”, año 2022.

G. Reunión de directivos de la Sección Nacional de Chile

El día 10 de abril de 2023, en dependencias del Instituto Geográfico Militar (IGM), se llevó a cabo la reunión anual de Directivos de la Sección Nacional del IPGH en Chile.

Esta instancia fue encabezada por el director del IGM, CRL Carlos Prado Casanova, en su calidad de Presidente de la Sección Nacional y representante de Chile ante el IPGH, junto al TCL Pedro Castillo Figueroa, subdirector del IGM y vicepresidente de la sección en comento; además de personal del Departamento Geográfico del instituto, que presta apoyo a las gestiones del IPGH en nuestro país.

Asimismo, fueron partícipes de esta reunión los Miembros Principales de las Comisiones Nacionales de Cartografía, Historia y Geofísica, como también el representante del Ministerio de Relaciones Exteriores ante ese organismo panamericano.

En esa oportunidad, se abordaron diversos temas relacionados con el funcionamiento científico, técnico y administrativo del IPGH a nivel nacional e internacional desde la última reunión de directivos del año 2022; aspectos sobre la próxima Asamblea General y los desafíos futuros e iniciativas a tratar durante el año en curso para promover las acciones del IPGH en nuestro país. Asimismo, se agradeció la labor a los Miembros Principales presentes, por su constante apoyo e interés por la promoción de las geociencias e historia en nuestro país.



Reunión de Directivos de la Sección Nacional del IPGH de Chile, año 2023.

H. Apoyo al sistema de postulación de proyectos al Programa de Asistencia Técnica (PAT -2023)

La Sección Nacional de Chile, orientada a la promoción de aquellas iniciativas especializadas y asociadas a las disciplinas afines al IPGH, difundió a nivel nacional y apoyó la gestión de solicitudes nacionales e internacionales para la obtención de la documentación necesaria para cumplir con los requisitos de postulación de aquellos proyectos presentados al “Programa de Asistencia Técnica - PAT” en su versión del año 2023, para la adjudicación de fondos y ejecución de iniciativas durante el año 2024. En esta oportunidad, se apoyaron 21 iniciativas, cuyo detalle se visualiza en el Anexo.



Difusión nacional para la convocatoria PAT 2023.

I. IGM e IGAC desarrollan proyecto de colaboración internacional

Producto de la visita oficial del presidente Gustavo Petro de Colombia a Chile, durante enero de 2023, se acordó en conjunto con el presidente Gabriel Boric, la posibilidad de iniciar una colaboración en geobservación entre ambos países.

A raíz de lo anterior, durante el mes de mayo de 2023, la Agencia Chilena de Cooperación Internacional (AGCID) del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, tomó contacto con el IGM, en virtud de la XI Comisión Mixta de Cooperación (aprobación de programas o proyectos de cooperación bilateral) que tuvo lugar el día 01 de junio de 2023.

En dicha instancia, la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia (APC) y el Ministerio de Relaciones Exteriores del mismo, seleccionó y presentó entre los proyectos de colaboración internacional una iniciativa procedente del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) de Colombia, denominada “Fortalecimiento de metodologías de producción y validación cartográfica a partir de insumos de observación de la Tierra para Colombia y Chile”, cuyas bases técnico – científicas han sido coordinadas y discutidas hasta la fecha de forma telemática entre ambas instituciones geoespaciales (IGM e IGAC) con el apoyo de sus respectivas agencias gubernamentales, con el objeto de lograr un acuerdo de trabajo colaborativo que sea benéfico para ambas partes y con ello precisar y ajustar el proyecto definitivo y calendarizar sus actividades.

J. IGM participó en la XXVIII Asamblea General y Congreso de la Unión de Geodesia y Geofísica Internacional (UGGI)

Desde el 10 al 21 de julio de 2023, el IGM efectuó la comisión de servicio para ser partícipe de la XXVIII Asamblea General y Congreso de la Unión de Geodesia y Geofísica Internacional (UGGI), que tuvo lugar en Berlín, Alemania.

Las actividades reunieron alrededor de 5.000 participantes. En cuanto a la Asamblea General, se discutieron y votaron aspectos administrativos y técnicos del funcionamiento de la UGGI, entre ellos, la elección de autoridades y sede de los próximos eventos.

En cuanto a la participación en el congreso, la citada instancia permitió observar materias técnicas y científicas que se instauran como tendencias actuales en las geociencias y que pueden transmitirse o ser de relevancia para el país. En particular, aquellas presentaciones vinculadas a la Asociación Internacional de Geodesia (IAG) debido a su vínculo con la misión técnica del IGM.

Asimismo, el IGM efectuó una presentación de poster científico (afiche), elaborado por un funcionario del instituto, cuya temática estuvo vinculada a los fines de la IAG.



Participación en actividades de la UGGI, año 2023.

K. IGM participa de la XIX Asamblea General y XXXI Conferencia Cartográfica Internacional de la Asociación Cartográfica Internacional (ICA)

Desde el 10 al 20 de agosto de 2023, el IGM ejecutó la comisión de servicio para asistir en Ciudad del Cabo, África, a la XIX Asamblea General y XXXI Conferencia Cartográfica Internacional de la Asociación Cartográfica Internacional (ICA), en calidad de representante oficial del Estado de Chile y del Comité Nacional de la ICA en nuestro país.

En cuanto al desarrollo de la Asamblea General, se efectuó la votación de las autoridades que presidirán el citado organismo, la elección de las próximas sedes, entre otras variadas materias técnico – científicas y administrativas de la asociación. Por otra parte, en cuando a la Conferencia Cartográfica, dicha instancia permitió conocer las tendencias actuales en cartografía y geociencias, en la que el IGM colaboró con dos exposiciones, junto a otros productos nacionales remitidos a la ICA por parte de instituciones y organismos (PUCV, CONAF, SERNAGEOMIN y SAF) que en el país se dedican a las materias objeto de la asociación.

De estas actividades, que reunieron a más de 800 especialistas de diferentes países, se concluyó la necesidad de continuar siendo partícipe de estas instancias, cumpliendo con la representación oficial del Estado, toda vez que ello posibilita el acceso y conocimiento de las tendencias mundiales sobre la materia, junto con continuar haciendo partícipes y difundiendo a otras contrapartes nacionales la importancia de ser parte de estos eventos y de los beneficios que de ello se desprenden.



Participación en actividades de la ICA, año 2023.

L. Centro de Procesamiento y Análisis de Datos SIRGAS-CL cumplió 10 años al servicio de la comunidad

Por medio de la Sección Geodésica del Departamento de Ingeniería, el Instituto Geográfico Militar (IGM), alineado con su misión de proporcionar al país un marco de referencia geodésico moderno, único y homogéneo; tanto para la defensa como para otros ámbitos del desarrollo nacional, realiza esta tarea poco conocida y de gran importancia para el progreso del país y del mundo.

La geodesia, ciencia definida por la Asociación Internacional de Geodesia como “aquella que trata con la medición y representación geométrica, física y las

variaciones temporales de la Tierra y los cuerpos celestes”, resulta ser la base fundamental para la representación de datos geográficos, los que son clave para la toma de decisiones en diversos ámbitos (sociales, ambientales y económicos), al entregar directrices precisas respecto a la gestión del espacio en el que vivimos.

Bajo la premisa anterior, y cumpliendo con los estándares internacionales, el IGM es reconocido oficialmente como Centro de Procesamiento y Análisis de Datos para el Sistema de Referencia Geodésico para las Américas (SIRGAS), desde enero de 2013, realizando el procesamiento ininterrumpido de una parte de la red continental de Estaciones de Referencia de Operación Continua (CORS, por sus siglas en inglés) denominada SIRGAS-CON, facilitando con ello, entre otras labores, la obtención de coordenadas que permiten a los institutos geográficos de la región calcular y mantener sus marcos de referencia geodésicos nacionales. Por lo que el IGM, mediante su Centro de Procesamiento y Análisis de datos SIRGAS-CL, durante una década, ha estado al servicio del país y de la comunidad continental.

M. El Instituto Geográfico Militar celebró su centésimo primer aniversario

El día 29 de agosto de 2023, se llevó a cabo en el patio de honor del Instituto Geográfico Militar (IGM) la conmemoración de sus 101 años de vida, contando con la participación de autoridades tanto civiles como militares.

En la citada instancia, el director del IGM, CRL CARLOS PRADO CASANOVA, hizo uso de la palabra destacando los orígenes y evolución del instituto a lo largo de su existencia, acentuando los diferentes procesos y avances tecnológicos que se han ido implementando a lo largo de su historia, valorando el trabajo de las generaciones de trabajadores que con su esfuerzo, lograron conceder el renombre que hoy en día ostenta la institución; para posteriormente, proceder a reconocer a diversas categorías de funcionarios destacados.

El IGM de Chile, hoy en día se erige como el servicio oficial, técnico y permanente del Estado, encargado de producir y mantener todo lo referido a la geografía, levantamiento y confección de Cartas del territorio nacional en diferentes escalas y formatos, así como también, a cargo de proporcionar un marco de referencia geodésico moderno, único y homogéneo; tanto para la defensa como para otros ámbitos del desarrollo nacional.



Ceremonia de conmemoración del aniversario número 101 del IGM.

VII. ACTIVIDADES RELEVANTES Y SUCESOS DESTACADOS DEL PAÍS EN LAS CUATRO ÁREAS DE INTERÉS DEL IPGH

El presente apartado da a conocer las principales actividades e iniciativas elaboradas e informadas por cada Miembro Principal de las Comisiones Nacionales del IPGH:

A. INFORME DE LA COMISIÓN NACIONAL DE HISTORIA

La Comisión Nacional de Historia del IPGH en Chile, está presidida por la Sra. Luz María Méndez Beltrán, quien ha informado la nómina actualizada de su comisión, de acuerdo a lo siguiente:

- Luz María Méndez Beltrán: Miembro Principal de la Comisión de Historia del IPGH en Chile. Miembro Honorario y Directora de la Sociedad Chilena de Historia y Geografía. Académica, Profesora Titular de la Universidad de Chile.
- Fernando Castillo Opazo: Doctor en Historia Universidad Católica de Valparaíso.
- Marta Mera Correa: Secretaria de la Comisión Nacional de Historia del IPGH. Licenciada en Humanidades con mención en Historia y Profesora de Historia y Geografía. Universidad de Chile. Magíster en Currículo y Comunidad Educativa. Universidad de Chile.
- Alex Ovalle Letelier: Doctor en Historia. Universidad de Chile.
- José Miguel Pozo Ruiz: Magíster en Historia. Universidad de Santiago de Chile.
- Juan Guillermo Prado: Periodista. Universidad de Chile.
- Fernando Ulloa Valenzuela: Magíster en Historia. Universidad de Chile.

- José Vera Rodríguez: Secretario Académico IPGH. Doctor en Historia. Universidad de Chile.
- Felipe Vergara Méndez: Licenciado en Historia. Universidad Finis Terrae. Profesor de Historia y Geografía Universidad de Chile. Magíster en Currículo y Comunidad Educativa Universidad de Chile.

Colaboradores de la comisión:

- Carlos Saavedra Blanca: Magíster en Historia. Universidad Santiago de Chile.
- Javier soto becerra: Licenciado en Historia. Universidad de Chile

1. Actividades de la comisión

La comisión sesionó el día 24 de marzo de 2023, a las 19:00 horas, en modalidad híbrida, acordando finalizar el trabajo (*webinar*) acordado el año anterior sobre la temática: “La situación histórica de Chile al momento de realizarse cada una de sus Constituciones.”

La comisión sesionará próximamente el 13 de octubre de 2023.

2. Sesiones y acuerdos

Tal como fue mencionado anteriormente, la comisión acordó realizar durante este año un *webinar* para ser incluido en las actividades del IPGH, en el que colaborarán todos sus miembros.

3. Actividades de sus miembros

Los miembros de la comisión realizaron las siguientes actividades de perfeccionamiento, investigación y extensión:

a. Luz María Méndez Beltrán

- 1) Memorabilia en Revista Chilena de Historia y Geografía in memoriam del historiador y Premio Nacional de Historia: Sr. Mario Julio Orellana Rodríguez. Este trabajo contiene una reseña breve de su vida y adjunta tosa su producción historiográfica y arqueológica. Octubre de 2022.
- 2) Conferencia en el Museo histórico militar en la “XIV Jornada de Historia Militar La mujer en la Historia de Chile y su presencia en el Ejército.” Realizada el día 22 de noviembre de 2022.
- 3) Presentación del libro “El Comercio Internacional entre Chile y Estados Unidos, 1818-1850. Ediciones de “Los Diez”, Puerto Varas, 2021, 202

- páginas. Realizado en salón auditorio del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, Las Condes. Realizado el día 24 de noviembre de 2022.
- 4) “Seminario Internacional. Celebración de los 100 años de la Junta de Estudios Históricos de Mendoza.” Patrocinado por la Universidad de Mendoza y Universidad Nacional de Cuyo. Ponencia presentada: “El comercio internacional de Chile 1818 – 1850”. Realizado el día 01 de abril de 2023.
 - 5) Entrevista para el canal de TV de la minería chilena: Comunidad Cobre 2023. Capítulo 5: Minería: la fuerza que mueve a Chile. Realizado el día 31 de agosto de 2023.
 - 6) Dirección del proyecto de investigación: “La Historiografía de los Profesores del Instituto Pedagógico de la Universidad de Chile 1889-1981”. Con la colaboración del licenciado Javier Soto Becerra y continuación de la dirección del proyecto de investigación: “Las relaciones de paz entre españoles e indígenas en los siglos XVI y XVII”. Co-investigadores Fernando Ulloa Valenzuela y Felipe Vergara Méndez.
 - 7) Participación en las “VII Jornadas Transnacionales Argentinas-Chilenas”, que se realizarán en la Sociedad Chilena de Historia y Geografía en Santiago, presentando la ponencia “Periodistas Argentinos en la prensa nacional 1812-1852. Desde el 28 y 30 de septiembre de 2023.

b. Fernando Castillo Opazo

- 1) Conversatorio de Historia: “El archivo como un lugar que guarda el recuento del pasado: las relaciones peruano-chilenas post guerra del Pacífico”. Participaron los doctores Rodrigo Moreno, Jorge Ortiz Sotelo y Fernando Castillo. UNAB, IPGH, Grupo de Trabajo de Archivos Comisión de Historia del IPGH. Noviembre de 2022.
- 2) Jurado calificador de la “Mejor tesis de Doctorado en Historia Panamericana, edición 2022 para el IPGH. Noviembre de 2022.
- 3) Programa de Pasantía en Innovación en Docencia Universitaria, Universidad de Deusto, Bilbao, España. Enero y febrero de 2023.
- 4) Publicación de Artículo: “Hablando en el desierto: la experiencia en Chile de Simón Rodríguez en la primera etapa de la organización de la República”. Se publicará en marzo de 2023 en el libro “Mundos Coloniales 2”, por la editorial de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias Humanas de la Universidad de Sao Paulo (FFLCH-USP), en colaboración con el Programa de Posgrado en Historia de Sao Paulo Universidad Estatal Júlio de Mesquita Filho (PPGHUNESP)
- 5) Expositor en las “XX Jornadas de Historia Regional”. A 50 años del Golpe de Estado. Universidad de Tarapacá, Arica, Chile. Junio de 2023.
- 6) Participación como coordinador y expositor en el “Seminario de Historia Intelectual-Historia Cultural”, organizado por la Universidad Veracruzana

de México y la Universidad Andrés Bello de Chile. Marzo a noviembre de 2023.

- 7) Presentación de un Proyecto de Asistencia Técnica (PAT) para el período 2023-2024 en la Comisión de Historia del IPGH. En espera de resolución.
- 8) Presentación de un artículo a la revista Autoctonía, revista de Ciencias Sociales e Historia, editada por el Centro de Estudios Históricos de la Universidad Bernardo O'Higgins. Septiembre de 2023.

c. Marta Mera Correa

- 1) Coordinación Curricular Vicerrectoría Académica. Universidad Central de Chile. Hasta la fecha.
- 2) Preparación del *webinar* organizado por la sección para analizar las transformaciones sociales generadas a partir de la promulgación de la Constitución Política de Chile. En conjunto con Javier Soto Becerra: "La Constitución Moralista de 1823: Chile en tránsito". Año 2022.

d. Alex Ovalle Letelier

- 1) Director Escuela de Pedagogía en Historia y Geografía. Universidad de La Serena. Hasta la fecha.
- 2) Estadía de investigación histórica en España en las ciudades de Madrid y Murcia. Enero a marzo 2023.
- 3) Publicación de artículo junto a Daniel Briones "La institucionalización del ocio en Chile: los estatutos de clubes y asociaciones deportivas (1895-1934). En la Revista el Futuro del Pasado. Ediciones Universidad de Salamanca (Scopus Q1). Agosto 2023.

e. José Miguel Pozo Ruiz

- 1) Finalización del libro: "El Conflicto Mapuche: Mito o Realidad". Septiembre de 2023.
- 2) Realización de charla sobre los inicios de la Aviación Militar en Chile. Septiembre 2023.

f. Juan Guillermo Prado

- 1) Director de la Sociedad Chilena de Historia y Geografía, encargado de la Sección Folclore. Hasta la fecha.
- 2) Vicepresidente del Instituto de Conmemoración Histórica.
- 3) Incorporación como miembro del Consejo de Monumentos Nacionales, por decreto N° 2 exento, del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, promulgado el 6 de enero de 2023.

- 4) Publicación libro "El Chile que soñamos... Gabriela Mistral y Eduardo Frei Montalva" Las Ediciones Universitarias de Valparaíso. Se trata de un estudio crítico de las cartas entre estos dos personajes. Con prólogo de Claudio Elórtegui R, ex rector de la Pontificia Universidad Católica de Chile; con presentación de Eduardo Frei Ruiz-Tagle, ex Presidente de la República y palabras previas de Álvaro Elizalde, ex Presidente del Senado y actual Ministro Secretario General de la Presidencia.
- 5) Colaboración con el senador Francisco Chahuán en el libro "Historia de Renovación Nacional. Tres décadas del partido de la estrella tricolor".
- 6) Publicación cada día sábado de un reportaje histórico en el diario "La Estrella" de Valparaíso.
- 7) Participación en las "VI Jornadas Transnacionales Argentinas-Chilenas", desarrolladas entre el 30 de marzo y el 1 de abril en la sede de la Junta Estudios Histórico de Mendoza, con la ponencia "Argentinos en el proceso de formación de la República de Chile 1810-1950". Marzo – abril 2023.
- 8) Participación "VII Jornadas Transnacionales Argentinas-Chilenas", que se realizarán en la Sociedad Chilena de Historia y Geografía en Santiago, presentará la ponencia "Periodistas argentinos en la prensa nacional 1812-1852. Entre el 28 y 30 de septiembre de 2023.
- 9) Conferencia en el Museo Histórico Militar participación el día 13 de mayo de 2023 en un conversatorio sobre "Ovnis en la Historia de Chile", en la ocasión dictó una charla sobre fenómenos aéreos en Chile colonial.
- 10) Conferencia en el Museo de San Francisco el día 23 de septiembre de 2023 sobre "Cristo en el folklore religioso chileno".
- 11) Próximamente a publicar: "El Chile de La Histórica Relación al Cuasimodo. Tres etapas: de los portentos, las masacres, y la devoción" siendo publicado en el tercer tomo del Homenaje al historiador Sergio Martínez Baeza, publicado por la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile y la Academia Chilena de la Historia.

g. Carlos Saavedra Blanco

- 1) Desarrollo de tesis de defensa de Magíster en Historia Económica, Facultad de Administración y Economía, USACH. Nombre de la tesis "La organización socioeconómica de los ladrones frente al fortalecimiento del Estado en Chile colonial, 1755-1772", siendo aprobada de forma unánime. Siendo dirigida por don Claudio Robles Ortiz, cotutor Mauricio Canals Cifuentes, y evaluador externo Juan José Martínez Barraza. 25 de agosto de 2023. Investigación financiada por ANID-Subdirección de Capital Humano/ Magíster Nacional/ 2022-folio 22220134.
- 2) Presentación en las "XVIII Jornadas de Historia Económica" a realizarse en, Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Septiembre 2023.
- 3) Presentación en el "Quinto Congreso de Estudiantes de Postgrado de la USACH". Asistencia apoyada por la Vicerrectoría de Postgrado de la

Universidad de Santiago de Chile, gracias a la Beca de Apoyo a la Investigación, primer concurso, año 2023.

h. Javier Soto Becerra

- 1) Colaboración en proyecto de investigación: “La Historiografía de los Profesores del Instituto Pedagógico de la Universidad de Chile 1889-1981”, con la Sra. Luz María Méndez (Miembro Principal de la Comisión Nacional de Historia del IPGH).
- 2) Ayudante de composición, redacción, notas bibliográficas, documentales y bibliografía de la investigación de Luz María Méndez Beltrán, intitulada "La apertura al comercio internacional en el gobierno de Bernardo O'Higgins (1818-1823)". Hasta el año 2022.
- 3) Preparación del *webinar* organizado por la sección para analizar las transformaciones sociales generadas a partir de la promulgación de la Constitución Política de Chile. En conjunto con Marta Mera Correa: "La constitución moralista de 1823: Chile en tránsito". Año 2022.

i. Fernando Ulloa Valenzuela

- 1) Investigador asociado al proyecto documental: “Las relaciones de paz entre españoles e indígenas en los siglos XVI y XVII”. Co-investigadores Fernando Ulloa Valenzuela y Felipe Vergara Méndez.

j. José Vera Rodríguez

- 1) Reseña Bibliográfica del libro de Luz María Méndez Beltrán, El Comercio Internacional entre Chile y Estados Unidos, 1818-1850. Ediciones de “Los Diez”, Puerto Varas, 2021, 202 páginas. En Revista Chilena de Historia y Geografía. N° 182. Año 2022.
- 2) Presentador de dos capítulos del libro de Luz María Méndez Beltrán, El Comercio Internacional entre Chile y Estados Unidos, 1818-1850. Ediciones de “Los Diez”, Puerto Varas, 2021, 202 páginas. Realizado en salón auditorio del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, Las Condes. 24 de noviembre de 2022.
- 3) Elaboración de base de datos investigación Historia del clima de Chile, período 1540-1640. Año 2023.

k. Felipe Vergara Méndez

- 1) Investigador asociado al proyecto documental “Las relaciones de paz entre españoles e indígenas en los siglos XVI y XVII”. Co-investigadores Fernando Ulloa Valenzuela y Felipe Vergara Méndez.

B. INFORME DE LA COMISIÓN NACIONAL DE CARTOGRAFÍA

La Comisión Nacional de Cartografía del IPGH en Chile, está presidida por el Dr. Carlos Mena Frau, quien ha informado que la nómina de su comisión se encuentra en reestructuración.

1. Proyectos

- a. Proyecto “Datos y Técnicas de Teledetección para la Restauración Ecológica de los Bosques Nativos degradados por Incendios Forestales”. Fondo Investigación de Bosque Nativo CONAF (2017-2023).
- b. Proyecto “Efecto de la tala rasa, corta de protección y árbol semillero sobre la regeneración natural de bosques de *Nothofagus glauca* (código 008/2014)”, Fondo de Investigación del Bosque Nativo, CONAF (2014-2024).
- c. Proyecto “Geomática en el análisis espacial del estrés y crecimiento postraumático (PTSD y PTG asociado a desastres medioambientales”. Universidad de Talca. (2020-2023).
- d. Proyecto “Geomática en el análisis espacial de la Solastalgia PTG asociado a cambios medioambientales”. Universidad de Talca. (2023-2024).
- e. Red Geodésica Nacional y Continental SIRGAS-CON (Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas) (NSF, UNAVCO, Universidad de Ohio, IGM, U Concepción, U Talca).
- f. Red de monitoreo Centro Sismológico Nacional, Universidad de Chile.

2. Extensión

- a. Vinculación con Instituto de Bosques y Sociedad, Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales, Universidad Austral, Chile. 2022-2023.
- b. Vinculación con el Departamento de Economía, Recursos Naturales y Comercio Internacional, Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile. 2022-2023.
- c. Vinculación con el Instituto de Ciencias Sociales, Universidad Estatal de O'Higgins, Chile. 2023-2024.
- d. Vinculación con la Facultad de Economía y Gobierno, Universidad San Sebastián, Chile. 2023-2024.
- e. Vinculación con el Departamento de Geología, Geografía y Medio Ambiente, Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares, España. 2023-2024.
- f. Vinculación con la Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Talca, Chile. 2022-2023.
- g. Vinculación con la Facultad de Ingeniería, Universidad de Talca, Chile. 2022-2023.
- h. Participación en congresos y seminarios a nivel nacional. 2022-2023.

3. Conformación y coordinación Grupo de Cartografía Temática

- a. Universidad del Biobío
- b. Universidad Tecnológica Metropolitana
- c. Universidad Católica de Valparaíso
- d. Universidad de Santiago de Chile
- e. Universidad de Talca

4. Publicaciones en revistas y libros

- a. 2022. Cristian Cáceres, Marcelo Leiva-Bianchi, Carlos Serrano, Yony Ormazábal, Carlos Mena, Juan Carlos Cantillana. What Is Solastalgia and How Is It Measured? SOS, a Validated Scale in Population Exposed to Drought and Forest Fires. Revista: International Journal of Environmental Research and Public Health 19(20), 13682. <https://doi.org/10.3390/ijerph192013682> (ISI/ Scopus).
- b. 2022. John Gajardo, Marco Yáñez, Sergio Espinoza, Marcos Carrasco-Benavides, Yony Ormazábal, Carlos Mena, Persy Gómez, Pedro Garrido. Comparison of the absolute and relative difference spectral indices to estimate burn severity: The case of endangered *Nothofagus alessandrii* (ruil). Revista: Ecological Restoration 40(3):191-202. <http://dx.doi.org/10.3368/er.40.3.191> (ISI/ Scopus).
- c. 2022. Persy Gómez, Sergio Espinoza, Rodrigo Barahona-Segovia, Miguel Valenzuela, Yony Ormazábal, Steffen Hahn. Forest type and pH affecting the occurrence and life status of land snails in South American temperate forest. Revista: Pedobiologia 93-94, 150824. <https://doi.org/10.1016/j.pedobi.2022.150824> (ISI/ Scopus).
- d. 2023. Oscar Bustos-Letelier, Carlos Mena, Rómulo Santelices-Moya, Antonio Cabrera-Ariza. The influence of harvesting systems on productivity, costs, and soil compaction in small-scale forestry. Revista: Small-scale Forestry 22:193-211. <https://doi.org/10.1007/s11842-022-09522-y> (ISI/ Scopus).

C. INFORME DE LA COMISIÓN NACIONAL DE GEOGRAFÍA

La Comisión Nacional de Geografía del IPGH en Chile, está presidida por la Dra. Gloria Naranjo Ramírez, quien ha informado la nómina actualizada de su comisión, de acuerdo a lo siguiente:

- Dr. Fabián Araya: encargado del Comité de Educación.
- Dr. Fernando Peña: encargado del Comité de Iniciativas Participativas y Proyectos Integrales.

Los dos miembros mencionados anteriormente, mantienen vigente el propósito de visibilizar a la Comisión de Geografía mediante el reporte de las actividades de sus respectivos comités.

En cuanto al Comité de Investigación y el Comité de Fortalecimiento Institucional, ambos se encuentran vacantes, cuestión que se resolverá en una próxima reunión a mantener con el Presidente de la Comisión de Geografía del IPGH, Dr. Hermann Manríquez Tirado.

En concordancia con lo anterior, las actividades que se reseñan para el período desde octubre de 2022 a septiembre de 2023, se ajustan a dicho marco de referencia, con especial preocupación en potenciar y difundir los propósitos que guían a la comisión en general y a sus comités, tanto en su ámbito nacional como internacional.

1. Actividades de la comisión

Los miembros de la comisión realizaron las siguientes actividades de perfeccionamiento, investigación y extensión:

a. Gloria Naranjo

- 1) En cuanto a las actividades desarrolladas en el Marco de la Comisión Nacional de Geografía, la Dra. Naranjo se ha mantenido en constante contacto con el Presidente de la Comisión de Geografía de IPGH, Dr. Hermann Manríquez, estando al tanto de las noticias y aspectos importantes que comentar. Ambos, se han reunido en tres ocasiones durante este período para tratar asuntos relacionados con la Comisión Nacional. Estas reuniones se realizaron en las siguientes fechas:
 - a) 16 de noviembre de 2022: oportunidad en la que se informó respecto de la última Asamblea General del IPGH.
 - b) 19 de abril de 2023: instancia en la que se comentó la situación del Comité de Investigación de la Comisión Nacional de Geografía, la que quedó vacante, producto de que el Dr. Cristian Henríquez de la Universidad Católica dejó su cargo.
 - c) 26 de julio de 2023: oportunidad en donde se dieron a conocer los próximos eventos del IPGH y la preparación de los informes nacionales. Manifestándose la preocupación por encontrar los puestos de las dos vacantes de los cuatro comités de la comisión.

Se contempla una próxima reunión, posterior a la XXIV Asamblea General del IPGH, con el objeto de informar a los comités nacionales acerca de las

resoluciones y novedades de la asamblea, así como también para constituir los comités vacantes.

2) En asuntos relacionados con participación en eventos científicos de la especialidad, se destacan los siguientes eventos y encuentros junto a otros investigadores:

a) Jornadas “Experiencia en el Uso de Información Geoespacial”, realizado en las instalaciones del Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile, los días 29 y 30 de junio de 2023 en Santiago de Chile. En esa oportunidad se presentó la ponencia “Experiencia educativa en geotecnología LIDAR.

b) “Festival de las Ciencias: Crisis Climática: tod@s somos esenciales”. Con la presentación: “Un viaje al centro del cambio”. Efectuado el día 8 de octubre de 2022 en el Centro Cultural La Moneda.

3) En cuanto a publicaciones efectuadas por la Dra. Naranjo, es posible mencionar las siguientes en el período:

a) Naranjo, G.; Calderón, M. y Barrenechea, F. Desastres y Vulnerabilidad Social: el caso de la sequía en la comuna de Tiltil, provincia de Chacabuco, Región Metropolitana de Santiago, Chile. En Revista Geográfica de Chile Terra Australis, Vol. 58 (2022). 101 – 117 ISSN 0719 – 9562.

b) Barrenechea, F.; Naranjo, G. y Díaz, M.I. Evolución y Desarrollo de la Gestión de Riesgo de Desastres en Chile. En Historia Regional. Sección Historia. ISP N°3, illa Constitución, Año XXXVI, N°50. Septiembre - Diciembre 2023, pp. 1 – 12. ISSN 2469 – 0732.

b. Fabián Araya Palacios

En virtud de las comisiones del IPGH (Cartografía, Geografía, Historia y Geofísica), las que se subdividen en Comités y Grupos de Trabajo, cabe señalar que, actualmente, el Comité de Educación Geográfica es coordinado por el Dr. Fabián Araya Palacios de Chile, quien en conjunto con su equipo de trabajo con representantes de los países miembros del IPGH, implementan las distintas acciones con el objetivo de definir criterios, actividades y recursos didácticos. Ello, con la finalidad de difundir conocimientos, formas de representación y modalidades de razonamiento espacial en el contexto Panamericano.

1) Contexto y objetivos del comité

El Comité de Educación Geográfica del IPGH, se propone trabajar para el período 2022-2025, en un macro proyecto denominado: “Geo Alfabetización para los países de las Américas”. A través de este macro proyecto, se espera disminuir las desigualdades existentes en términos del acceso al conocimiento geográfico en los diferentes países latinoamericanos. Para ello, se ha invitado a personas que tienen sensibilidad y entusiasmo en trabajar con temáticas de educación geográfica, aprovechando para ello, las posibilidades de las conexiones vía internet y de educación online.

En el contexto de este macro proyecto, se espera desarrollar una línea de investigación y docencia específica denominada: “Didáctica para el desarrollo del pensamiento geográfico”. A través de esta línea, se estudiarán los vínculos entre los procesos didácticos, el pensamiento de los estudiantes y la comprensión de las relaciones e interdependencias multidimensionales que ocurren en el espacio geográfico.

El rol de la educación geográfica para el desarrollo de las habilidades de pensamiento geográfico es muy relevante. Prepara a los estudiantes para actuar en un mundo de movilidad local y global, en el cual las aptitudes de comprensión de las representaciones simbólico-espaciales les permiten interactuar y comprender las relaciones dinámicas y las diferentes transformaciones de los elementos que componen los sistemas naturales y sociales. Por lo anterior, las habilidades que componen el pensamiento geográfico son imprescindibles en las actuaciones cotidianas, tales como desplazarnos por lugares conocidos o desconocidos, jugar al ajedrez o simplemente organizar o comprender la información de esquemas o diagramas.

Los miembros del comité, están convencidos de que solamente a través de ciudadanos geográficamente informados se mantendrá la esperanza de tomar decisiones y actuar correctamente en un mundo cada vez más globalizado, complejo e interdependiente.

En virtud de lo anterior, los objetivos del comité son:

- a) Fortalecer estrategias de enseñanza del campo de la Geografía en profesores de los niveles básico, secundario y universitario.
- b) Promover un plan curricular básico para el campo de la Geografía en los distintos niveles educativos.
- c) Visibilizar las potencialidades del pensamiento geográfico a través de un proceso de geoalfabetización.

2) Orientaciones para el plan de trabajo 2022-2025:

a) Proyección estratégica:

- (1) Desarrollar un programa on-line denominado: Panorama Geográfico. A través del canal de YouTube, Zoom y diversas plataformas de redes sociales.
- (2) Elaborar manuales y textos digitales para difundir la relevancia de la educación geográfica panamericana. Crear portada y diseño específico.
- (3) Coordinar una red de educación geográfica panamericana.

b) Proyección Académica:

- (1) Elaborar un Proyecto de Asistencia Técnica para desarrollar procesos de Geoalfabetización en los diversos países que integran el IPGH.
- (2) Elaborar un documento colectivo que señale diversos desafíos para la educación geográfica Panamericana.
- (3) Elaborar un documento financiado por National Geographic Society para difundir el proyecto Geo-inquiry a nivel panamericano y para replicarlo en varios países del IPGH.
- (4) Elaborar un artículo para la Revista Geográfica del IPGH con los aportes de esta institución al desarrollo de la educación geográfica en las américas.

c) Proyección Profesional:

- (1) Promover una Red para el fortalecimiento de la educación geográfica Panamericana.
- (2) Organizar eventos presenciales u on-line para tratar temáticas específicas de la educación geográfica panamericana.
- (3) Difundir el proyecto Geo-inquiry entre profesores (as) y estudiantes de educación básica, media y superior de los países panamericanos.
- (4) Elaborar repositorios con buenas prácticas en el ámbito de la educación geográfica panamericana.

d) Reuniones generales realizadas:

(2) Fecha: 31 de Marzo de 2022, 18:00 horas, Vía Zoom

- (a) Conformación de la RED de Educación Geográfica Panamericana.
- (b) Presentación de equipo directivo de la Comisión de Geografía del IPGH y autoridades 2022-2025

- (c) Presentación del coordinador de comité y de grupos de trabajo de Educación Geográfica.
- (d) Presentación de representantes por países
- (e) Presentación de proyectos y acciones futuras.
- (f) Presentación y comentarios de forma individual de cada uno de las y los participantes del Comité de Educación.



Reunión virtual sostenida con autoridades y miembros del comité

(3) Fecha: 10 de agosto de 2022, 15:00 horas, Vía Zoom

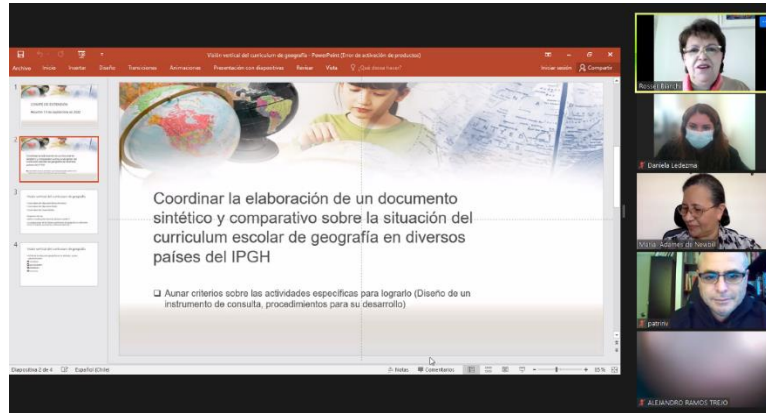
- (a) Presentación de nuevos integrantes de la Red.
- (b) Presentación de las propuestas de actividades de cada uno de los grupos de trabajo (GT).
- (c) Presentación del proyecto Geo-inquiry. Dr. Alex Oberle.
- (d) Presentación y comentarios de forma individual de cada uno de las y los participantes del Comité de Educación.



Reunión virtual sostenida con miembros del comité y nuevos participantes

(4) Fecha: 13 de Septiembre de 2022, 15:30 horas, Vía Zoom

- (a) Trabajos individuales por grupos técnicos
- (b) Planificación de actividades a realizar a corto plazos.



Reunión virtual sostenida por el comité

Durante el año 2023 se ha continuado con reuniones generales mensuales del comité, además, cada GT ha realizado reuniones específicas para avanzar en el desarrollo de los objetivos propuestos:

Grupos de Trabajo (GT)	Actividades propuestas	Fecha estimada
Enseñanza geográfica on-line.	Charla “Enseñanza online en contexto de pandemia” Se prepara un plan de trabajo para el segundo semestre de 2023.	En el contexto de la reunión de Abril de 2023. Se adjunta PPT con plan de trabajo específico para los meses de Septiembre y Octubre de 2023.
Enseñanza geográfica presencial.	Planificación de un evento presencial (congreso o seminario) para tratar temáticas específicas de la educación geográfica Panamericana. Se trabaja en una investigación para identificar las propuestas de trabajos realizados de	El evento se realizará en Octubre de 2024 en la Universidad de La Serena, Chile. Proyecto en desarrollo. Se adjunta documentos del formulario.

Grupos de Trabajo (GT)	Actividades propuestas	Fecha estimada
	manera presencial en los países del IPGH.	
Didáctica de la Geografía.	Actividad: diálogos sobre la didáctica de la geografía y la geografía escolar. Conversatorio sobre qué estamos entendiendo por didáctica o como se trabaja la didáctica de la geografía en todos los países.	25 de Noviembre de 2022. Se adjunta afiche de la actividad y los libros que se utilizaron como referencia.
Vinculación Geográfica con el medio educativo.	Elaboración de documento sintético y comparativo sobre la situación del currículo escolar de geografía en diversos países del IPGH.	Trabajo en desarrollo. Se adjunta documentos del formulario.

c. Fernando Peña

En cuanto al informe de actividades del comité para “Iniciativas Participativas y Proyectos Integrales”, adscrito al Laboratorio de Planificación Territorial de la Universidad Católica de Temuco en Chile, destacan las siguientes iniciativas:

1) Programas de formación (Posgrado y Educación Continua)

a) Magíster en Planificación y Gestión Territorial (2006 a la fecha)

Vigente desde el año 2006 y acreditado por la Comisión Nacional de Acreditación (2021-2025), el magister es una propuesta de formación interdisciplinaria regional a nivel de postgrado, que considera la complejidad de los sistemas territoriales y la necesidad de profesionales capaces de analizar, comprender e intervenir su dinámica, acorde a los desafíos que plantea el proceso de regionalización que Chile ha definido para los próximos años. El programa entrega contenidos teórico-conceptuales y metodológicos avanzados para el análisis de la realidad territorial tendiente a la definición de acciones que benefician a las comunidades locales y al medio natural, desde una visión holística, incluyendo las distintas particularidades de las disciplinas involucradas en su planificación y gestión.

Esta iniciativa de carácter profesional entrega una formación basada en competencias, caracterizando por formar profesionales capaces de liderar procesos de planificación y gestión territorial, a partir de la evaluación y el análisis de la interacción entre factores técnicos, económicos, sociales y ambientales, presentes en los diversos territorios. Además, analiza en forma crítica la multi-factorialidad de los procesos territoriales, las potencialidades y limitaciones del entorno para permitir el desarrollo de los grupos humanos.

b) Diplomado E-Learning en Especialización y Funcionalidad de los Territorios Especiales, Rezagados y Extremos (2022-2023)

El Laboratorio de Planificación Territorial, en conjunto con la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE), implementan este diplomado que tiene como objetivo, fortalecer los conocimientos, capacidades y habilidades en materias de promoción y gestión de territorios especiales, con el fin de avanzar hacia un desarrollo oportuno, pertinente, integral y sustentable, de manera similar a los lineamientos de la Política Nacional sobre Zonas Rezagadas en Materia Social, por parte de los profesionales de los Gobiernos Regionales, de organismos sectoriales, de Municipalidades y de la División de Desarrollo Regional como de las URS regionales de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo.

El diplomado finalizó sus actividades (142 horas pedagógicas) durante el primer semestre del presente año.

c) Diplomado E-Learning en Gestión Energética Regional y Local (2023-2024)

Ejecutado por el Laboratorio de Planificación Territorial, enmarcado en la oferta de programas que ofrece SUBDERE por medio de su academia (academia.subdere.gov.cl). Se enfoca en capacitar a funcionarios y funcionarias municipales para entregar herramientas que permitan levantar, formular, evaluar, implementar, monitorear y replicar proyectos e iniciativas asociadas a la sostenibilidad energética en el ámbito residencial, público y privado. Consta de 137 horas pedagógicas distribuidas en nueve módulos. El diplomado inició sus clases en agosto de 2023.

d) Capacitación Guía para la Elaboración de Planes de Gestión Integral de Humedales y sus Cuencas Aportantes. Dictado al Ministerio del Medio Ambiente.

Desarrollado en el mes de mayo de 2023, el Laboratorio de Planificación Territorial dictó esta capacitación guía de manera presencial en Santiago de Chile, en donde más de 30 profesionales del Ministerio del Medio Ambiente a nivel nacional, así como participantes del proyecto GEF Humedales Costeros, fueron instruidos respecto del uso y metodología empleada para la guía de humedales.

- e) Doctorado en Planificación Territorial y Sustentabilidad, tercera versión 2023 - 2024.

El Programa de Doctorado en Planificación Territorial y Sustentabilidad, es un programa de carácter académico avanzado en el área de Planificación Territorial y Sustentabilidad, que forma graduados con un conocimiento especializado de las disciplinas involucradas y competencias para desarrollar investigación original y autónoma bajo enfoques interdisciplinarios otorgando el grado de Doctor en esta temática. Actualmente, se realiza la tercera versión del doctorado, incluyendo actividades de docencia, terrenos, charlas y seminarios.

Dentro de las charlas y seminarios presentados durante el presente año, en el marco del Doctorado en Planificación Territorial y Sustentabilidad, así como durante el segundo semestre del 2022, se encuentran:

- (1) “Economía circular y soluciones basadas en la naturaleza como alternativas de adaptación al cambio climático”. Dr. Marcelo Olivera, UNAM, México.
- (2) “Y ahora, ¿qué hacemos con los IPT antes de la medianoche? Gobernanza territorial en el Chile 2023”. Dr. Federico Arenas, Premio Nacional de Geografía 2022.
- (3) Seminario “Territorio y Sustentabilidad. Oportunidades y complejidades”. 24 de noviembre 2022.

- 2) Investigación (publicaciones científicas en revistas y en capítulos de libros)

- a) Publicaciones en artículos en revistas científicas

- (1) AGUILERA-BENAVENTE, F., VERGARA-FERNÁNDEZ, C., REBOLLEDO-CASTRO, G., PEÑA-CORTÉS, F. (2023). A New Methodology to quantify structural landscape impacts of land use change/land cover change using moving window metrics: a case

- study in Chilean coastal basin. *Landscape and Ecological Engineering* 19, pp. 673-686.
- (2) ANDRADE, E., QUINTRIQUEO, S., ARIAS-ORTEGA, K., PEÑA-CORTÉS, F. (2022). Contenidos educativos mapuches y espacios ecológicos-culturales en La Araucanía: desafíos para una educación intercultural. *Diálogo Andino* 67, pp. 88-98.
 - (3) CAMPOS, M., ACUÑA, J., RILLING, J., PEÑA-CORTÉS, F. (2022). Spatiotemporal distributions and relationships of phosphorus content, phosphomonoesterase activity, and bacterial phosphomonoesterase genes in sediments from a eutrophic brackish water lake in Chile. *Journal of Environmental Management* 320, 115906.
 - (4) MONTENEGRO-ROMERO, T., VERGARA-FERNÁNDEZ, C., ARGANDOÑA-CASTRO, F., PEÑA-CORTÉS, F. (2022). Agriculture and temperate fruit crop dynamics in south-central Chile: challenges for fruit crop production in La Araucanía Region, Chile. *Land* 11(6), pp. 788.
 - (5) SANHUEZA-AROS, J., SORIA-LARA, J., PEÑA-CORTÉS, F. (2022). Strategic scenario building for planning energy resources: The case of Araucanía, Chile. *Futures* 141, 102968.
 - (6) SANHUEZA, AROS, J., PEÑA-CORTÉS, F. (2022). Use of strategic foresight, spatial planning and impact assessment for the sustainability of agricultural systems. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica* 25.

b) Libros

- (1) BRAHM, M., CAREAGA, C., CERECEDA, P., ERRÁZURIZ, A., PEÑA-CORTÉS, F., ROJAS, J., ARGANDOÑA, F., HERMOSILLA, K., FERNÁNDEZ, E., ORTIZ, J. & CARRASCO, M. (2022). *Atlas Rural de Chile*. Ministerio de Agricultura, Oficina de Estudios y Política Agrarias (ODEPA) e Instituto Nacional de Estadísticas. Primera Ed., Santiago. 200 pp.

c) Artículos de Libro

- (1) PEÑA-CORTÉS F, SCHUSTER J, ARÉVALO-VALENZUELA P, ARENAS F, & FUENTES L (2022) Ordenamiento Territorial en la costa de Chile: Alcances, competencias y estado de situación. En Martínez C., Cienfuegos R., Barragán J., Navarrete S., Hidalgo R., Arenas F. & Fuentes L. (Eds.) *Hacia una ley de costas en Chile: bases para una gestión integrada de áreas costeras*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Serie GEOLibro, Chile. Pp. 435-454. Con referato externo acreditado.

- (2) PEÑA-CORTÉS F, & INOSTROZA MATUS C. (2022) Conflictos socio-ambientales y desequilibrios territoriales en las costas de Chile, una relación dialéctica por explorar. En Martínez C., Cienfuegos R., Barragán J., Navarrete S., Hidalgo R., Arenas F. & Fuentes L. (Eds.) Hacia una ley de costas en Chile: bases para una gestión integrada de áreas costeras. Pontificia Universidad Católica de Chile, Serie GEOlibro, Chile. Pp. 507-528. Con referato externo acreditado.
- (3) KAECHELE-OBREQUE M., PEÑA-CORTÉS F, & ANDRADE E. (2022) Conocimiento geográfico poderoso para una educación geográfica sostenible en los territorios costeros de Chile. En Martínez C., Cienfuegos R., Barragán J., Navarrete S., Hidalgo R., Arenas F. & Fuentes L. (Eds.) Hacia una ley de costas en Chile: bases para una gestión integrada de áreas costeras. Pontificia Universidad Católica de Chile, Serie GEOlibro, Chile. Pp. 529-548. Con referato externo acreditado.
- (4) PEÑA-CORTÉS F, MUÑOZ F, KAECHELE M & PINCHEIRA J (2022). Representaciones sociales de los riesgos siconaturales en entornos educativos de la macrozona sur de Chile: la perspectiva de los estudiantes. En Sepúlveda U, Maturana F, Muñiz O & Palomino-Schalscha M (Eds.) Geografía en la universidad y la escuela. Tomo II. Ediciones Universidad Alberto Hurtado. Pp 199-238. Con referato externo acreditado.
- (5) PEÑA-CORTÉS F & SCHLOTFELDT C (2021). Ordenamiento Territorial: Reflexiones en el marco del Proceso Constituyente. En Carrasco C & Quiroz C (Eds.) Una nueva Constitución: Una propuesta desde La Araucanía. Ediciones de la Universidad Católica de Temuco. Pp 55-65.

d) Guías

- (1) MMA – ONU MEDIO AMBIENTE (2023). Guía para la Elaboración de Planes de Gestión Integral de Humedales y sus Cuencas Aportantes. Elaborada por el Laboratorio de Planificación Territorial de la Universidad Católica de Temuco. Equipo consultor proyecto GEF/SEC ID: 9766 “Conservación de humedales costeros de la zona centro sur de Chile”. Santiago, Chile. Pp. 1-50.

3) Extensión

- a) Seminario KimGen DATA: Escenarios Para la Gestión de la Emergencia

Seminario desarrollado por el Laboratorio de Planificación Territorial, como actividad de difusión del proyecto FONDEF IT20I0075, llevado a cabo el 22 de mayo de 2023 en el marco del Día Nacional de la Memoria y Educación Ante Desastres Socio-naturales. La actividad se desarrolló de manera híbrida en el auditorio del edificio Ricardo Ferrando, Campus San Juan Pablo II, Universidad Católica de Temuco.



Difusión del seminario y actividad en vivo

b) Seminario “Desarrollo de Plataformas y Sistemas Inteligentes en Contextos Territoriales”.

Seminario desarrollado por el Laboratorio de Planificación Territorial en conjunto con el Nodo Conexión Sur y la Corporación Regional de Desarrollo Productivo de La Araucanía de manera híbrida en el auditorio del Edificio Cincuentenario Adalberto Salas, en donde se expusieron plataformas tecnológicas como Data Araucanía, Nodos Conexión Sur, Kintun Lab y Visor Territorial Docente.



Difusión del seminario y actividad en vivo

c) Otros

- (1) Reunión de Colaboración LPT-UCTEMUCO con INE para el CENSO 2024.

El Laboratorio de Planificación Territorial participó en reunión con el Instituto Nacional de Estadísticas Regional de La Araucanía para la colaboración a través de la información brindada por los proyectos INNOVA, FONDEF Y FONDECYT en el levantamiento de información geoespacial para el CENSO de Población y Vivienda 2024.

- (2) Presentación de Plataforma Tecnológica KimGen DATA a SENAPRED.

El Laboratorio de Planificación Territorial, en el marco del proyecto FONDEF IT20I0075 Kim Gen DATA: Escenarios para la Gestión de la Emergencia, llevó a cabo una reunión con el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED) para presentar a nivel nacional la plataforma tecnológica desarrollada para concentrar de manera integrada información relevante que favorece una mejor gestión del riesgo de desastres desde el nivel local al regional. La solución tecnológica permitirá, entre otros, que los encargados comunales de la GRD puedan realizar sus planes de RRD y Emergencia en la plataforma, logrando una comunicación coordinada con el nivel regional, para su corrección y aprobación.

4) Ejecución de proyectos

- a) Proyecto INNOVA-CORFO: Actualización del Plan Estratégico de Energía en Regiones (PEER) de La Araucanía (2023-2024).

Proyecto INNOVA-CORFO, en conjunto con el Ministerio de Energía, ejecutado por el Laboratorio de Planificación Territorial. Este proceso implica la adaptación del Plan Energético Regional de La Araucanía, también ejecutado por el Laboratorio, considerando las dinámicas energéticas desde el diagnóstico realizado en 2017 y la construcción del plan que concluyó en 2021. Esto incluye aspectos como el aumento exponencial de la capacidad de energía eólica, la creación de nuevas instancias de gobernanza energética como el COSOC, la nueva mesa regional del hidrógeno verde y la mesa de calefacción distrital, así como la influencia de la nueva ley de

Biocombustibles Sólidos en nuestra región, especialmente en el ámbito de la calefacción residencial.



Exposición y difusión del proyecto

b) Actualización Diseño Estrategia Regional de La Araucanía 2040 (2023-2024)

Con el claro objetivo de identificar los principales desafíos y oportunidades de la región, establecer metas y objetivos a largo plazo y definir las acciones necesarias para alcanzarlos, el Gobierno Regional de La Araucanía inició la Actualización de su Estrategia Regional de Desarrollo (ERD). Iniciativa que involucra la participación de actores locales, como los municipios, sector privado y la sociedad civil, con el fin de impulsar el desarrollo integral y equitativo en cada territorio, con procesos de participación ciudadana con la realización de 32 talleres comunales, 16 territoriales y 35 regionales, además de encuestas y entrevistas. La ejecución de esta actualización se realiza en un consorcio entre el Laboratorio de Planificación Territorial LPT-UCTEMUCO, el Instituto de Desarrollo Local y Regional IDER-UFRO y Management & Research.



Participantes de la iniciativa

- c) FONDECYT 1221718. Principios de la pedagogía y educación indígena para la formación de ciudadanos sensibles con el medioambiente, como fundamentos de una educación intercultural para todos (2022-2026).

El problema de investigación se relaciona con la omisión y exclusión sistemática de los principios de la pedagogía y educación indígena para la formación de ciudadanos sensibles, respetuosos y comprometidos con el medioambiente, como fundamentos de una educación intercultural para todos. Desde el conocimiento indígena la relación del hombre con el medioambiente se constituye en la base de su cosmovisión, por lo tanto, su ontología, metodología y epistemología están ligadas al territorio y la geografía. En este sentido, el proyecto apunta a la necesidad de incorporar los principios de la educación y pedagogía indígena a la educación escolar, lo que permitiría apoyar el desarrollo psicológico, afectivo, intelectual y espiritual de los estudiantes, asociados al conocimiento sobre la familia ampliada, la noción de colectividad histórica, la noción de enseñantes tradicionales (sabios) del territorio, en una relación de respeto y sensibilidad con el medioambiente.

- d) FONDECYT 1221931: “Repensando el Ordenamiento Territorial en Chile: Conocimiento local y mapuche y escenarios co-construidos para la toma de decisiones sostenibles” (2022-2026).

La iniciativa tiene como objetivo desarrollar un sistema de soporte técnico-científico de apoyo a la toma de decisiones basado en el diálogo inter-científico, los conocimientos locales /mapuche y el enfoque de sostenibilidad como base para reconocer e incorporar la complejidad de los fenómenos territoriales y su dinámica espacio temporal en los procesos de ordenación territorial a nivel regional (PROT), de espacios costeros e IPT de alcance comunal.

Principales actividades realizadas: Talleres de mapeos participativos para funcionarios públicos en comunas de La Araucanía. / Entrevistas a actores claves de instituciones públicas y organizaciones sociales de la macrorregión sur. / Exposiciones y ponencias en congresos nacionales e internacionales.

- e) FONDECYT 1230159 "Modelación prospectiva de los servicios básicos en asentamientos humanos del Sur de Chile. Propuestas para su Gestión Territorial." (2023-2025).

El proyecto tiene como objetivo modelar prospectivamente el nivel de provisión y dependencia de servicios básicos en ciudades medias y pequeñas del sur de Chile como base para propuestas de gestión territorial, orientado a mejorar la provisión de servicios básicos de las regiones de La Araucanía y Los Ríos.

- f) Instauración de un nodo participativo para la aceleración del impacto territorial de la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación en la Macrozona Sur correspondiente a las regiones de La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos- ANID-NODSUR0001 (2021-2022).

Conexión Sur es uno de los cinco Nodos Macroregionales de Aceleración Territorial de la Ciencia, la Tecnología, el Conocimiento y la innovación (CTCi) a nivel nacional, trabajando juntos en la Araucanía, Los Ríos y Los Lagos. Se trabaja para conectar a las regiones del Sur de Chile en torno a un ecosistema de vinculación de la CTCi territorial.

El principal objetivo del Nodo Conexión Sur es fortalecer el ecosistema macrorregional sur en ciencia, tecnología, conocimiento e innovación mediante la co-construcción de una hoja de ruta y mecanismos de articulación de los actores y la apropiación de los resultados en procesos participativos para la gobernanza en CTCi.

Principales actividades realizadas: Desarrollo de Plataforma de Gestión Integrada “DATA MACRO REGIÓN SUR: Datos análisis y resultados”.

- g) Proyecto MINEDUC 20102: Fortalecimiento de Capacidades Institucionales Para la Transformación Digital De Procesos Docentes y Curriculares.

En el marco del desarrollo del proyecto Fortalecimiento de las capacidades institucionales para la transformación digital de procesos docentes y curriculares en la Universidad Católica de Temuco, cuyo objetivo general es: “Fortalecer capacidades institucionales que consoliden una oferta de docencia híbrida y flexible que contribuya al éxito académico de los y las estudiantes de pregrado, mediante la implementación articulada de estrategias de educación digital, en un marco de equidad y aseguramiento de la calidad”, que plantea entre sus hitos de desarrollo la implementación de una plataforma de gestión a disposición de los directores de carreras y autoridades pertinentes, donde se mostrará la localización de residencia de los estudiantes y otras variables determinantes en el cotidiano de la gestión docente y/o

administrativa. Dicho proyecto de visor territorial es desarrollado por el Laboratorio de Planificación Territorial.

Principales actividades: Desarrollo de visor territorial docente. / Pilotaje de visor territorial en Universidad Católica de Temuco.

- h) FONDEF IT21I0050: “Simulación integrada multiagentes para la evaluación de escenarios de electromovilidad sostenibles” (2022-2024)

Proyecto cuyo objetivo apunta al desarrollo de una metodología y herramientas de preparación y evaluación prospectiva y multidimensional de escenarios futuros de electromovilidad en centros urbanos. La evaluación de los escenarios será realizada mediante simulaciones integradas multi-agentes que permite analizar conjuntamente el desempeño del sistema de transporte y el uso de la infraestructura de carga y su impacto en las redes eléctricas, con alta resolución tanto espacial como temporal. Estas herramientas permitirán analizar fenómenos horarios, tales como patrones de uso, perfiles de demanda y gestión energética, que pueden incidir en el diseño de la futura infraestructura de carga. La metodología propuesta incluye escalar un prototipo de simulación multi-agentes de EM, e integrarlo a modelos de transporte, de redes eléctricas y energéticas. Este escalamiento se realizará de manera conjunta a un trabajo participativo mediante una mesa de trabajo, integrada por el mandante (Agencia de Sostenibilidad Energética) las entidades beneficiarias (Universidad de Chile, Universidad Austral de Chile, Universidad Católica de Temuco), entidades asociadas (Comisión Nacional de Energía, Ministerio de Energía) y otros actores relevantes en el desarrollo de la infraestructura de carga. La Mesa de Trabajo se conformará con el propósito de definir escenarios futuros de EV que serán simulados con la herramienta, así como los criterios e indicadores con los cuales se analizarán estos escenarios.

Los resultados de este proyecto de interés público, permitirán apoyar tanto en la toma de decisiones relacionadas al diseño y planificación de la infraestructura de carga, así como en la evaluación de instrumentos normativos y/o modelos de negocios relacionados con el suministro y gestión de la carga. Las herramientas que se desarrollen serán de dominio público y se distribuirán bajo licencias de código abierto para mantener la total transparencia, sosteniendo así un desarrollo futuro de manera colaborativa.

i) FONDEF: IT20I0075 KimGen Data: Escenarios para la gestión de la emergencia (2021-2023)

Este proyecto representa la continuidad al proyecto FONDEF ID18I10217, apuntando a un escalamiento sobre los resultados y productos obtenidos con anterioridad.

Los importantes resultados logrados, permiten sentar una base relevante para escalar su desarrollo al nivel de toda la región de La Araucanía. La naturaleza del proyecto no solo implica el desarrollo de la herramienta tecnológica, sino también entrega información sistematizada, estandarizada, con modelos espaciales que se ajustan a diferentes niveles de afectación y que sin duda contribuirían a facilitar la tarea de quienes toman decisiones y realizan gestión durante una emergencia. Considerando lo anterior se pueden proyectar potenciales de escalamiento, según lo siguiente:

- (1) Escalamiento a otras comunas de la región con características geográficas de amenaza y vulnerabilidad diversas y, por tanto, de riesgos socio-naturales diferentes a las dos comunas originales. Esto implicaría avanzar en modelaciones con otros tipos de riesgos y diversificar la cobertura territorial. En ese sentido, se fortalece su desarrollo con la incorporación al proyecto como entidad socia al Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) y con la Dirección Nacional de la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI) como entidad Mandante. Se mantiene el municipio de Toltén, por su experiencia y avances que ha desarrollado en KimGen Data, lo que permitiría ejemplificar y replicar con las otras comunas de la región.
- (2) Escalamiento a la totalidad de las comunas de la región de La Araucanía y, con ello, asegura que el prototipo aborde el sistema regional de ONEMI y poner a prueba la gestión en esta escala.
- (3) Escalamiento en la funcionalidad de la herramienta, considerando otros tipos de emergencia atendidas por ONEMI (socio-naturales y antrópicos), en especial los de remoción en masa e incendios, junto con integrar otros aspectos como la capacidad de gestión, disponibilidad de recursos, entre otros, que permitan evaluar de mejor forma la gestión de la emergencia.

Principales actividades realizadas: Realización de Gestión de Riesgo de Desastres.

5) Ponencias en eventos nacionales e internacionales.

- a) PEÑA-CORTÉS F (2023) Alcances e implicancias normativas de la futura implementación de los Planes Regionales de Ordenamiento Territorial en los paisajes de la macro-región sur de Chile. Concepción, 10 al 13 de mayo.
- b) PEÑA-CORTÉS F (2023) Dinámica de cambio de uso/cobertura del suelo en La Araucanía, Chile: Una exploración futura usando prospectiva estratégica. X Congreso Internacional de Geografía de América Latina. Universidad de Santiago de Compostela. España. 26 al 28 de enero.
- c) PEÑA-CORTÉS F (2022) Kimgen DATA. Escenarios para la Emergencia. Seminario Ciencia y futuro Red de Universidades G-9. Santiago. 9 de noviembre.
- d) PEÑA-CORTÉS F (2022) Planificación Territorial y vinculación con el medio. Experiencias en el sur de Chile. Quinta versión del Congreso Internacional de Vinculación con el Medio. Universidad Andrés Bello, Chile. 17-19 de enero.

D. INFORME DE LA COMISIÓN NACIONAL DE GEOFÍSICA

La Comisión Nacional de Geofísica del IPGH en Chile, está presidida por el Dr. Juan Carlos Báez, quien ha informado que la nómina de su comisión se encuentra en estructuración.

Durante el periodo que comprende el presente informe, la comisión realizó principalmente actividades de participación en reuniones programadas por el IPGH, y la difusión de los programas de proyectos y becas en las diferentes escuelas de Geofísica de Chile, entre ellas: El Depto. de Geofísica de la Universidad de Chile y el Depto. Geofísica de la Universidad de Concepción.

1. Proyectos de Investigación en Curso y en evaluación

- a. Ruiz S., Báez J.C., Leyton F., Madariaga R., Slow and Fast earthquake in Chile, FONDECYT Regular 2020 N° 1200779, 2020-2024/03.
- b. Moreno M., Araya R., Ortega F., Báez J.C., Melnick D., Benavente R., Towards understanding the precursor transient Seismic deformation in Chile, ANILLO PRECURSOR ACT192169, 2020-2023/04.
- c. Ruiz S., Báez J.C., Madariaga R., UNLOCKING PROCESS OF LARGE CHILEAN EARTHQUAKES, Fondecyt regular, under review, 2024-2028/03.
- d. Newman A, Burgmann R, Frank W, Báez J.C., Brodsky E., Brudzinski M., Ferrari R., Gomberg J., Moreno M., Simosn F., Tassara A., Weiss J.,

Zumberge M.; TARGET: Trench to Arc Geodesy to Unlock the Evolution of Earthquake and Tsunami Potential in Subductions Zones, NASA, 2023, under review

2. Participación como investigador experto

Junto a un grupo de investigadores de los Estados Unidos, Chile y de Argentina, se encuentra bajo elaboración una propuesta de investigación para el estudio de las zonas de subducción de Alaska, Cascadia y la zona de subducción chilena, con tres áreas de investigación bien definidas como:

- a. Deslizamientos de tierra
- b. Volcánica
- c. Fallas y terremotos

Asimismo, en tal sentido, se ha participado ampliamente como comunidad geofísica nacional e internacional de diversos eventos, tales como:

- 1) Subduction zones in 4 dimensions (SZ4D), 2022 SZ4D Community Experiment, Houston 14-16 nov. 2022 (see <https://www.sz4d.org>)
- 2) Subduction zones in 4 dimensions (SZ4D), Chilean Scientific Community Workshop, Los Andes, Chile, 2022, (see <https://www.sz4d.org>)
- 3) Subduction zones in 4 dimensions (SZ4D) & AndesNet, Chilean Scientific Community Workshop, 14-16, 2023 (see <https://www.sz4d.org>)
- 4) Subduction zones in 4 dimensions (SZ4D) & AndesNet, US, Chilean and Argentinean Scientific Community Workshop, 20-22 Sept. 2023, Santa Cruz CA USA. (see <https://www.sz4d.org>).
- 5) SZ4D Mini-Workshop at AGU: Prioritizing Community Efforts on Arc Magmatism in Cascadia and the Aleutians, AGU 10 dic. 2023
- 6) SZ4D Mini-Workshop at AGU: Working Together to Advance Subduction Zone Science within SZ4D and the USGS, AGU 10 dic. 2023.

3. Publicaciones

- a. Rozas Bornes, S., Báez, J. C., Montecino Castro, H. ., Parada Pichuante, I. ., & Reyes Norambuena, C., National Geodesic Network and the transformation to SIRGAS - Chile, put into effect moving from the 2013.0 to the 2016.0 epochs for cartography and Geographic Information Systems. *Revista Geográfica De Chile Terra Australis*, 57(1), 88– 94. <https://doi.org/10.23854/07199562.2021571.Baez88>, 2021.
- b. Novoa C., Gerbault M., Remy D., Cembrano J., Lara L., Ruz J., Tassara A., Baez J.C., Hassani R., Bonvalot S., The 2011 Cordón Caulle eruption triggered by slip on Liquiñe-Ofqui fault system; *Earth and Planetary Science Letters*, <https://doi.org/10.1016/j.epsl.2022.117386>, 2022.


- c. Valdés-Abreu J.C., Díaz M., Báez J.C., Stable-Sánchez Y., Effects of the 12 May 2021 Geomagnetic Storm on Georeferencing Precision, Remote Sensing, <https://www.mdpi.com/2072-4292/14/1/38>, 2022.
- d. Easton G., González-Alfaro J., Villalobos A., Álvarez G., Melgar D., Ruiz S., Sepúlveda B., Escobar M., León T., Báez J.C., Izquierdo T., Forch M., Abad M.; Complex Rupture of the 2015 Mw 8.3 Illapel Earthquake and Prehistoric Events in the Central Chile Tsunami Gap, *Seismological Research Letters*, <https://doi.org/10.1785/0220210283>, 2022.
- e. Valdés-Abreu, J.C.; Díaz, M.A.; Bravo, M.; Báez, J.C.; Stable-Sánchez, Y.; Ionospheric Behavior during the 10 June 2021 Annular Solar Eclipse and Its Impact on GNSS Precise Point Positioning. *Remote Sens.* 2022, 14, 3119. <https://doi.org/10.3390/rs14133119>.
- f. González-Vidal, D., Moreno, M., Sippl, C., Baez, J. C., Ortega-Culaciati, F., Lange, D., et al. (2023). Relation between oceanic plate structure, patterns of interplate locking and microseismicity in the 1922 Atacama seismic gap. *Geophysical Research Letters*, 50, e2023GL103565. <https://doi.org/10.1029/2023GL103565>.
- g. Yáñez-Cuadra V., Moreno M., Ortega-Culaciati F., Donoso F., Báez J.C., Tassara A., Mosaicking Andean morphostructure and seismic cycle crustal deformation patterns using GNSS velocities and machine learning, *Frontiers in Earth Science*, Vol.11, 2023, <https://doi.org/10.3389/feart.2023.1096238>.
- h. Hormazábal J., Moreno M., Ortega-Culaciati F., Báez J.C., Peña C., Sippl C., GonzálezVidal D., Ruiz J., Metzger S., and Yoshioka S., Fast relocking and afterslip-seismicity evolution following the 2015 Mw 8.3 Illapel earthquake in Chile, *Nature Science Advance*, accepted, 2023.

4. Presentaciones en congresos

- a. Mahesh Shrivastava, Gabriel González, Pablo Salazar, Marcos Moreno, Juan Carlos Baez, The reactivation of crustal fault consequences of the viscoelastic relaxation of the Pisagua rupture, northern Chile, G34A-05, AGU Fall Meeting, 2022.
- b. Marcos Moreno, Juan Carlos Baez, Francisco Ortega-Culaciati, Jorge GF Crempien, Valeria Becerra, Joaquín Hormazábal, Sabrina Metzger, Christian Sippl, Jonathan R Bedford, Jesus Pina-Valdes, Present-day high resolution locking distribution in the 1730 Central Chile seismic gap from GNSS and Sentinel-1 InSAR data, T31B-07, AGU Fall Meeting, 2022.
- c. Juan Carlos Baez, Marcos Moreno, Francisco Ortega-Culaciati, Diego González, Daniel Melnick, Roberto Benavente, Rodolfo Araya, Vicente Javier Yáñez Cuadra, Frederik J Tilmann, Anne Socquet, Dietrich Lange, Christian Sippl, Jonathan R Bedford, First results of the ANILLO PRECURSOR network: Monitoring the Atacama seismic gap with a dense multiparametric network, G34A-08, AGU Fall Meeting, 2022.

- d. Juan Carlos Baez, Sergio Ruiz, Marcos Moreno, Francisco Delgado, Leoncio Cabrera, Blanca Symmes, Henry Montecino, Mauro Navarrete, Francisco H Ortega Culaciati, Alex Alarcón, Joaquín Hormazábal and Camila Novoa Lizama, Deformation Patterns of Different Chilean Volcanic Zones: Insights from GNSS, InSar, and Seismic Observations, G42B-01, AGU Fall Meeting 2023.
 - e. Anne Socquet, Bertrand Loverly, Juliette Cresseaux, Marie-Pierre Doin, Mathilde Radiguet, Mohamed Chlieh, Marcos Moreno, , Juan Carlos Baez, Juan Carlos Villegas Lanza, Edmundo Norabuena, Hernando Tavera, and scientific team of DEEPtrigger ERC project, Deformation of the central Andes constrained by GNSS and InSAR : strain buildup and release on the subduction, post-seismic relaxation and upper plate deformation, G11A-01D, AGU Fall Meeting 2023.
 - f. Jonathan R. Weiss, Barry F Hirshorn, Dorian Golriz, Yehuda Bock, Allen Nance, Anne Sullivan, Sebastian Riquelme, Juan Carlos Baez and Stuart Weinstein, Integration of a Seismogeodetic System into Earthquake and Tsunami Warning Center Operations, S54A-05, AGU Fall Meeting, 2023.
 - g. Francisco Delgado, Pablo León and Juan Carlos Baez, The triggering of sub-Plinian and Plinian eruptions: insights from 30 years of InSAR data in the Andean Southern Volcanic Zone (1993-2023), G41A-03, AGU Fall Meeting, 2023
-

El presente Informe de Actividades Anuales de la Sección Nacional del IPGH en Chile ha sido visado por el suscrito.



CARELOS PRADO CASANOVA
Coronel

Director del Instituto Geográfico Militar y
Presidente de la Sección Nacional de Chile del
Instituto Panamericano de Geografía e Historia

ANEXO

N°	Nombre del Proyecto	Responsable	País
1	Respuesta sísmica de estructuras para sismos con distintos niveles de energía	Carlos Frau	Argentina
2	Taller regional de información geoespacial para la gestión del riesgo de desastres	Ana Paula Micou	Argentina
3	Creación de la Red Latinoamericana de Paisajes Productivos Agropecuarios/Rurales	María Isabel Pérez	Argentina
4	SIRGAS 2024: marco de referencia geodésico para el desarrollo sostenible de las Américas	Hernán Guagni	Argentina
5	Estudio histórico-cultural de la ocupación de los territorios americanos: los casos de Brasil, Chile y Paraguay. Fase I: Etapas indígenas y colonial	Fernando Castillo Opazo	Chile
6	Conciencia marítima e identidades colectivas en Chile, Perú y Ecuador	Rodrigo Moreno Jeria	Chile
7	Evaluación de la amenaza sísmica para estructuras activas de la placa superior Andes Centrales de Argentina y Chile (27°S-33°S)	Joaquín Cortés Aranda	Chile
8	Estrategias de la educación geográfica para la enseñanza y aprendizaje del patrimonio territorial a escala local	Andoni Arenas Martija	Chile
9	Evaluación del periodo fundamental del suelo en terrenos singulares para su clasificación sísmica	Edgar Díaz Segura	Chile
10	Curso internacional en desarrollo sostenible, resiliencia y reducción de riesgos socio - naturales	Alejandro Lara San Martín	Chile
11	Uso de la geomática como herramienta geoespacial para relacionar áreas verdes con el Síndrome de Fragilidad en personas mayores, en la ciudad de Talca, región del Maule, Chile	Carlos Mena Frau	Chile

N°	Nombre del Proyecto	Responsable	País
12	Undécima Sesión del Comité Regional de las Naciones Unidas sobre la Gestión Global de Información Geoespacial para las Américas (UN-GGIM: Américas) y Conferencia Internacional de la IDE Chile	Pamela Castillo Retamales	Chile
13	Workshop Internacional Geonodo	Jorge Montesinos Camino	Chile
14	Jornadas Interdisciplinarias de Geodesia y Cartografía: desarrollo científico nacional y regional de América	Bárbara Cubillos Tapia	Chile
15	La Planificación Espacial Marina Nacional y su Relación con la Planificación Espacial Marina Transfronteriza	David Carranza Rueda	Ecuador
16	Publicación del aplicativo geoeduca de las Américas segunda fase	Rosa Cuesta	Ecuador
17	Seminario taller de geoturismo en geoparques y comunidades indígenas locales de América Latina	José Luis Sánchez Cortez	México
18	Primer censo panamericano de investigadores en el área de cartografía y ciencias afines	Daniela Moctezuma	México
19	Cálculos Geopotenciales para la Actualización del Modelo Geoidal en la República Dominicana	Saulimar Rodríguez	República Dominicana
20	Capacitación en normativas y directrices para la estandarización de nombres geográficos	Wendy Elizabeth Rojas	República Dominicana
21	Ética en el uso de los datos geográficos	Rosario Casanova	Uruguay

