

INSTITUTO DE CIENCIAS POLARES, AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Resumen de Áreas y Líneas de investigación

ÁREA 1. Exploración y aprovechamiento de los recursos geológicos

- a) Geología estructural y tectónica, sedimentología, estratigrafía y bioestratigrafía de unidades geológicas de la Patagonia Austral y la Antártida.
- b) Mapeo de unidades geológicas de la Patagonia Austral y la Antártida.
- c) Disponibilidad, caracterización y aplicaciones de recursos geológicos relacionados con rocas, minerales y sedimentos.
- d) Evaluación de cuencas sedimentarias y bioestratigrafía (hidrocarburos, turberas, carbón).
- e) Dinámica de la corteza terrestre.
- f) Estudio geoquímicos y estructurales en minerales.

ÁREA 2. Atmósfera

- a) Tropósfera: Clima regional, efectos del Cambio Climático Global en la región. Meteorología urbana y calidad del aire. Sistema de alerta regional.
- b) Estratósfera: Ozono. Procesos físicos y químicos.
- c) Mesósfera y baja termósfera: estudio de la dinámica de la MBT (MLT), mareas atmosféricas, ondas de gravedad, relación con las capas inferiores.
- d) Ionósfera: determinación de parámetros y modelado de la ionósfera. (Incluiría la instalación de un sondeador ionosférico para complementar (o reiniciar) las mediciones en la Antártida).
- e) Energías alternativas.

ÁREA 3. Dinámica y aprovechamiento de los recursos hídricos

- a) Dinámica y potencial del agua en el mar antártico y sub-antártico.
- b) Modelización de procesos hidrológicos y servicios ecosistémicos en cuencas hídricas de TDF.
- c) Hidrología y monitoreo de glaciares y humedales australes.
- d) Hidrogeoquímica. Evolución y modelización de cuencas hídricas y acuíferos
- e) Aprovechamiento sustentable de recursos hídricos para fines productivos y fuentes de agua para poblaciones de TDF.
- f) Prevención y remediación de impactos sobre cuerpos de agua.
- g) Calidad de aguas.
- h) Limnología

ÁREA 4. Biodiversidad, uso sustentable y conservación de recursos terrestres

- a) Cambios en la biodiversidad, productividad y calidad de las comunidades vegetales del ecotono fueguino por herbivoría de animales domésticos y nativos.
- b) Alteraciones en flora, suelo y nutrientes, en los ecosistemas nativos.
- c) Estudio y evaluación del cambio global sobre los ecosistemas de Tierra del Fuego.
- d) Estudio y evaluación de las actividades humanas sobre los recursos naturales de Tierra del Fuego.
- e) Conservación y biodiversidad de especies nativas e impacto de especies exóticas.
- f) Evaluación de la degradación y restauración de la vegetación afectados por la introducción de animales exóticos.
- g) Evaluación del manejo, uso, degradación y restauración de los sistemas naturales afectados por el uso extractivo y/o ganadero (vinculado a RH).
- h) Servicios ecosistémicos.
- i) Evaluación de la degradación de tierras por uso antrópico (Observatorio)
- j) Comunidades fúngicas que afectan la producción forestal de los bosques de lenga de la provincia.
- k) Impacto de industria petrolera en los ecosistemas terrestres.

- l) Evaluación del ciclo de nutrientes en ecosistemas de Tierra del Fuego.

ÁREA 5. Biodiversidad, uso sustentable y conservación de recursos acuáticos

- a) Biodiversidad y conservación de especies nativas.
- b) Estudio de los ecosistemas marinos, modelado de redes tróficas, estructura y dinámica.
- c) Diversidad de especies de peces en el Canal Beagle como zona de confluencia entre ictiofaunas Pacífica, Antártica y Atlántica, impacto de las pesquerías y del cambio climático.
- d) Estudio de especies exóticas/invasoras y su impacto sobre ambientes lóticos y lénticos de la provincia.
- e) Interacción entre especies nativas e introducidas de peces, su impacto en las pesquerías deportivas y artesanales.
- f) Conservación de la biodiversidad de ambientes acuáticos lóticos y lénticos.
- g) Ecología de predadores tope, aves y mamíferos marinos del Canal Beagle y el sector subantártico del Atlántico Sudoccidental
- h) Manejo y conservación de áreas protegidas marinas (ej. Banco Burdwood-Namuncurá)
- i) Desarrollo e impacto de la Acuicultura marina
- j) Conservación y uso sustentable del recursos Centolla
- k) Impacto de la industria petrolera en los ecosistemas acuáticos.

ÁREA 6. Estudio del uso potencial de productos naturales o de sus constituyentes

- a) Búsqueda, aislamiento y caracterización de metabolitos bioactivos de fuentes naturales.
- b) Biotransformación de compuestos orgánicos para potenciar bioactividad
- c) Estudio del valor nutritivo de especies naturales con probable uso alimentario.
- d) Desarrollo o modificación de tecnologías para la producción de productos derivados de fuentes origen naturales propias de la región
- e) Biomateriales
- f) Asesoramiento en calidad y desarrollo de productos alimentarios regionales (Servicio)
- g) Calidad de los productos de las alternativas de producción (💧)

ÁREA 7. Ambientes urbanos y sus efectos sobre los recursos naturales

- a) Estudio de la contaminación orgánica urbana sobre los ecosistemas marinos costeros y su impacto.
- b) Evaluación de la contaminación de los ecosistemas de la región (química y microbiológica) de suelos, aguas y emisiones aéreas
- c) Reciclado de residuos orgánicos e inorgánicos de origen urbanos (línea a desarrollar)
- d) Contaminación atmosférica y análisis de gases.
- e) Evaluación de contaminación y estrés ambiental a través de técnicas de Biología Molecular y Bioquímica.
- f) Uso de la biorremediación para restablecer ambientes contaminados.

ÁREA 8. Riesgos Ambientales

- a) Riesgo sísmico
- b) Vulnerabilidad sísmica
- c) Riesgo de fenómenos naturales en el espacio humanizado.
- d) Predicción de escenarios de evolución del paisaje

Áreas puente ICPA / ICSE – IEC- IDEI:

ÁREA 9. Ecoinformática e Información Geográfica

- a) Sistemas de captura, almacenamiento y puesta en disponibilidad de información y conocimientos ambientales y de los recursos naturales de Tierra del Fuego, Antártida y Atlántico Sur (relacionado con el Plan Innovar 2020)
- b) Observatorio ambiental. Mapas cartográficos. Integración conceptual de inventarios¹.
- c) Sistemas de Información Geográfica (SIG) y Procesamiento Digital.
- d) Registros multimedios sobre los recursos naturales y los ambientes antárticos y sub-antárticos.
- e) Comunicación y difusión. Elementos que motorizan la comunicación eficaz de información y conocimientos contributivos de la valorización del ambiente y los recursos naturales / Generación de material soporte de actividades educativas (🔥)

ÁREA 10. Cambio climático

- a) Estudio de los actuales fenómenos del Cambio Climático, causas y consecuencias en los sistemas antárticos, subantárticos y del atlántico sur. Modelización.
- b) Efectos del cambio climático en humedales de Tierra del Fuego, con énfasis en las turberas.
- c) Estudio de los fenómenos históricos del cambio climático. Dinámica y estructura de la corteza terrestre. Evolución geológica y geomorfológica del ambiente natural. Reconstrucción paleoecológica.
- d) Efecto del Cambio Climático en hábitats de especial interés para la biodiversidad.
- e) Monitoreo y experimentos ecosistémicos a largo plazo.
- f) Eventos extremos y riesgos en el contexto de la variabilidad y el cambio climático.
- g) Planificación, estructuras institucionales y gobernabilidad en escenarios de cambio climático.
- h) Estudio de la resiliencia social y medidas de mitigación y adaptación ante el cambio climático. Previsiones del cambio climático y sus efectos sobre los escenarios de la producción.

ÁREA 11. Territorio y Desarrollo: Sistemas Sociales y Ecológicos Integrados

- a) Ocupación y representación del territorio austral.
- b) Historia de las actividades humanas en la Patagonia Austral, la Antártida y el Atlántico sur.
- c) Conceptualización y cuantificación de los sistemas socio-ecológico integrados.
- d) Impactos en los socio-ecosistemas frágiles del extremo sur americano².
- e) Valoración del patrimonio ambiental y cultural antártico y subantártico.
- f) Capacidades locales y redes de conocimiento y educación. Bases cognitivas de las respuestas individuales y sociales constitutivas de la toma de decisiones en torno del ambiente³.
- g) Política, planeamiento, evaluación y gestión territorial en ambientes frágiles⁴.

¹ Observatorio productivo. Cartografías productivas en base a recursos naturales.

Observatorio turístico-recreativo. Sistema de información turístico-recreativo.

Observatorio urbano. Monitoreo del crecimiento de las ciudades fueguinas en función de lo ambiental y socioeconómico. Perspectivas futuras. Determinación de futuros impactos para el crecimiento urbano.

Observatorio histórico. Vinculación y recopilación de hechos históricos relevantes. Georreferenciación de la historia fueguina terrestre y marítima. Generación de cartografías históricas.

² Impacto social y ambiental de la actividad turística en la Península Antártica, la zona subantártica y en el Atlántico Sur.

Evaluación del impacto social y ambiental de distintas alternativas de desarrollo productivo.

³ Valoración monetaria y también no-económica de los bienes y servicios ambientales.

⁴ Elementos facilitadores y limitantes de la eficacia de las políticas ambientales;

ÁREA 12. Gobernanza medioambiental

- a) Normas y acuerdos internacionales. Políticas en materia de cooperación y relacionamiento internacionales. Organismos internacionales y multilaterales.
- b) Monitoreo de los procesos de decisión política sobre asuntos antárticos y del atlántico sur.

Sinergia entre instituciones relacionadas con el estudio, manejo, evaluación y control de los recursos naturales / Marco normativo y estructura institucional de la evaluación y control del impacto ambiental;
Evaluación integral de alternativas de manejo (producción, explotación, restauración, conservación).
Análisis de las formas de organización del trabajo de las opciones de desarrollo sustentable basadas en el aprovechamiento de recursos naturales. Componentes tecno-económicos y culturales;