

Informe del Taller de Cierre – Proyecto “Desechos plásticos en áreas remotas y montañosas”

Lugar: Auditorio del Ministerio del Medio Ambiente de Chile, Santiago de Chile

Fecha: 19 de junio de 2026

Hora: 09:00-13:00 hrs

Modalidad: Presencial y virtual

Asistencia: Aproximadamente 30 personas (entre participantes presenciales y virtuales)

1. Apertura institucional

El taller de cierre del proyecto binacional “Desechos plásticos en áreas remotas y montañosas” reunió a representantes de organismos públicos, academia, sector privado y comunidades vinculadas al territorio, con el objetivo de presentar los principales resultados obtenidos en el marco de la implementación del proyecto en Chile y Argentina.

La apertura estuvo a cargo de Cecilia Aburto (Ministerio del Medio Ambiente de Chile) y Alberto Santos Capra (Director del Centro Regional Basilea para America del Sur, INTI).

Cecilia Aburto dio la bienvenida a los participantes presentes y conectados de manera virtual, agradeciendo su participación y destacando que el objetivo del encuentro era compartir los resultados del proyecto bilateral desarrollado en Chile y Argentina sobre plásticos en áreas remotas y montañosas.

Señaló que las grandes distancias, las condiciones geográficas y climáticas, así como la complejidad logística para acceder a estos territorios, representan importantes desafíos para la gestión de residuos. Asimismo, destacó que el turismo y otras actividades humanas generan residuos que terminan acumulándose en estos entornos frágiles.

A continuación, cedió la palabra a Mehrnoosh Azodi, representante de la Secretaría de los Convenios BRS.

Mehrnoosh Azodi, Oficial de Programa de la Secretaría de los Convenios de Basilea, Róterdam y Estocolmo (BRS), agradeció la invitación al taller de cierre y destacó la importancia de abordar la creciente contaminación por plásticos en ecosistemas de montaña y glaciares.

Durante su intervención, señaló que la contaminación plástica ha alcanzado incluso los entornos más remotos y frágiles del planeta. Mencionó que estudios recientes evidencian una presencia creciente de residuos plásticos y microplásticos en montañas, glaciares y áreas de alta montaña, impulsada principalmente por el turismo, el aumento del consumo y el transporte atmosférico de microplásticos.

Asimismo, destacó el rol de los Convenios BRS, particularmente del Convenio de Basilea y sus enmiendas sobre residuos plásticos, como herramientas clave para fortalecer la gestión ambientalmente racional de estos residuos a nivel global.

Subrayó que la gestión de residuos plásticos en áreas montañosas representa un desafío complejo y multidimensional, condicionado por factores como la lejanía, la geografía extrema, la limitada infraestructura y las restricciones de financiamiento. En este sentido, identificó cuatro pilares fundamentales para abordar esta problemática:

- Financiamiento
- Políticas públicas
- Infraestructura
- Sensibilización y difusión

Finalmente, remarcó la importancia de avanzar en soluciones sostenibles de largo plazo, fortalecer capacidades locales y promover esfuerzos coordinados entre actores locales, nacionales, regionales y globales para enfrentar la contaminación plástica en estos ecosistemas vulnerables.

2. Palabras de María Candela Nassi- Dirección nacional de Evaluación y Control Ambiental, Subsecretaría de Ambiente de Argentina

María Candela Nassi expresó su satisfacción por participar en esta instancia de cierre a nivel binacional y agradeció a la Secretaría de los Convenios BRS por el apoyo brindado.

Asimismo, agradeció especialmente al INTI y a todas las contrapartes por la organización y ejecución del proyecto, destacando particularmente la complejidad de realizar muestreos en sitios de difícil acceso.

Resaltó que el proyecto dejó aprendizajes y resultados sumamente valiosos, especialmente en un contexto internacional donde avanza el proceso de negociación del nuevo tratado mundial sobre plásticos.

Señaló que históricamente la contaminación plástica ha estado muy asociada al ambiente marino, pero que actualmente otros entornos —como los ecosistemas de montaña— comienzan a ganar protagonismo dentro de la agenda internacional.

En este contexto, remarcó la importancia de:

- Identificar desafíos prioritarios.
- Fortalecer equipos técnicos.
- Contar con personal capacitado.
- Incrementar capacidades científicas y analíticas.
- Trabajar de forma articulada entre distintos niveles de gobierno, comunidades locales y actores nacionales.

También destacó la importancia de avanzar en la unificación de criterios técnicos y en el desarrollo de manuales y herramientas de difusión para distintos sitios de interés.

Finalmente, expresó su deseo de que el proyecto tenga continuidad, ya que persisten numerosos desafíos por abordar.

3. Presentación de Alberto Santos Capra- Centro Regional Basilea para América del Sur- INTI

Alberto Santos Capra presentó el vínculo entre la problemática de los microplásticos y los Convenios BRS, así como su relación con las negociaciones del nuevo tratado global sobre plásticos.

Entre los principales puntos abordados se destacaron:

- Las enmiendas del Convenio de Basilea están orientadas a la prevención y minimización de residuos.
- El transporte a larga distancia de contaminantes y su acumulación en áreas remotas.
- La presencia de metales pesados asociados a plásticos, incluyendo plomo, mercurio y cadmio.
- Los desafíos en el marco de los sistemas globales de monitoreo vigentes.

Se remarcó que estos proyectos resultan altamente relevantes para generar evidencia técnica y científica.

Respecto al tratado global sobre plásticos, señaló que:

- Aún no se ha alcanzado un acuerdo sobre un instrumento jurídicamente vinculante.
- Persisten desafíos centrales en materia de:
 - Diseño de productos bajo principios de economía circular.
 - Responsabilidad Extendida del Productor (REP).
 - Financiamiento.
 - Fortalecimiento de capacidades.
 - Trazabilidad.

Asimismo, destacó que las condiciones climáticas extremas —como vientos, lluvias y nevadas— dificultan significativamente el acceso y las tareas de limpieza en áreas de montaña.

Concluyó señalando que este proyecto constituye un primer paso y que el objetivo es continuar fortaleciendo el trabajo conjunto y generar nuevas iniciativas similares.

4. Presentación de Cecilia Aburto- Oficina de Asuntos Internacionales- Ministerio del Medio Ambiente de Chile

Cecilia presentó la experiencia de Chile y su vinculación con el proyecto FONDECYT: “Contaminación por plásticos y textiles en el desierto de Atacama: el papel de la geografía, el clima y las corrientes oceánicas”.

El proyecto se desarrolla en:

- Antofagasta
- Salar de Atacama

Principales problemáticas identificadas:

- Importación de textiles.
- Abandono en áreas abiertas.
- Incineración ilegal.

Se explicó que estos procesos contribuyen a la generación y dispersión de microplásticos, que eventualmente alcanzan ecosistemas de montaña.

También presentó al equipo de la Universidad San Sebastián compuesto por Karla Pozo, Matías Villablanca y Marriet Torres.

La colaboración comenzó a partir del taller de lanzamiento y contó con participación del sector público, el sector privado y la Academia.

El piloto se implementó en el Salar de Atacama con participación de:

- CONAF
- Servicio Nacional de Biodiversidad
- Municipio de Atacama
- Comité Asesor de Pueblos del Altiplano
- Guardaparques
- Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente de Antofagasta
- SPLACH
- Científicos de la Basura
- CONADI

El primer muestreo se realizó en diciembre del año anterior. Se priorizó el área de pasos fronterizos con Argentina para reforzar el carácter binacional del proyecto, incluyendo el Paso de Jama.

Observaciones relevantes

- Presencia de plásticos mezclados con fluidos biológicos.
- Hongos y bacterias en textiles abandonados.
- Degradación acelerada de residuos plásticos por condiciones climáticas extremas.

Brechas identificadas

- Identificación de fuentes de residuos sólidos previamente desconocidas en el altiplano chileno.
- Necesidad de mayor comunicación entre sociedad civil y autoridades.
- Difusión sobre regulación vigente.
- Educación ambiental.
- Aumento de investigaciones sobre plásticos y microplásticos.

Se destacó la importancia de continuar generando evidencia científica y aprovechar la capacidad instalada en laboratorios de la Universidad San Sebastián.

5. Presentación de Cecilia Lorenzo- Departamento de Procesamiento y Transformación de Materiales- Dirección de Materiales Avanzados (INTI)

Cecilia Lorenzo presentó la implementación del proyecto en Argentina.

Se destacó que el territorio argentino es extenso y presenta regiones poco relevadas. El proyecto permitió generar información robusta sobre macro y microplásticos, orientada a:

- Recuperar residuos.
- Prevenir fragmentación.
- Diseñar estrategias de mitigación.
- Sensibilizar a distintos actores.

Los entornos de alta montaña presentan condiciones particulares donde influyen procesos como:

- Fotodegradación
- Termodegradación
- Hidrólisis
- Erosión

El proyecto puso foco en macroplásticos para prevenir su degradación hacia microplásticos.

Sitios piloto en Argentina

- Cerro Catedral
- Parque Nacional Los Glaciares
- Parque Provincial Aconcagua
- Paso de Jama

Se señaló que:

- En Bariloche y El Chaltén predomina la actividad turística.
- En Aconcagua y Jama el tránsito vehicular intenso representa una fuente importante de residuos.

Metodología

1. Recolección manual de residuos.
2. Clasificación y cuantificación por material.
3. Clasificación según uso presumido, tamaño y peso.
4. Identificación del tipo de plástico mediante FTIR.

Particularidades de Paso de Jama

- Vientos de hasta 65 km/h.
- Residuos atrapados en cardones.
- Alto grado de degradación.
- Gran dificultad para recuperar materiales.

Los residuos encontrados estuvieron principalmente asociados a:

- Transporte vehicular
- Consumo de alimentos
- Elementos de uso personal

Resultados

- El Chaltén: 100 kg recuperados; ~50% plásticos.
- Mendoza: 9 kg recuperados; 44% plásticos.
- Jujuy: 29 kg recuperados; 45% plásticos.

Se identificó un patrón de generación asociado a las actividades predominantes de cada sitio.

Conclusiones

El proyecto permitió:

- Realizar un diagnóstico inicial.
- Relevar características particulares de cada sitio.
- Contribuir a la armonización de protocolos.
- Diseñar metodologías comparables.
- Fortalecer estructuras técnicas.
- Consolidar programas de monitoreo de largo plazo.
- Fortalecer la gestión ambiental en áreas protegidas.

6. Presentación de Mariana Papa- Departamento de Manejo y Gestión de Sustancias Químicas- Subgerencia Operativa de Química y Ambiente- INTI

Mariana presentó el componente de monitoreo de microplásticos en cuerpos de agua continentales.

El objetivo fue fortalecer capacidades analíticas para la toma de muestras y el estudio de contaminación por microplásticos en cuerpos de agua de montaña.

Existe evidencia creciente que demuestra que el ingreso de microplásticos a cuerpos de agua de alta montaña es más frecuente de lo que se suponía.

Principales fuentes

- Actividad humana (turismo, pastoreo, ropa sintética)
- Transporte atmosférico
- Deposición en nieve y glaciares

Desafíos

- Armonización de protocolos.
- Fortalecimiento de redes de monitoreo.

Se destacó el trabajo articulado con:

- Red MAPPA
- GESAMP

MAPPA fue presentada como una red integral para cartografiar microplásticos en agua dulce a lo largo de gradientes ecológicos en Argentina.

Se mostraron imágenes del trabajo de campo y laboratorio, así como los desafíos específicos de muestreo en ambientes de alta montaña.

7. Presentación de Marriet Torres- Laboratorio de Microplásticos y Compuestos Emergentes- Universidad de San Sebastián en Chile

Marriet Torres, integrante del equipo de investigación liderado por Karla Pozo, presentó resultados del monitoreo de macro y microplásticos en alta montaña en Chile.

Líneas principales de trabajo

1. Transferencia de metodologías.
2. Monitoreo de campo e investigación sobre degradación.
3. Actividades de difusión y educación ambiental.

Uno de los principales objetivos fue armonizar técnicas de muestreo y análisis para hacer comparables los resultados.

Se realizó una revisión del estado del arte y se avanzó en el desarrollo de un protocolo.

La CONAF acompañó el trabajo territorial y facilitó el vínculo con comunidades locales.

Actividades de difusión

- Actividad radial sobre contaminación plástica.
- Charlas en colegios.
- Talleres educativos.
- Entrega de bolsas reutilizables.

El objetivo fue fortalecer la concientización ambiental.

Área de estudio

Zona de Jama, al este de San Pedro de Atacama.

Se realizaron tres trayectos:

- Oficina de CONAF
- Quebrada (punto intermedio)

- Laguna PUCSA

La metodología incluyó:

- Muestreo por metro cuadrado.
- Microscopía óptica.
- FTIR.
- Microscopía electrónica de barrido.
- Modelos HYSPLIT.

Resultados

Los datos sugieren diferencias locales en:

- Fuentes de aporte.
- Transporte.
- Retención de residuos.

El principal polímero detectado fue:

- Polietileno (PE)

También se detectaron:

- PP
- PET
- PS
- PMMA (menor frecuencia)

En el transecto 3, los árboles y arbustos favorecían la retención de residuos.

También se evaluó la degradación de plásticos mediante FTIR normalizado.

Se observó que en alta montaña los plásticos sufren:

- Fotooxidación
- Hidrólisis

Se utilizaron modelos HYSPLIT para analizar masas de aire y dispersión de contaminantes.

Además, se tomaron muestras de suelo para análisis en laboratorio.

Desafíos identificados

- Incorporar posibles fuentes de contaminación al monitoreo.
- Estandarizar metodologías.
- Consolidar monitoreos de largo plazo.
- Fortalecer la toma de decisiones basada en evidencia científica.

Se destacó que estos estudios permiten visibilizar la problemática en ecosistemas de alta montaña y comprender sus impactos sobre la biodiversidad.

8. Cierre

Durante el cierre, Cecilia Aburto agradeció al equipo del INTI y a todas las instituciones participantes por el intercambio de experiencias.

Se destacó que, aun compartiendo el sistema montañoso andino, Chile y Argentina presentan realidades territoriales diferentes que requieren estrategias específicas.

Sin embargo, el proyecto permitió generar evidencia concreta y antecedentes técnicos que servirán de base para:

- Nuevas políticas públicas.
- Estrategias de gestión.
- Futuras acciones de monitoreo y prevención.

Desde el Ministerio del Medio Ambiente de Chile se manifestó el interés de continuar generando instancias de colaboración y aprovechar la capacidad técnica instalada en el país.

Finalmente, se subrayó la necesidad de considerar a las áreas de alta montaña como zonas prioritarias para el monitoreo y la gestión de residuos plásticos.

9. Anexo Fotográfico



