

## Formulario Inscripción Monografía

**Estudiante (nombre y C.I.):**

Alana Caraballo

CI: 4.676.239-3

**Perfil de profundización:**

Contaminación Ambiental

**Título de la monografía:**

Transporte atmosférico de contaminantes orgánicos al continente Antártico

**Tutor/es:**

German Azcune

Andrés Pérez

**Breve resumen de la propuesta de monografía**

**Justificación**

Los contaminantes orgánicos incluyen una amplia variedad de compuestos químicos con diferentes estructuras y propiedades. Son considerados una amenaza para la salud humana y el medio ambiente de todo el planeta, pudiendo llegar a regiones en las que nunca se han producido o utilizado. Algunos compuestos pueden reaccionar con otros productos químicos causando su degradación o la formación de nuevos compuestos. Por ejemplo, los compuestos orgánicos volátiles (COV) participan en la mayoría de las reacciones fotoquímicas atmosféricas formando ozono troposférico y aerosoles orgánicos secundarios. Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) son contaminantes que se introducen al ambiente a través de emisiones naturales, como las erupciones volcánicas o incendios forestales, pero en gran medida se deben a fuentes antropogénicas como la combustión de derivados de petróleo o la madera. Estos contaminantes son considerados prioritarios debido a su gran toxicidad, además de que pueden ser cancerígenos y mutagénicos.

Por otro lado, los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs) son sustancias químicas producidas y utilizadas principalmente en aplicaciones agrícolas, industriales y

domésticas que se caracterizan por su persistencia (resistentes a la degradación) y movilidad en el medio ambiente, su toxicidad y su tendencia a la bioacumulación y potencial biomagnificación a través de las redes tróficas. Los COPs están regulados internacionalmente por el Convenio de Estocolmo, que entró en vigor en mayo de 2004 y tiene como objetivo proteger la salud humana y el medio ambiente reduciendo o eliminando el uso y producción de estos compuestos. Específicamente para el continente antártico el Protocolo de Madrid prohíbe explícitamente la importación de COPs a dicho continente. El continente antártico es una de las regiones más alejadas de las fuentes de emisión y producción de estos contaminantes, sin embargo, desde finales de la década del 60 se detectaron por primera vez en la biota marina antártica (Sladen et al., 1966; Tatton y Ruzicka, 1967).

El monitoreo de contaminantes ha demostrado ser efectivo y útil para el control y regulación de los COPs distribuidos en todo el mundo, sin embargo la cantidad de estudios y programas de monitoreo en la Antártida son mucho menores que en otras partes del mundo debido a que se encuentran limitados por la ubicación geográfica remota y el clima extremo, imponiendo restricciones logísticas para mediciones continuas y consistentes. Los contaminantes orgánicos se pueden encontrar en distintas matrices ambientales (suelo, hielo, agua, tejido adiposo), pero resulta particularmente importante el muestreo de aire ya que estos compuestos llegan a la Antártida principalmente a través del transporte atmosférico de largo alcance. También, el aumento del turismo antártico, así como las Bases científicas pueden considerarse fuentes locales de contaminantes (HAPs, COPs, etc).

En los últimos años, el desarrollo de nuevos y más sensibles métodos de análisis ha permitido alertar de la presencia de nuevos contaminantes, potencialmente peligrosos, denominados Emergentes. Estos contaminantes incluyen productos farmacéuticos, de cuidado personal, drogas ilícitas, aditivos industriales, plastificantes, plaguicidas y una gran variedad de compuestos químicos que alteran las funciones endocrinas y tienen el potencial de acarrear un impacto ecológico. Al tratarse de sustancias de uso común en la vida moderna estos contaminantes se introducen constantemente en el medio ambiente, siendo unas de las principales fuentes las aguas residuales con escaso o ningún tratamiento. Existe una limitada información relativa a la presencia y los efectos que pueden causar a la salud humana y al medio ambiente, por lo tanto la mayoría de los contaminantes emergentes aún no están regulados.

### **Objetivo general**

Presentar una revisión bibliográfica sobre el transporte atmosférico de contaminantes orgánicos y su interés en el contexto de la Antártida.

### **Objetivos específicos**

Presentar el marco normativo e interés de contaminantes orgánicos en el continente Antártico.

Relevar los contaminantes orgánicos hallados en áreas polares y sus principales características.

Relevar antecedentes bibliográficos de monitoreo de contaminantes orgánicos en aire de la Antártida.

Relevar estrategias de monitoreo de aire en áreas polares (muestreo, preparación de muestras y determinación analítica).

Estudiar los mecanismos atmosféricos de transporte de contaminantes a zonas polares.

### **Alcance**

La revisión bibliográfica se basará en estudios (artículos científicos, datos de monitoreos, informes, convenios y protocolos internacionales, etc) realizados en zonas polares y sobre todo en el continente antártico, atendiendo desde los primeros resultados publicados hasta la actualidad.

Serán considerados los diferentes contaminantes orgánicos (principalmente los persistentes y nuevos contaminantes o también llamados contaminantes emergentes) incluyendo sus fuentes de emisión, propiedades fisicoquímicas, metodologías de muestreo y metodologías de análisis.

El marco legal responderá a la regulación de los contaminantes orgánicos y al continente antártico.

### **Propuesta de tribunal evaluador (adjuntar CV en caso de que no sean de Udelar):**

Juan Pablo Lozoya - CURE- [jplozoya@gmail.com](mailto:jplozoya@gmail.com)

Lucía Pareja - CENUR Litoral Norte - [lpareja@fq.edu.uy](mailto:lpareja@fq.edu.uy)