



RAPAL 2013

XXIV Reunión de Administradores de  
Programas Antárticos Latinoamericanos

DI 38



Tipo de Documento:	DI
Presentado por:	Ecuador
Tipo de Sesión:	CACAT
Punto de la Agenda	11.1

## **Estudio de líquenes y su adaptación al cambio climático en los alrededores de la Estación Maldonado**

## **Estudio de líquenes y su adaptación al cambio climático en los alrededores de la Estación Maldonado**

### **1. Introducción**

El tema de investigación ha sido desarrollado en la XVII expedición científica a la Antártida, en esta misión se ha trabajado con un objetivo específico: registrar los géneros de líquenes presentes en el ecosistema antárticos, ilustrar especies comunes o géneros de líquenes que se observan en la Antártida que sea un aporte para los visitantes de la estación Ecuatoriana Pedro Vicente Maldonado.

En esta investigación, se realiza una descripción de la comunidad de líquenes presente en el entorno de la Estación científica Pedro Vicente Maldonado (Isla Dee, Punta Ambato, León Dormido, Estación Maldonado), se caracteriza las poblaciones de líquenes y su entorno ecológico inmediato a fin de determinar la adaptación de estos individuos a la severidad climática generada por varios factores que en otros ecosistemas constituyen factores que limitan el desarrollo vegetativo.

### **2. Materiales y Métodos**

**Fase de Campo:** Los materiales requeridos para efectuar colectas constaron de una libreta de campo donde se anotaron los números de colecta de cada ejemplar en cada uno de los sitios de muestreo. Cada sitio de muestreo estuvo acompañada de una ficha de evaluación ecológica rápida EER con la finalidad de obtener la mayor cantidad de datos necesarios respecto al sitio como: situación geográfica, altitud, tipo de vegetación, tipo de suelo, sustrato, fecha, entre otros. Se utilizó una cuchilla para desprender cuidadosamente el material del sustrato, así como un martillo para separar secciones pequeñas de roca donde se encontraba el espécimen, se guardó cada ejemplar por separado y sobre la bolsa se anotó el número de colecta, sitio y coordenadas.

**Trabajo laboratorio:** En primer lugar se determinó si todas las muestras obtenidas corresponden a líquenes. Para el proceso de determinación de ejemplares liquénicos, se requirió destreza manual auxiliándose de navaja en pinzas de punta fina y agujas de disección para hacer cortes transversales delicados, los cuales colocados en un portaobjetos, se les añadía una gota de agua y se colocaba el cubreobjetos. La preparación obtenida sirvió para verificar al microscopio óptico (10× y 40×) la estratificación del talo y la presencia de estructuras de alga.

Una vez en el laboratorio de la Universidad Técnica del Norte-Ecuador, las muestras son conservadas en un lugar seco para evitar su deterioro. En base a revisión bibliográfica y, el análisis de claves aplicadas a la morfología de cada una de las especies, se avanza con la identificación así también con los glosarios de términos técnicos, para familiarizarse con la nomenclatura liquenológica.

**Trabajo de campo en Papallacta-Ecuador:** Se está realizando protocolos de muestreo en campo para la zona de Papallacta en la zona andina de Ecuador con la finalidad de levantar información sobre líquenes y realizar un análisis comparativo con lo registrado en la Antártida.

### **3. Resultados**

#### *Resultados de campo:*

Se colectaron 60 muestras liquénicas de diferente forma, tipo de sustrato, siendo el sitio de mayor numero de colectas las zonas más altas de cada sitio de muestreo (total 47 especímenes), mientras que para la zona

de playa ubicados en las formaciones rocosas, a cierta altura que permitía estar alejadas del oleaje (13 especímenes).

Para la isla Dee se tomaron 19 muestras de líquenes, lo que no significa que sean 19 especies colectadas ya que algunos pueden ser los mismos individuos pero pueden encontrarse en estados vegetativos distintos. Siete muestras corresponden a la zona de playa y 12 son en la parte alta de la isla. Para el sector del león dormido ubicado cercano a la Estación Maldonado se colectaron 17 muestras de las cuales cuatro corresponden a la zona de playa, en este sitio también se pudo observar la presencia de ácaros.

Detrás de la estación Maldonado existe una pequeña elevación y se caracteriza porque en su cima se puede apreciar sitios de anidación de aves antárticas, en sus flancos se tomaron 12 muestras líquénicas siendo este sitio uno de los que presentó una concentración de formas de líquenes creciendo en conjunto con o sobre el musgo que crece en esta área. En lo que se refiere a Punta Ambato se tomaron 12 muestras especialmente en la zona alta la cual está formada por una gran planicie con alta presencia de líquenes, diez de estas muestras corresponden a esta área y dos a la zona de playa, en los que se pudo observar la presencia de ácaros.

#### *Resultados de laboratorio:*

Las identificaciones se basan principalmente en Øvstedal & LEWIS SMITH (2001), según estos se han identificado: *Cetraria aculeata*, *Cladonia sp.*, *Usnea antártica*. Para un estudio más detallado (análisis morfológico) de cada una de las especies se requiere en el laboratorio las pruebas químicas, que se realizará siguiendo técnicas estándar en liquenología.

## **4. Conclusiones**

Dentro de los sitios de muestreo se colectaron 60 muestras líquénicas de diferente forma, tipo de sustrato, demostrando que este grupo botánico es representativo en esta área a pesar de condiciones extremas de clima, ya que la mayor parte del invierno se encuentran cubiertos de hielo y en el verano austral que con lleva al paulatino deshielo se puede observar que las estructuras líquénicas no presentan daños en su exterior, de igual manera se puede indicar algún mecanismo adaptativo de protección que el organismo genera de igual manera se puede hablar de mecanismos para protegerse ante el viento, la radiación solar entre otros.

Mediante a revisión de bibliografía especializada sobre estudios de líquenes realizados en el mundo se está avanzando con la identificación y caracterización de las especies colectadas.

Otro aspecto interesante en algunas muestras de la zona de playa se pudo observar la presencia de ácaros, los cuales al parecer realizan todo su ciclo de vida en líquenes, se observó ácaros en sus diferentes estadios de desarrollo, lo cual sería un indicio de que no son organismos patógenos o parásitos, pero es necesario realizar estudios de estos organismos y su interacción con la comunidad liquenica, que permitan verificar lo observado.

El estudio de los líquenes es de gran importancia ya que otros estudios han demostrado muchas aplicaciones biotecnológicas de los líquenes, brindan a la solución de problemas no sólo a lo que se refiere al Continente Antártico, sino que sea de utilidad para la solución de problemas en Ecuador, por lo cual se plantea la necesidad de realizar análisis comparativos con la diversidad liquenica de la zona andina del Ecuador.