

# LABORATORIO DE PALEOBIOLOGÍA Y GEOMICROBIOLOGÍA EXPERIMENTAL - LaPGE

Las investigaciones contempladas en este espacio se focalizan en estudios en paleobiología y geomicrobiología considerando al actualismo como base de interpretación de los fenómenos y procesos condicionantes y modificadores de la biota en el pasado. Este laboratorio, fundado en mayo de 2016, se encuentra dividido en tres espacios de trabajo. El primero de ellos corresponde a la zona común donde se alojan freezers y heladeras, funcionando como una zona de repositorio transicional de las muestras que se utilizan en los otros dos espacios. En el segundo espacio se desarrollan temas de paleobiología y en el tercero se llevan a cabo estudios relacionados con geomicrobiología. Este espacio de investigación tiene como encargados a los Dres. Fernando Gómez y Federico J. Degrange, quienes son investigadores del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

**¿Quiénes utilizan este laboratorio? El LaPGE es frecuentemente utilizado por investigadores del CICTERRA y estudiantes del doctorado de Geología y Biología para la realización de diferentes experiencias de laboratorio relacionadas con sus tesis o investigaciones en curso.**

En el LaPGE hay dos grupos de investigación, uno de estos es el de Paleobiología, que tiene por objetivo la reconstrucción del hábito o estilo

de vida de los organismos que no tienen representantes vivientes. Para ello, los estudios se focalizan en establecer la relación entre la forma y la potencial función que se podría desarrollar con dicha forma. Al respecto, se menciona que en la naturaleza son raros los casos en los cuales se preservan o detectan los tejidos blandos en los fósiles. Por esta razón, es importante contar con herramientas que permitan inferir la presencia o ausencia de una estructura blanda de interés. La reconstrucción de tejidos blandos en formas extintas requiere de la integración de datos tanto paleontológicos (los que

proviene del estudio de los fósiles) como neontológicos (que provienen de estudiar las formas vivientes). En vertebrados también se busca el llamado correlato óseo, esto es, la marca que dejan algunos músculos sobre los huesos. A partir del correlato óseo preservado en el fósil y en contraste con su par actual, es posible predecir la función que ejercería ese músculo en el animal extinto. Actualmente, uno de los focos principales es la reconstrucción de tejidos blandos, especialmente de la cabeza (músculos, cerebro y oído, por ejemplo) y del miembro posterior en vertebrados tetrápodos. Para ello, se



Laboratorio de Geomicrobiología

utilizan técnicas tradicionales, como la disección de cadáveres, se analizan los músculos y separan las fibras que los componen, se estima la fuerza que se podría ejercer con ellos, entre otras variables. En el LaPGE también se esqueletizan los individuos ya diseccionados. Los esqueletos ya limpios se numeran y en el caso de las aves, pasan a integrar la Colección Osteológica de Aves Actuales (CIT-O) que pertenece al CICTERRA.

El otro grupo de investigación que trabaja en el LaPGE es el de Geomicrobiología, el cual tiene dos líneas de trabajo. Por un lado, se estudian las interacciones entre microbios y minerales carbonáticos en los procesos sedimentarios y biogeoquímicos asociados, y cómo éstos son preservados en los sedimentos, utilizando ambientes modernos y potenciales análogos del registro geológico. Por otro lado, se estudia la biodiversidad, ecología, evolución y mecanismos moleculares de adaptación de microorganismos y poblaciones microbianas de ambientes extremos. En la actualidad los estudios se enfocan en lagos hipersalinos, Antártida y ambientes contaminados.

El laboratorio se ha ido equipando recientemente gracias al esfuerzo de varios investigadores. Actualmente cuenta con material de vidrio y plástico de uso común, set de micropipetas, centrifugas, baño térmico, agitadores, autoclave, estufa de cultivo, campana de flujo laminar, heladeras y freezers para la conservación de muestras. Además, en convenio con otras instituciones, se tiene acceso a termociclador, microscopios de avanzada (CLSM, SEM, TEM, RAMAN) y secuenciación de nueva generación (454 pirosecuenciación, Illumina).



Cianobacterias y Diatomeas - Mata microbiana (Laguna Negra, Catamarca)



Cráneos de aves



Cultivo de cianobacterias



Modelado de cerebro de ave