

Estudio de sedimentos lacustres y sitios arqueológicos. Aplicaciones paleomagnéticas y paleoambientales.

Paleomagnetismo

El Paleomagnetismo es la disciplina que documenta los cambios del campo magnético terrestre a través de la historia geológica del planeta. El registro del campo magnético terrestre proporcionado por las rocas depende de la existencia de un grupo de minerales muy especiales que se denominan “ferromagnéticos”. Estos minerales no solo se encuentran en las rocas, sino que pueden ser parte integral de algunos seres vivos. Entender las variaciones del campo magnético terrestre es importante pues este campo ha jugado un papel muy importante en el desarrollo de la vida en nuestro planeta ya que funciona como un escudo que nos protege de radiaciones electromagnéticas muy intensas provenientes del sol. Ese campo también juega un papel muy importante en el funcionamiento de las telecomunicaciones, además de haber sido fundamental para la navegación desde hace varios cientos de años. Por otro lado, debido a que las variaciones del campo geomagnético son similares a nivel regional y mundial, pueden ser utilizadas como herramientas de datación. El objetivo general es el estudio paleomagnético, radimétrico y sedimentológico de sedimentos extraídos del fondo de lagos o lagunas de la República Argentina, con la finalidad de permitir un mejor conocimiento del comportamiento del campo magnético terrestre durante el período de depositación y consolidación de los sedimentos. Se llevarán a cabo mediciones de susceptibilidad magnética, dirección e intensidad de la magnetización remanente natural en todas las muestras y en un grupo de muestras piloto, se realizarán mediciones de magnetización remanente anhistórica e isotérmica. Se analizarán los resultados obtenidos para obtener información mineralógica de los sedimentos y se determinarán las variaciones seculares del campo magnético terrestre para el período representado por dichos sedimentos.

Reconstrucción paleoclimática

El entendimiento de la variabilidad natural del clima es esencial para la creación de políticas que permitan a las sociedades estar preparadas para enfrentar los cambios a futuro. Por otra parte, el conocimiento de las condiciones climáticas bajo las cuales se desarrollaron las sociedades y cómo éstas fueron modificando su entorno, es de gran interés en las ciencias sociales y naturales. Para entender plenamente los mecanismos del cambio climático y poder separar las señales de la variabilidad natural y la sobreimpuesta por el hombre, es necesario contar con registros fieles del cambio climático. Una de las fuentes de información para la reconstrucción paleoclimática (estudio de clima en el pasado) más atractiva son los sedimentos lacustres, debido a que los lagos son trampas naturales de acumulación continua de sedimentos. Una de estas metodologías utilizadas es el magnetismo ambiental, disciplina que ha tenido auge en los últimos años. El magnetismo ambiental relaciona la mineralogía magnética con diversos procesos ambientales, a través del análisis de las propiedades magnéticas de los materiales geológicos formados bajo éstos y su comparación con características físicas, químicas y biológicas.

Trabajos de Laboratorio y Trabajos Finales:

Utilizando diversas técnicas de magnetismo ambiental se propone estudiar y analizar secuencias de testigos de sedimentos de lagos y lagunas de Argentina para caracterizarlos desde el punto de vista magnético (Trabajos de Laboratorio) y construir las curvas de variaciones seculares registradas en los mismos (Trabajos Finales).

Sitios a estudiar:

*Patagonia: Lago Fonck. Laguna El Trébol. Laguito del Morro

* Provincia de Buenos Aires: Laguna La Barrancosa. Sitio arqueológico Las Brusquillas (campaña de muestreo a realizar en diciembre de 2015)

PPS:

Se proponen trabajos en cooperación con:

1. Dra. Julieta Massaferrero (Bióloga): Entrenamiento en laboratorio sobre preparado y reconocimiento de insectos sub-fósiles. Los resultados obtenidos serán analizados en combinación con los resultados de magnetismo ambiental para obtener información sobre los cambios climáticos de los lagos analizados. Los estudios con la supervisora externa se llevan a cabo en el Instituto de Estudios Andinos “Don Pablo Groeber” CONICET, Departamento de Ciencias Geológicas, Universidad de Buenos Aires.

2. Dra. María Marta Bianchi (Bióloga): Entrenamiento en laboratorio sobre preparado y reconocimiento de variedades polínicas con la finalidad de reconstruir el registro de la vegetación y la “historia de fuego” (incendios) en el área del lago en estudio. Los resultados obtenidos serán analizados en combinación con los resultados de magnetismo ambiental para separar la influencia relativa de factores climáticos versus los no-climáticos. Los estudios con la supervisora externa se llevan a cabo en el Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN) en la ciudad de Buenos Aires.

3. Dra. Pamela Steffan (Arqueóloga): Entrenamiento en laboratorio sobre preparado y reconocimiento de material malacológico para realizar reconstrucciones paleoambientales en sitios y localidades arqueológicas del sudeste del área Interserrana Bonaerense. Los resultados obtenidos serán analizados en combinación con los resultados de magnetismo ambiental para analizar posible correlaciones entre la malacofauna y los parámetros magnéticos para inferir cambios paleoclimáticos. Los estudios con la supervisora externa se llevan a cabo en el Núcleo Consolidado de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano (INCUAPA) en la ciudad de Olavarría.

Contactos:

Dra. Claudia Gogorza
cgogorza@exa.unicen.edu.ar

Dra. María Alicia Irurzun
airurzun@exa.unicen.edu.ar