

Isótopos estables en el estudio de la Ecología Funcional, tanto en plantas como animales.

Breve justificación

El análisis de isótopos estables en los tejidos de organismos se ha convertido en una de las herramientas más útiles y más frecuentemente usadas en ecología. Los isótopos estables tienen aplicaciones importantes en el estudio de todos los taxones: desde microbios hasta animales y en todas las áreas de la ecología, desde la ecología fisiológica hasta la macroecología y ecología de ecosistemas. Una lista incompleta de las aplicaciones de isótopos estables en ecología incluye: diagnosticar patrones metabólicos (fotosíntesis), determinar las fuentes de recursos de autótrofos y heterótrofos (como agua, carbono y nitrógeno), elucidar tramas tróficas, hasta determinar la ecología de animales extintos. Quizás el factor más importante de la aplicación de isótopos estables en ecología es que son una herramienta que permite integrar información biogeoquímica y fisiológica para la interpretación de procesos y patrones ecológicos y evolutivos. En este curso revisaremos los fundamentos de la técnica y estableceremos las bases teóricas que la sustentan; Presentaremos una variedad de aplicaciones; y describiremos la instrumentación necesaria y los métodos de análisis más usados.

Lenguajes

Inglés y Español

Profesores

Carlos Martínez del Río (University of Wyoming, cmdelrio@uwyo.edu), Seth B. Newsome (University of New Mexico, newsome@unm.edu), David G. Williams (University of Wyoming, DGW@uwyo.edu).

Resumen curricular y páginas Google Scholar

Martínez del Río

factor h = 54, i₁₀ = 119, 178 publicaciones, 10,335 citas.

https://scholar.google.com/citations?hl=en&user=aqaXEyUAAAAJ&view_op=list_works&sortby=pubdate

Newsome

factor h = 24, i₁₀ = 41, 79 publicaciones, 3291 citas.

https://scholar.google.com/citations?user=r3yIDHsAAAAJ&hl=en&cstart=60&page_size=20

Williams

factor h = 46, i₁₀ = 85, 170 publicaciones, 8670 citas.

Objetivo

Transformar a los estudiantes en usuarios de esta poderosa metodología.

Temario

- Los isótopos estables: orígenes y química básica
- Instrumentación
- Fundamentos de fraccionamiento isotópico
- Eco-hidrología: Isótopos en aguas
- Isótopos en las relaciones hídricas de las plantas
- Isótopos en la fotosíntesis
- Fraccionamiento post-fotosintético en plantas
- Isótopos de nitrógeno en plantas y suelos
- Isótopos y el uso de recursos en animales: Factores de discriminación y niveles tróficos
- Dinámica de la incorporación de isótopos
- Modelos de mezclado ("mixing models")
- Nichos isotópicos
- isopaisajes
- Introducción al análisis isotópico de compuestos específicos
- Lípidos y amino ácidos
- Proyectos individuales

Cupo

20 personas

Requerimientos técnicos

Proyector y contactos eléctricos.

Literatura

El curso va a estar basado en la literatura primaria, pero estos libros sirven como textos básicos.

Clark, I. D. & P. Fritz (1997) Environmental isotopes in hydrogeology. Lewis Publishers

Michener, R. And K. Lajtha (2007) Stable isotopes in ecology and environmental science. Blackwell.

Unkovitch, M., J. Pate, A. McNeill, D. J. Gibbs. (2001) Stable Isotope techniques in the study of Biological processes and functioning of ecosystems. Kluwer Academic Publishers.