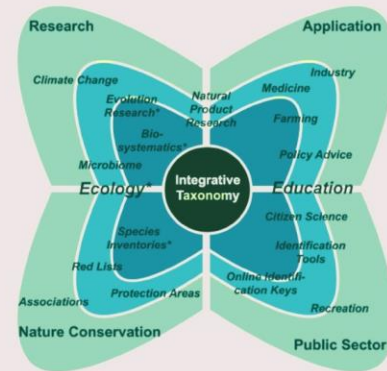


RETOS Y OPORTUNIDADES DE LA TAXONOMÍA INTEGRATIVA PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA SOCIEDAD.

La taxonomía se revoluciona en el siglo XXI debido al desarrollo de métodos de biología molecular de alto rendimiento llamadas OMICS, estas actualmente se utilizan en conjunto con métodos morfológicos clásicos para describir y categorizar la biodiversidad. Donde las OMICS analizan el estado actual y reconstruyen estados anteriores para predecir el futuro, usando técnicas de formación de imagen, bases de datos, análisis bioinformáticos y datos de biología molecular.



Oportunidades y desafíos para la taxonomía integrativa

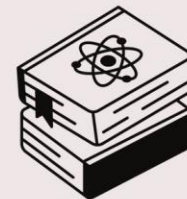
Descripción de todas las especies en Europa Central para proteger la biodiversidad.

Actualmente es posible inventariar grupos de organismos utilizando métodos automatizados de alto rendimiento, con el fin de determinar el statu quo y los cambios en niveles de biodiversidad. En Alemania se creó una base de datos llamada GBOL, donde se van documentando digitalmente las especies de Europa Central. Los métodos usados para describir son: marcadores genéticos (COI), características morfológicas y fisiológicas, quimiotaxonomía y demografía.



Taxonomía en ciencias de la vida

La taxonomía integrativa moderna brinda inmensas oportunidades para la medicina, la biotecnología, la agricultura y la conservación de la naturaleza. Las bases de datos en línea de acceso abierto son un requisito básico para la utilización óptima de la taxonomía integrativa en las ciencias biológicas aplicadas.



Taxonomía en la línea del tiempo

El cambio global ha generado un aumento en la pérdida de la biodiversidad mundial, como consecuencia de los daños ocasionados por los seres humanos a los diferentes ecosistemas. La paleoecología obtiene datos sobre composición y estado de comunidades de especies, tanto en el pasado como en la actualidad, aportando de manera directa en la comprensión de la evolución en diferentes organismos como el humano.



Nuevas formas de organización para la taxonomía integrativa

Escuela de taxonomía

Se recomienda la cooperación entre universidades e instituciones de investigación no universitarias, siendo la enseñanza el eje central, donde deben incluir no solo métodos taxonómicos tradicionales, sino también tecnologías OMICS, bioinformática y bases de datos.



Red de competencia para taxonomía

El fortalecimiento de la investigación taxonómica moderna y los conceptos de enseñanza en lugares priorizados creará centros de conocimiento para la competencia taxonómica en Alemania. Se debería procurar a largo plazo el almacenamiento de datos de forma gratuita mediante plataformas de información en línea. Además se tiene la necesidad de acelerar la descripción de especies teniendo personal calificado y los medios técnicos correctos, mediante la automatización desde un enfoque industrial.

Desarrollo dinámico de clasificación y nomenclatura de organismos

Estándares integradores para la descripción de especies

La nomenclatura se encuentra regulada actualmente por cinco códigos internacionales de diferenciación: botánica, zoología, procariontes, virus y plantas. Aunque se han descrito especies bajo un marco "biocode" donde se unifican todos los grupos de organismos. La taxonomía del siglo XXI tiene un enfoque integrativo incluyendo los rasgos físicos, la fisiología y el genotipo, permitiendo identificar diferencias entre especies.



Marcadores genéticos

Anteriormente realizar secuencias completas de genomas no era factible debido a los altos costos, aunque en la actualidad los métodos NGS (secuenciación de próxima generación) permite disminuir estos costos y abre una amplia perspectiva en la taxonomía. La iniciativa sobre el "Barcode of Life" permite ser una herramienta taxonómica, donde se propone generar códigos de ADN para todas las especies conocidas utilizando genes marcadores como el COX1.

