

Grupos de trabajo para el desarrollo de las grandes preguntas en paleontología

Este documento contiene una descripción general de los doce grupos de trabajo del proyecto *Big Questions in Paleontology*. Es posible que existan superposiciones entre grupos y omisiones. Cuando se identifiquen superposiciones y omisiones, las abordaremos como grupo.

Los doce grupos son:

- (1) [Dinámica de la biodiversidad en el espacio y el tiempo](#)
- (2) [Impulsores de la biodiversidad](#)
- (3) [Adaptaciones, innovaciones, orígenes](#)
- (4) [Dinámicas de extinción](#)
- (5) [Filogenética, taxonomía y sistemática](#)
- (6) [Ecosistemas, entornos y sus registros](#)
- (7) [La adecuación del registro fósil](#)
- (8) [Escalar los procesos y patrones ecológicos y evolutivos](#)
- (9) [Paleobiología de la conservación](#)
- (10) [Cambio climático pasado y presente](#)
- (11) [Temas fundamentales](#)
- (12) [Mirando hacia adentro y hacia afuera](#)

Se ofrecen varios temas potenciales y ejemplos de preguntas para ayudar a definir cuál es el enfoque previsto para cada grupo. Los dos últimos grupos tienen un alcance más amplio y están pensados para reflexionar sobre cómo nosotros, como comunidad, practicamos la paleontología.

(1) Dinámica de la biodiversidad en el espacio y el tiempo

Temas potenciales:

- (1) Diversidad alfa, beta y gamma
- (2) Curvas de diversidad
- (3) Patrones espacio-temporales

Ejemplos de preguntas:

- (1) ¿Cómo ha cambiado la diversidad de la vida (p. ej., alfa, beta, gamma) a lo largo del tiempo geológico?
- (2) ¿Existen límites externos o internos a la evolución de la diversidad y disparidad?

([Volver a la lista de grupos](#))

(2) Impulsores de la biodiversidad

Temas potenciales:

- (1) Factores bióticos
- (2) Factores abióticos

Ejemplos de preguntas:

- (1) ¿Las interacciones bióticas, incluida la competencia interespecífica y la depredación, han sido los principales impulsores del cambio evolutivo?
- (2) ¿Cuál es la importancia relativa de los factores abióticos y bióticos en la configuración de la biodiversidad (p. ej., Red Queen contra Court Jester)?

([Volver a la lista de grupos](#))

(3) Adaptaciones, innovaciones, orígenes

Temas potenciales:

- (1) (Macro)evolución
- (2) Orígenes de la vida
- (3) Aparición de importantes innovaciones

Ejemplos de preguntas:

- (1) ¿Cuáles son los pasos incrementales de las principales transiciones evolutivas (p. ej., de mar a tierra; de tierra a aire; del reino bentónico al planctónico)?
- (2) ¿Qué causó la primera evolución de los esqueletos?
- (3) ¿Cuáles son los mecanismos comunes de adaptación al cambio ambiental (adaptabilidad frente a capacidad de evolución) y en qué se diferencian entre los grupos de organismos?

([Volver a la lista de grupos](#))

(4) Dinámicas de extinción

Temas potenciales:

- (1) Causas de extinción
- (2) Recuperación tras extinciones
- (3) Dinámica de extinción masiva

Ejemplos de preguntas:

- (1) ¿Qué factores hacen que las especies sean susceptibles de extinción? ¿Son diferentes para las plantas y los animales?
- (2) ¿La diversidad funcional sigue un patrón de recuperación en sucesión después de las extinciones?
- (3) ¿Cómo funciona realmente una extinción masiva biológicamente? ¿Se trata de una muerte masiva? ¿Cuánta variación hay entre los principales impulsores de la extinción?
- (4) ¿Cuáles son los impactos ecológicos de la extinción y son los impactos generalizables a lo largo del tiempo?

([Volver a la lista de grupos](#))

(5) Filogenética, taxonomía y sistemática

Temas potenciales:

- (1) Conceptos de especies
- (2) Métodos
- (3) Taxonomía

Ejemplos de preguntas:

- (1) ¿Cómo se pueden distinguir especies de manera confiable en el registro paleontológico mientras se alinean con el concepto de especie biológica?
- (2) ¿Cómo podemos conciliar mejor la información morfológica, molecular y estratigráfica en modelos de filogenia y diversificación?
- (3) ¿Qué papel pueden jugar los modelos mecanicistas en paleobiología y pueden los modelos filogenéticos proporcionar un impulso en esta dirección?
- (4) ¿Cómo aumentamos el valor percibido de la taxonomía y la filogenia (y cómo identificamos y contrarrestamos la influencia de la colonización en la taxonomía)?

([Volver a la lista de grupos](#))

(6) Ecosistemas, entornos y sus registros

Temas potenciales:

- (1) Ecología
- (2) Reconstrucción paleoambiental
- (3) Bioestratigrafía

Ejemplos de preguntas:

- (1) ¿Las estructuras de los ecosistemas evolucionan con el tiempo o las estructuras ecológicas fundamentales de la Tierra son estables a lo largo del tiempo geológico?
- (2) ¿Cómo la evolución biológica cambió la evolución de otros sistemas terrestres (lito-, atmó- e hidrosfera)?
- (3) ¿Los ecosistemas de contextos *greenhouse/hothouse* funcionan de manera diferente a los de los contextos *icehouse*?

([Volver a la lista de grupos](#))

(7) La adecuación del registro fósil

Temas potenciales:

- (1) Taonomía
- (2) Muestreo
- (3) Paleobiología estratigráfica

Ejemplos de preguntas:

- (1) ¿Cuánto altera el muestreo espacial nuestra visión de la historia de la vida?
- (2) ¿Cuánto alteran los patrones estratigráficos secuenciales nuestra visión de la historia de la vida?
- (3) ¿Cuáles son los efectos de promediar el tiempo en los patrones ecológicos y evolutivos de la vida observados en el registro fósil?

([Volver a la lista de grupos](#))

(8) Escalar los procesos y patrones ecológicos y evolutivos

Temas potenciales:

- (1) Ecología
- (2) Evolución

Ejemplos de preguntas:

- (1) ¿La microevolución se escala a la macroevolución?
- (2) ¿Las reglas ecológicas (p. ej., la dinámica de ensamblaje) se han mantenido constantes a lo largo del tiempo evolutivo?
- (3) ¿Cómo podemos probar las principales teorías ecológicas y evolutivas utilizando el registro fósil?
- (4) ¿Cómo se escalan los procesos rápidos locales para generar patrones globales a largo plazo y cuánto podemos extrapolar de los fenómenos locales?

([Volver a la lista de grupos](#))

(9) Paleobiología de la conservación

Temas potenciales:

- (1) Impactos humanos
- (2) Proyecciones futuras
- (3) Tiempo cercano y lejano
- (4) *Reducción del enfoque en el cambio climático*, ver a continuación.

Ejemplos de preguntas:

- (1) ¿Cómo se pueden aplicar mejor los datos paleoecológicos (y las escalas espaciales y temporales que los acompañan) para construir modelos predictivos e informar la gestión en un mundo cada vez más no análogo?
- (2) ¿Cómo puede la paleobiología de la conservación informar nuestra capacidad para detectar y diagnosticar los efectos de múltiples factores ambientales estresantes sobre la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas?
- (3) ¿Cómo puede contribuir la paleontología a una mejor comprensión de cómo los humanos (y los homínidos) han afectado los ecosistemas y las poblaciones biológicas?
- (4) ¿Cómo se puede utilizar mejor el registro de tiempo lejano para informar las prácticas de conservación?

[\(Volver a la lista de grupos\)](#)

(10) Cambio climático pasado y presente

Temas potenciales:

- (1) Detección y atribución
- (2) Migración, Extirpación, Extinción
- (3) Bucles de retroalimentación

Ejemplos de preguntas:

- (1) ¿Cómo cambian los rangos y distribuciones de plantas y animales en respuesta a los cambios climáticos?
- (2) ¿Cuáles son los efectos directos e indirectos del cambio climático en las interacciones entre especies?
- (3) ¿Cómo podemos usar el registro fósil para predecir los impactos del cambio climático en la biota actual?
- (4) ¿Cómo se ve realmente un mundo de 2100/2200 con cambios climáticos proyectados en comparación con el pasado?

[\(Volver a la lista de grupos\)](#)

(11) Temas fundamentales

Temas potenciales:

- (1) Motivar la financiación
- (2) Interdisciplinariedad dentro y fuera
- (3) Calidad y accesibilidad de los datos
- (4) Innovación metodológica
- (5) Educar a la próxima generación
- (6) *Enfoque reducido en cuestiones de diversidad, ver a continuación.*

Ejemplos de preguntas:

- (1) ¿Cómo y dónde podemos combinar todos los datos animales, vegetales, geológicos e históricos para comprender mejor la historia de la vida en la tierra?
- (2) ¿Cómo podemos, como comunidad, abrazar mejor los ideales de la ciencia de datos abiertos para generar datos / análisis accesibles y reproducibles y facilitar la integración de diferentes tipos de datos?
- (3) ¿Cómo afectan nuestros protocolos de recolección a la investigación posterior?
- (4) ¿Cómo podemos equipar a los estudiantes con las habilidades y la confianza para comenzar a programar al principio de su carrera?

[\(Volver a la lista de grupos\)](#)

(12) Mirando hacia adentro y hacia afuera

Temas potenciales:

- (1) Diversidad, equidad e inclusión
- (2) Interfaz con el público

Ejemplos de preguntas:

- (1) ¿Cómo desarrollar una sinergia positiva entre paleontólogos aficionados y profesionales?
- (2) ¿Cómo involucramos al público con la paleontología en entornos públicos fuera de las películas o exhibiciones de los museos?
- (3) ¿Cómo les enseñamos a los científicos el valor de considerar su propia posición (e identificar cómo puede influir en la interpretación)?
- (4) ¿Cómo podemos hacer que nuestra disciplina sea más diversa e inclusiva?

[\(Volver a la lista de grupos\)](#)