



Propuesta de Trabajo Fin de Máster

Año académico 2021-2022

MÁSTER EN MÉTODOS COMPUTACIONALES EN CIENCIAS

Project Nº 05

Título: *Automatización en la detección de landmarks en estructuras craneales de mamíferos para el análisis de patrones morfológicos*

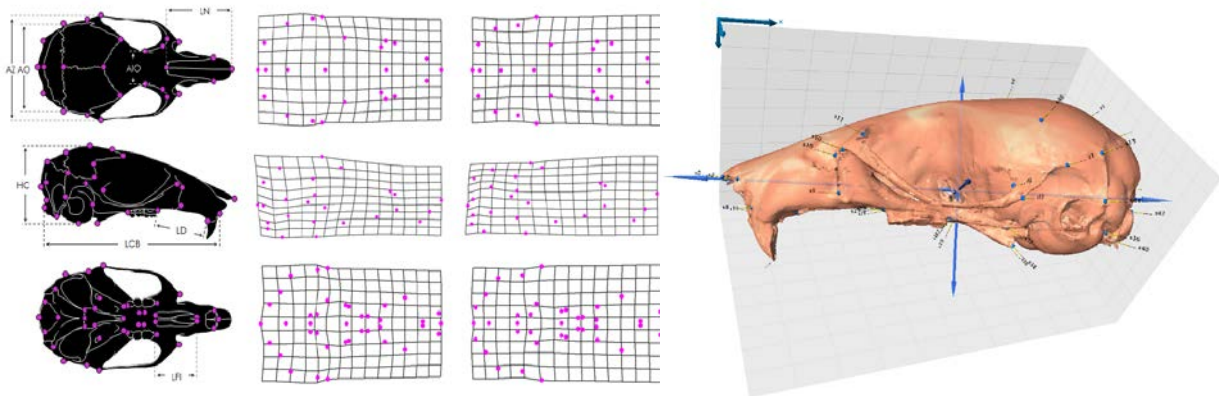
Departamento/ Laboratorio: *Departamento de Biología Ambiental, Biología fundamental, Facultad de Ciencias Universidad de Navarra*

Director: *David Galicia Paredes*

Correo electrónico: *dgalicia@unav.es*

Resumen

El análisis morfométrico de estructuras anatómicas es una herramienta fundamental para el estudio de la plasticidad fenotípica y adaptación de las especies, el análisis de patrones de desarrollo o dilucidar las relaciones de parentesco entre distintos taxones. Los mamíferos constituyen un grupo especialmente adecuado para este tipo de análisis pues cráneo y mandíbula son estructuras modulares bien conservadas con una interesante tensión evolutiva entre la estabilidad y variabilidad. En todo estudio morfométrico, la toma de datos comienza con la digitalización de los ejemplares o estructuras a analizar. A partir de ahí, el proceso más costoso es la localización en cada ejemplar de los puntos anatómicos con información morfológica relevante para las hipótesis del estudio, trabajo que habitualmente ha de realizarse manualmente. El registro automático de landmarks permitiría acelerar notablemente esta fase de trabajo e incrementar con facilidad el tamaño muestral. El objetivo de este proyecto consiste en implementar una serie de rutinas de procesamiento de imágenes que permitan extraer de forma automatizada una información anatómica precisa para abordar el estudio morfológico de estas estructuras clave en la evolución del grupo de los mamíferos.



ASIGNATURAS OPTATIVAS RECOMENDADAS

1. Adquisición y análisis de datos en biodiversidad
2. Métodos cuantitativos en biología evolutiva
3. Aprendizaje automático (machine learning)
4. Procesamiento de imágenes