

UNIVERSIDAD DE BURGOS

ESCUELA DE DOCTORADO

TESIS DOCTORALES

TÍTULO: *EVOLUCIÓN DE LAS COMUNIDADES DE MICROMAMÍFEROS CANTÁBRICAS EN RESPUESTA A FACTORES CLIMÁTICOS Y ANTROPOGÉNICOS DESDE LA SEGUNDA MITAD DEL PLEISTOCENO SUPERIOR AL HOLOCENO RECIENTE.*

AUTOR: ÁLVAREZ VENA, ADRIÁN

PROGRAMA DE DOCTORADO: EVOLUCIÓN HUMANA, PALEOECOLOGÍA DEL CUATERNARIO Y TÉCNICAS GEOFÍSICAS APLICADAS A LA INVESTIGACIÓN (INTERUNIVERSITARIO)

ACTO Y FECHA DE LECTURA: EL ACTO PÚBLICO DE DEFENSA DE TESIS SE DESARROLLARÁ EL DÍA 17 DE MAYO DE 2024, A LAS 10:00 HORAS, PRESENCIALMENTE EN EL AULARIO (AULA E) DE LA FACULTAD DE GEOLOGÍA (UNIVERSIDAD DE OVIEDO).

DIRECTORES: D. DIEGO JAIME ÁLVAREZ LAÓ
D. CÉSAR LAPLANA CONESA

TRIBUNAL: DÑA. ANA GUERREIRO DOS SANTOS
DÑA. ANA FAGOAGA MORENO
D. JUAN MANUEL LÓPEZ GARCÍA
D. ÁNGEL CARMELO DOMÍNGUEZ GARCÍA
D. DANIEL BALLESTEROS POSADA

RESUMEN: En esta tesis se presenta el estudio de 29 asociaciones de micromamíferos procedentes de trece yacimientos de la región cantábrica, un área geográfica del norte de la península ibérica caracterizada por su topografía accidentada y su ubicación en el extremo suroccidental de la región biogeográfica eurosiberiana, en contacto con la región mediterránea. Este análisis ha aportado una significativa contribución al conocimiento de las dinámicas ambientales y climáticas en esta región desde la segunda mitad del Pleistoceno Superior hasta el Holoceno, intervalo que incluye los estadios isotópicos MIS 3, MIS 2 y MIS 1, cada uno con características climáticas distintas. Mediante el procesado minucioso de las muestras, así como la realización de determinaciones taxonómicas basadas en análisis biométricos y morfológicos detallados, hemos logrado identificar 31 taxones diferentes pertenecientes a los órdenes Lagomorpha, Rodentia, Eulipotyphla y Chiroptera. Esto nos ha proporcionado una rica fuente de datos sobre la taxonomía de los micromamíferos de la región, así como valiosa información a nivel paleobiogeográfico y paleoecológico.

Debido a su relevancia en las asociaciones del Pleistoceno Superior, hemos encontrado que los Arvicolinos son uno de los grupos más informativos. En lo relativo a estos roedores, cabe destacar las aportaciones realizadas en este trabajo al conocimiento sobre la paleoecología y la biocronología del topillo de Brasov (*Pliomys coronensis*), así como al entendimiento de la paleobiogeografía de los topillos agrestes (*Microtus (Euarvicola) spp.*) y el topillo campesino (*Microtus (Microtus) arvalis*) en la región, especialmente en relación con su respuesta a los cambios climáticos y ambientales. En cuanto a los múridos, aportamos nuevos datos sobre la presencia del ratón leonado (*Apodemus (Sylvaemus) flavicollis*) en el MIS 3 de la región. La localización de estos hallazgos en las proximidades de las sierras prelitorales del oriente asturiano sugiere que la vertiente atlántica de estas montañas podría haber funcionado como refugio para los hábitats forestales requeridos por esta especie. En esta tesis también se documentan los registros más antiguos en la Península del ratón doméstico (*Mus musculus*) y el ratón espiguero (*Micromys minutus*). Ambas Invasiones biológicas son analizadas en el contexto de la llegada de los pastores de las estepas durante la edad de los metales.

También hemos realizado aportes significativos al conocimiento sobre la paleoecología de la musaraña gris (*Crocidura russula*) y la musaraña de campo (*Crocidura gueldenstaedtii*), así como a las condiciones climáticas que llevaron al predominio del género *Crocidura* respecto a las especies del género *Sorex* (musarañas de dientes rojos) a finales del Holoceno. Por otra parte, uno de nuestros avances más notables dentro de este grupo (Familia Soricidae) es el relativo a la taxonomía, biocronología, paleoecología y paleobiogeografía de las subespecies del musgaño patiblanco (*Neomys fodiens niethammeri* y *Neomys fodiens fodiens*) y el musgaño de Cabrera (*Neomys anomalus*). En lo que respecta a los tálpidos, cabe destacar el reconocimiento de dos morfotipos correspondientes al topo ibérico (*Talpa occidentalis*) y al topo de Aquitania (*Talpa aquitania*). Sumado a esto, la presencia de *Talpa aquitania* en Punta Lucero III supone la primera identificación de la especie realizada sobre restos fósiles.

Adicionalmente, hemos realizado un exhaustivo análisis comparativo de nuestros datos con los obtenidos en otros 43 registros de la región. Este estudio ha revelado que durante el MIS 3, un episodio caracterizado por abruptas oscilaciones climáticas en las que se registran momentos de frío muy intenso, las asociaciones de micromamíferos muestran una interesante composición en la que predominan taxones de carácter termófilo, con una eventual presencia de otros indicativos de clima frío. Las implicaciones paleoambientales de esta asociación reflejan un paisaje abierto y estepario con una reducida cobertura forestal. En contraste, el MIS 2 se caracterizó por un clima frío que impulsó la migración y asentamiento de faunas septentrionales y alpinas, resultando en una disminución de la diversidad y equitatividad en las comunidades de micromamíferos. Por el contrario, durante el MIS 1 se experimentó una transición hacia comunidades más forestales y termófilas, especialmente en la primera mitad del Holoceno. Además, este estudio destaca cómo, hacia el final del MIS 1, la expansión de la agricultura y la ganadería, en combinación con otros factores climáticos, provocó cambios significativos en los ecosistemas. En esta línea, la aparición de especies comensales vinculadas al ser humano, sumada a la reducción de los taxones de afinidades forestales y al incremento de faunas con afinidades mediterráneas, demuestra una notable transformación en los paisajes y comunidades biológicas, resultado de la interacción entre factores climáticos y antropogénicos.

PALABRAS CLAVE: micromamíferos; Pleistoceno; Holoceno; paleoecología; paleoclima.

KEYWORDS: micromammals; Pleistocene; Holocene; paleoecology; paleoclimate.