

PALEONTOLOGÍA

Comisión Docente: Unidad de Paleontología

- **Líneas generales de investigación:**

[Línea 1: Anatomía comparada, filogenia e historia evolutiva de vertebrados mesozoicos.](#)

[Línea 2: Tafonomía: procesos de fosilización y génesis de yacimientos.](#)

[Línea 3: Difusión y divulgación en Patrimonio Paleontológico.](#)

[Línea 4: Paleoecología, reconstrucción de ecosistemas extintos.](#)

[Línea 5: Morfometría, análisis matemático de la forma](#)

[Línea 6: Morfología Funcional: análisis modelizado, real y virtual, de biodinámica en vertebrados mesozoicos.](#)

Línea 1 Paleontología: Anatomía comparada, filogenia e historia evolutiva de vertebrados mesozoicos.

Resumen de línea: Los vertebrados fósiles establecen un marco para comprender relaciones de parentesco entre especies vivas y extintas, y de este modo vincular el pasado al presente. Los cocodrilos fósiles de España han sido decisivos para establecer patrones evolutivos globales. La sistemática es una plataforma clave para desarrollar otras disciplinas como la Morfología teórica o el análisis de morfoespacios empíricos y conocer los modos y los modelos de cambios evolutivos. ¿Por qué hay estructuras que cambian siempre del mismo modo? Con la morfometría geométrica hemos cuantificado la modularidad la integración en el esqueleto de arcosaurios y hemos valorado su impacto en la filogenia. El proyecto Las Hoyas (Cretácico Inferior) supone, además, considerar escenarios paleobiogeográficos y ecológicos donde acontecen los procesos evolutivos. Las Hoyas es un laboratorio natural, en donde la información del ecosistema, gracias a la gran acumulación de fósiles excepcionales (plantas, insectos y vertebrados) permite explorar la relación entre la dinámica ecológica y la evolutiva de muchos grupos de vertebrados mesozoicos.

Palabras clave de línea: Mesozoico, Evolución, Paleoecología, Tafonomía, Morfología Teórica

Profesores asociados: Ángela Delgado Buscalioni (arcosaurios); Francisco José Poyato Ariza (actinopterigios); José Luis Sanz García (arcosaurios), Jesús Marugán Lobón (arcosaurios).

Ángela Delgado Buscalioni



Resumen CV: Angela Delgado Buscalioni is specialist in Vertebrate Palaeontology and Professor at the Universidad Autónoma de Madrid in the Department of Biology, since 1998. She obtained the Ph. D. in Biological Science in 1986. Her scientific profile concerns mainly Systematics and Morphology. She has been mentor in eight Doctoral Theses. Her core contributions deal with the evolutionary patterns of morphological transformations involved in the macroevolutionary events of reptiles and birds. Some of her approaches have been considered pioneering contributions on Theoretical Morphology and Morphological Integration. During 30 years she has been teaching courses related with evolutionary thinking, the development of Systematics, and the history of Biology. Convinced of the importance of popularization, she has written books on Evolution and a Guide of Spanish Paleontological Museums. Her interest on Morphology has been accompanied with a personal curiosity on Art. To such extent, two contributions could be highlighted: “Modularity at the boundary between Art and Science” (in Modularity, MIT Press, 2005), and a set of visual and musical performances on Modularity and on The Genesis of the Form.

Palabras clave del investigador: Sistemática Filogenética, Vertebrados, Mesozoico, Arcosaurios, Cocodrilos, Macroevolución, Paleoecología del Cretácico.

Localización: sótano 02, 3646, angela.delgado@uam.es

Publicaciones:

ORTEGA, F.; GASPARINI, Z.;BUSCALIONI, A.D.; CALVO, J. O. 2000. A new species of *Araripesuchus* (Crocodylomorpha, Mesoeucrocodylia) from the Lower Cretaceous of Patagonia (Argentina). *Journal of Vertebrate Paleontology. 20 (1): 57-76.

RASSKIN-GUTMAN, D. AND BUSCALIONI, A. D. 2001. Theoretical morphology of the Archosaur (Reptilia: Diapsida) pelvic girdle. *Paleobiology*, 28 (1): 59-78

MARUGAN LOBÓN, J. & BUSCALIONI, A.D. . 2003. Rostral disparity, patterning and Geometry of the Skull in Archosauria (Reptilia: Diapsida). *Biological Journal of the Linnean Society*, 80: 67-88

PIRAS, P.; LUCIANO, T, BUSCALIONI, A.D. AND CUBO, J. 2009. The shadow of forgotten ancestors differently constrains the fate of Alligatoroidea and Crocodyloidea face to global change. *Global Ecology and Biogeography*.

BUSCALIONI, A.D. & FREGAL MARTINEZ M. 2010. A holistic approach to the paleoecology of Las Hoyas Konservat-Lagerstätte (La Huérguina Formation, Lower Cretaceous, Iberian Ranges, Spain). *Journal of Iberian Geology*, 36 (2): 297-326

MARTIN, T., MARUAGNA LOBON, J., VULLO, R., MARTIN-ABAD, H., LUO, Z. AND BUSCALIONI, AD. 2015. A Cretaceous eutriconodont and integument evolution in early mammals. *Nature*, 526:380-384.

Enlaces personales

Otras publicaciones en:

https://www.researchgate.net/profile/Angela_Delgado_Buscali

<http://uam.academia.edu/AngelaDelgadoBuscalioni/Scientific-Outreach>

Francisco José Poyato Ariza



Resumen CV

Estudio interdisciplinar de los peces actinopterigios del Mesozoico, incluyendo y combinando Osteología, Filogenia, Taxonomía, registro fósil, y procesos evolutivos. Trabajo centrado, aunque no exclusivamente, en Pycnodontiformes, Amiiformes, Gynghlimodi, Clupeiformes, Elopiformes y Gonorynchiformes, incluyendo descripción de numerosos nuevos taxones. Paleoecología de ecosistemas continentales mesozoicos, centrada en el humedal de Las Hoyas: relaciones tróficas y ecomorfología de los peces actinopterigios. Tafonomía y procesos de fosilización: condiciones de preservación excepcional, análisis de procesos bioestratinómicos de descomposición, transporte y desarticulación.

Localización: B-102, 8141, francisco.poyato@uam.es

Publicaciones

Poyato-Ariza, F. J.; Talbot, M. R.; Fregenal-Martínez, M. A.; Meléndez, N. & Wenz, S., 1998. First isotopic and multidisciplinary evidence for nonmarine coelacanths and pycnodontiform fishes: palaeoenvironmental implications. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, vol.144, n.1-2, pp.65-84. Amsterdam.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031018298000856>

Poyato-Ariza, F. J.; López-Horgue, M. A. & García-Garmilla, F., 2000. A new early Cretaceous clupeomorph fish from the Arratia Valley, Basque Country, Spain. *Cretaceous Research*, n.21, pp.571-585, London.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S019566710090212X>

Poyato-Ariza, F.J. & Wenz, S., 2002. A new insight on pycnodontiform fishes. *Geodiversitas*, vol. 24, n. 1, pp. 139-248.

<http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=13550475>

Grande, T.; Poyato-Ariza, F.J. & Diogo, R. (eds.), 2009. Gonorynchiformes and ostariophysan relationships. A comprehensive overview; Enfield, New Hampshire, USA (Science Publishers, Series on Teleostean Fish Biology), 600 pp.

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=oeRyCQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Gonorynchiformes+and+ostariophysan+relationships.+A+comprehensive+overview%3B+Enfield,+New+Hampshire,+USA+%28Science+Publishers,+Series+on+Teleostean+Fish+Biology%29.&ots=d9MJpKoFQS&sig=yjoEukv9II0wH1wnd0Ay8gkbjr0#v=onepage&q&f=false>

Bermúdez-Rochas, D. D. & Poyato-Ariza, F. J., 2014. A new semionotiform actinopterygian fish from the Mesozoic of Spain and its phylogenetic implications. *Journal of Systematic Palaeontology*, vol.13, n.4, pp. 265-285. DOI: 10.1080/14772019.2014.881928

<http://www.ingentaconnect.com/content/tandf/jsp/2015/00000013/00000004/art00001>

Enlaces personales:

https://www.researchgate.net/profile/Francisco_Jose_Poyato-Ariza

Línea 2 Paleontología: Tafonomía: procesos de fosilización y génesis de yacimientos.

Resumen de línea: Procesos tafonómicos previos al enterramiento relacionados con la ecología. En este sentido, junto con la Dra. C. Guerrero, la Dra. A. López Archilla y el Dr. M. Iniesto del Depto. de Ecología Microbiana de la UAM ha colaborado la puesta en marcha de experimentos en actuotafonomía para estudiar el papel de las comunidades microbianas en la conservación de organismos.

Palabras clave: Bioestratinomía, Fósiles excepcionales, Actuotafonomía

Profesores asociados: [Ángela Delgado Buscalioni](#), [Francisco José Poyato Ariza](#)

Línea 3 Paleontología: Difusión y divulgación en Patrimonio Paleontológico.

Resumen de línea: La Península Ibérica es singular en cuanto a la riqueza y gran diversidad de su patrimonio paleontológico. Conocer su pasado es una vía para motivar el respeto a la naturaleza y promover el interés por la evolución y sus mecanismos

Palabras clave: Comunicación y Cultura científica

Profesores asociados: [Ángela Delgado Buscalioni](#).

Línea 4 de Paleontología: Paleoecología, reconstrucción de ecosistemas extintos.

Resumen de línea: Integración de datos paleobiológicos y tafonómicos para reconstituir las relaciones entre las condiciones ambientales, floras y faunas del pasado. Centrada en ecosistemas continentales acuáticos, terrestres y mixtos (tipo humedal) del Mesozoico.

Palabras clave de línea: Tafonomía, Paleoecología, condiciones medioambientales, autoecología, Ecomorfología, relaciones tróficas, faunas, Mesozoico, humedales.

Profesores asociados: Ángela Delgado Buscalioni (ecosistemas mesozoicos); [Francisco José Poyato Ariza](#) (ecosistemas acuáticos)

Línea 5 de Paleontología: Morfometría, análisis matemático de la forma

Resumen de línea: Estudio cuantitativo de la Forma biológica, especialidad en morfometría geométrica (Shape Analysis), estadística multivariante y digitalización 2D-3D. Paleobiología de vertebrados y macroevolución, con especial interés en evolución aviana.

Palabras clave: Arcosaurios, Estadística multivariante, Mesozoico, Macroevolución, Morfometría Geométrica.

Profesores/Investigadores implicados en esta línea de investigación : [Ángela Delgado Buscalioni](#), Jesús Marugán Lobón (patrones macroevolutivos en amniotas).

Jesús Marugán Lobón

Localización: B-103

Publicaciones:

Marugán-Lobón J., Chiappe L. M., Ji, S. Zhou, Z., Chunling, G., Hu, D., Meng, Q. 2011. Quantitative patterns of morphological variation in the appendicular skeleton of the Early Cretaceous bird *Confuciusornis*. *Journal of Systematic Palaeontology* 9(1):91-101.

Buhllar, A., Marugán-Lobón, J., Racimo, F., Bever, G.S., Rowe, T.B., Norell, M.A., Abzhanov A. 2012. Birds have paedomorphic dinosaur skulls. *Nature* 487:223-226.

Esteve-Altava, B., Marugán-Lobón, J., Botella, H., Rasskin-Gutman, D. 2013. Structural Constraints in the Evolution of the Tetrapod Skull Complexity: Williston's Law Revisited using Network Models. *Evolutionary Biology*, 40(2):209-219.

Klingenberg, C., Marugán-Lobón, J. 2013. Evolutionary Covariation in Geometric Morphometric Data: Analyzing Integration, Modularity and Allometry in a Phylogenetic Context. *Systematic Biology*, 62:591-610.

Martin, T., Marugán-Lobón, J., Vullo, R., Martín-Abad, H., Zhe-Xi, L., Buscalioni, A.D. 2015. A Cretaceous Eutriconodont and integument evolution in Early mammals. *Nature* (526):380-384.

Enlaces personales:

<https://peerj.com/Marugan/>

<http://www.nhm.org/site/research-collections/dinosaur-institute/staff-biographies/research-associates>

Línea 6 de Paleontología: Morfología Funcional: análisis modelizado, real y virtual, de biodinámica en vertebrados mesozoicos.

Resumen de línea: Contrastación de hipótesis de vuelo en aves primitivas, mediante “*Phylogenetic bracketing*” y técnicas experimentales sobre modelos físicos en condiciones aerodinámicas controladas (túneles aerodinámicos). Contrastación de hipótesis sobre dinámica de locomoción en dinosaurios saurópodos, mediante la generación de esqueletos virtuales y técnicas de paleontología aumentada. Estas herramientas también han sido utilizadas para la descripción del neurocráneo en dinosaurios saurópodos, así como la reconstrucción virtual de la estructura cerebral, nervios craneales y sistema vestibular.

Palabras clave de línea: Mesozoico. Dinosaurios. Aves. Filogenia. Historia evolutiva

Profesores asociados: José Luis Sanz García.

José Luis Sanz García



Resumen CV

Catedrático de Paleontología de la Universidad Autónoma de Madrid. Académico Numerario de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Director técnico de los Museos Paleontológicos de Elche y Arnedo. Coordinador del Área 3 (Biología de Organismos y Sistemas) en la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (1990-1992). Miembro de la Comisión de Recursos Naturales, Alimentación y Medio Ambiente de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (2003-2005). Adjunto de Paleontología en el Área de Ciencias de la Tierra de la Agencia

Nacional de Evaluación y Prospectiva (2004-2006). Miembro del panel de expertos del “Año Internacional del Planeta Tierra” (2007-2009). Miembro del consejo científico del *Institut Català de Paleontologia* (2007 en adelante). Autor o coautor de más de 200 artículos técnicos y de divulgación y autor o coautor de trece libros sobre dinosaurios, aves primitivas o historia de la vida. Autor o coautor de ocho nuevos géneros de dinosaurios. Tramos de investigación acreditados: 6 (1977-2012)

Palabras clave del investigador: Mesozoico. Dinosaurios. Aves. Filogenia. Historia evolutiva

Localización: B-101, 8140, joseluis.sanz.garcia@uam.es, dinoproyecto@gmail.com

Publicaciones

SANZ, J.L., BONAPARTE, J.F., & LACASA, A. (1988). Unusual Early Cretaceous bird from Spain. *Nature*, 331: 433-435.

<http://www.nature.com/nature/journal/v331/n6155/abs/331433a0.html>

PEREZ-MORENO, B.P.; SANZ, J.L.; BUSCALIONI, A.D.; MORATALLA, J.J.; ORTEGA, F and RASSKIN-GUTMAN, D. (1994). A unique multitoothed ornithomimosaur dinosaur from the Lower Cretaceous of Spain. *Nature*, 370: 363-367.

<http://www.nature.com/nature/journal/v370/n6488/abs/370363a0.html>

SANZ, J. L.; CHIAPPE, L. M.; PÉREZ-MORENO, B. P.; BUSCALIONI, A. D.; MORATALLA, J. J.; ORTEGA, F. & POYATO-ARIZA, F. J. (1996). An Early Cretaceous bird from Spain and its implications for the evolution of flight. *Nature*, 382: 442-445.

<http://www.nature.com/nature/journal/v382/n6590/abs/382442a0.html>

SANZ, J.L.; CHIAPPE L.M.; FERNÁNDEZ-JALVO, Y.; ORTEGA, F.; SÁNCHEZ-CHILLON, B.; POYATO-ARIZA F. J. & PÉREZ-MORENO, B.P. (2001). An Early Cretaceous pellet. *Nature*, 409: 998-999.

<http://www.nature.com/nature/journal/v409/n6823/full/409998b0.html>

ORTEGA F., ESCASO, F. AND SANZ, J.L. (2010). A bizarre, humped Carcharodontosauria (Theropoda) from the Lower Cretaceous of Spain. *Nature*, 467: 203-206.

<http://www.nature.com/nature/journal/v467/n7312/full/nature09181.html>

Enlaces personales

http://www.rac.es/2/2_ficha.php?id=182&idN3=6&idN4=50

<http://scholar.google.es/citations?hl=es&user=o7ccAygAAAAJ>

https://es.wikipedia.org/wiki/Jos%C3%A9_Luis_Sanz

https://www.researchgate.net/profile/Jose_Sanz8