

**REGISTRO FÓSIL DEL PUNTAL DE LA MINA
DE ALCOI (N- NW DE ALICANTE, ESPAÑA)
Asociación Paleontológica Alcoyana "ISURUS"**

Francisco Javier BELLOD CALABUIG

M^a Carmen ALMAHANO DURÁN

Miembros de la asociación paleontológica "ISURUS"

RESUMEN: se ha realizado una descripción de los fósiles de macromamíferos continentales localizados en la mina de Lignito. Estos ejemplares vivieron en un paleoambiente lacustre durante el Plioceno hace 5 millones de años. Dicho yacimiento es la localidad tipo de estas especies fósiles que fueron descritos por primera vez.

RESUM: s'ha realitzat una descripció dels fòssils de macromamífers continentals localitzats a la mina de Lignit. Aquestos exemplars van viure en un paleoambient lacustre durant el pliocè fa 5 milions d'anys. El jaciment és la localitat tipus d'aquestes espècies fòssils que foren descrites per primera vegada.

SUMMARY: there has been a macromammals continental fossils description located in the lignite mine. These individuals lived in a paleoenvironment lake during the Pliocene 5 million years ago. That deposit is the type locality of these fossils species were first described.

Palabras clave: lignito, localidad tipo, plioceno, macromamíferos continentales.

Paraules clau: lignit, localitat tipus, pliocè, macromamífers continentals.

Key words: lignite, type locality, Pliocene, continental macromammals.

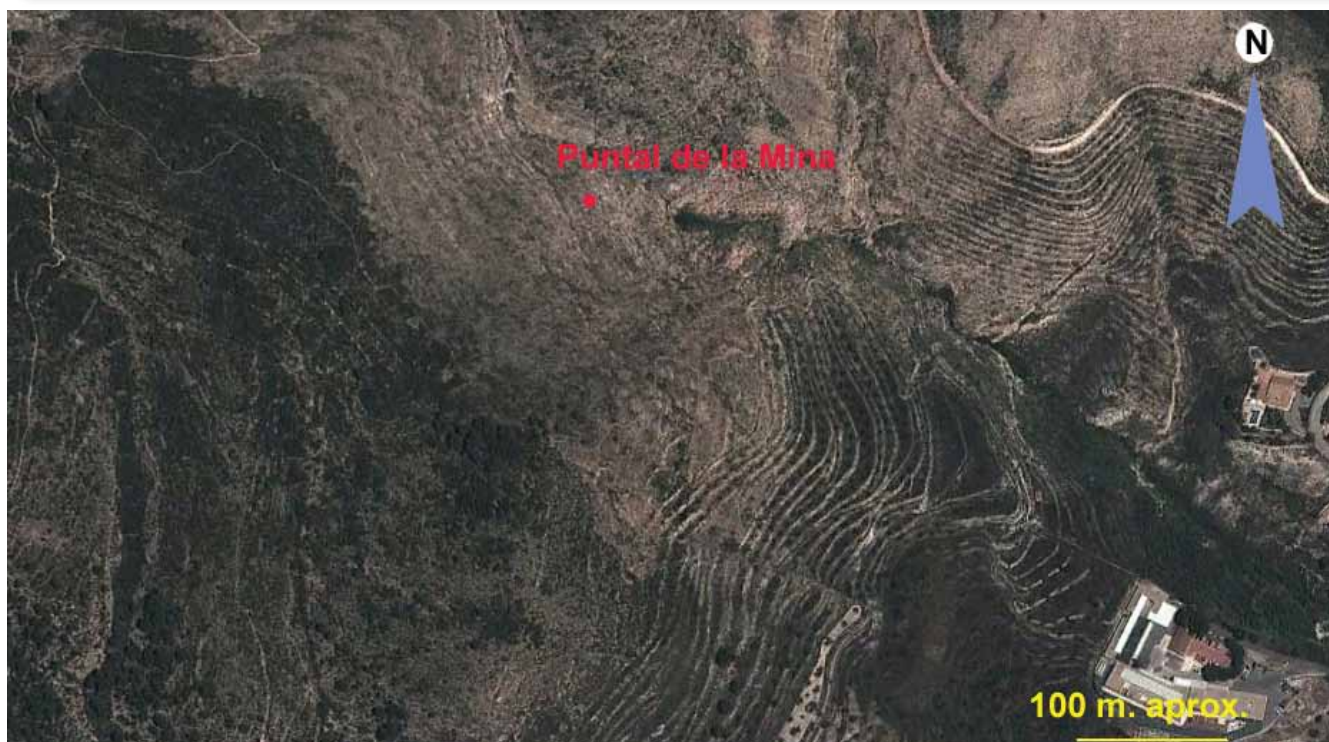


Fig. 1: imagen de la ubicación de la entrada a la Mina de Lignito

1. INTRODUCCIÓN

En el presente artículo se describirán los grupos fósiles de macromamíferos continentales encontrados cerca de la *Mina de lignito* o *Puntal de la mina* de Alcoi en los yacimientos: Alcoy-Barranco, Alcoy-N, Alcoy-4B y Alcoy-2. Estos grupos de fauna terrestre fosilizaron en un paleoambiente lacustre del Plioceno inferior. Los fósiles descritos murieron en las inmediaciones de la orilla de este paleoambiente aluvial en la cuenca de Alcoi hace unos 5 millones de años aproximadamente.

2. YACIMIENTO DE LA MINA DE LIGNITO

2.1 LOCALIZACIÓN

El *Puntal de la Mina* se localiza en las siguientes coordenadas geográficas 38°43'16.22"N 0°28'32.01"O (Figura 1). Este yacimiento se encuentra ubicado al norte del núcleo urbano de Alcoi en la partida de "Cotes Altas" en las inmediaciones del *mas de Gormaget* y cerca no al término municipal de Cocentaina.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL YACIMIENTO

En esta explotación minera se han extraído fundamentalmente lignitos (carbón). Dicha roca sedimentaria de origen orgánico presenta un porcentaje del 60-75 % de carbono, por lo que posee un bajo calor específico comparado con otros carbones como la hulla o la antracita. Estas vetas de carbón se encuentran ubicadas de forma concordante entre arcillas del periodo Terciario Plioceno inferior con una antigüedad aproximada de unos 5 millones de años (Fig. 2 y 3). En estos bordes de la cuenca lacustre se depositaron restos vegetales. Al quedarse las aguas estancadas en un ambiente anóxico éstos acabaron formando la turba. Posteriormente, estos estratos con abundante materia orgánica se transformaron en lignitos en el proceso de diagénesis.

La revisión taxonómica del material permite la datación de los materiales en el Plioceno temprano, Rusciniense. En los estudios de Venta del Moro (Valencia) se han encontrado las mismas especies fósiles de *Agriotherium*, *Parabos*, *Anancus* y se ha establecido una correlación faunística entre ambos yacimientos (MONTROYA, 2006). La fauna de Alcoi-Mina tiene numerosas características en común con las faunas cercanas del límite Mio-Plioceno de Europa occidental (Venta del Moro, Brisighella, Montpellier) y forma un grupo claramente distinto de las otras faunas Ruscinienses de la península ibérica, representado en la cuenca de Teruel, por las localidades tipo de La Gloria 4, La Calera y Orrios (ALCALÁ, 1994). Posiblemente la fauna Alcoi representa un ambiente húmedo comparado con el resto de los sitios antes mencionados.

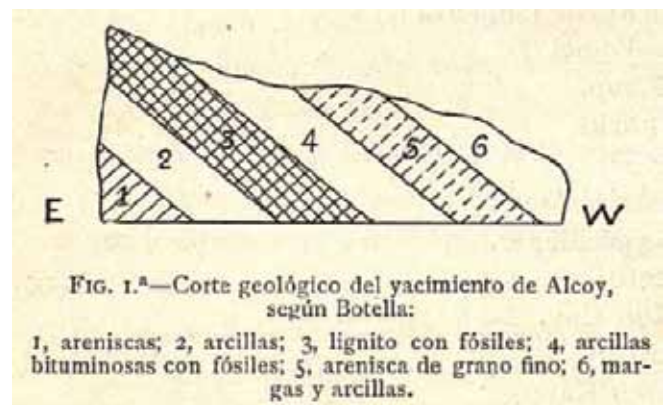


Fig. 2: corte geológico del *Puntal de la Mina*



Fig. 3: vetas de carbón del yacimiento de la *Mina de Lignito*

La cuenca de Alcoi conformó un paleoambiente fluvio-lacustre de grandes dimensiones y gran profundidad durante el Plioceno. La zona de estudio se encontraría en una de sus estribaciones de la orilla. Por ello, se depositaron restos vegetales y otros sedimentos orgánicos. La extensión de la cuenca podía abarcar hasta la zona de Almudaina. Esta cuenca lacustre se formó posteriormente al periodo Mioceno Mesiniense después de la crisis de Salinidad del Mediterráneo.

2.3 APROVECHAMIENTO DE LA MINA DE LIGNITO

La explotación minera llamada “San Jorge” abarca unas 77 ha. En dicha extensión se explotó la mina de lignito conocida como “Alcoi-La Constancia” y empezó a explotarse por primera vez en el año 1841. Consta de dos galerías llamadas “Divina Pastora” y “Solitaria” de 40 y 110 metros aproximadamente, y además presenta un socavón de unos 1.245 m. de longitud (1.366 varas de longitud, en Alicante cada vara corresponde a 0,912 m.) construido por Wisniowski. En 1865 se abandonó la actividad al comprobar la escasa potencia de la veta de carbón y la baja calidad del mismo. En 1918, la escasez de carbón, a causa de la guerra europea, motivó nuevos trabajos.



Fig. 4: entrada al Puntal de la Mina



Fig. 5: torre de extracción de la Mina de Lignito

La extracción de lignito se aprovechó sobre todo para abastecimiento local en las diferentes industrias de papel, industrias de tinte y para obtención de cal, y fue considerado uno de las más importantes de la provincia de Alicante. Se llegaron a consumir 600 quintales de lignito semanales en las industrias locales de tinte, y 200 quintales semanales en industrias de obtención de cal, e incluso se destinó parte de la producción para máquinas de vapor en Valencia.

2.4 GRUPOS FÓSILES ENCONTRADOS EN LA MINA DE LIGNITO

Durante los trabajos de reconocimiento y extracción descubrieron abundantes restos de vertebrados fósiles entre los estratos de la Mina. Estos restos faunísticos han hecho de este yacimiento uno de los primeros conocidos en la Península Ibérica y se han descrito por primera vez algunos restos fósiles. Fue mencionado a mediados del siglo pasado, ha sido y es objeto de numerosos estudios en los cuales se han descrito una interesantísima fauna de mamíferos (mastodontes, rinocerontes, cérvidos, suidos, équidos, bóvidos, roedores, etc.) y caracoles continentales. La importancia de este yacimiento queda patente en el hecho de que es mencionado en multitud de trabajos de síntesis.

Estos restos fósiles aparecen intercalados entre conglomerados rojizos e intercalaciones de margas grises que contienen lechos lenticulares de lignito y carbonatos.

Los fósiles de macromamíferos, obtenidos en numerosas investigaciones están en diversos museos como: en el *Muséum National d'Histoire Naturelle* de París, al Museo Geominero y Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, en el *Museu de Ciències Naturals de València* (donde se encuentran varios ejemplares en la exposición) y en el *Museu Arqueològic Municipal Camil Visedo Moltó* de Alcoi.

***Hipparion crassum* Gervais, 1859 (Alberdi, 1974)**

(Fig. 6)



Entre los restos fósiles de caballos encontrados en la Mina de Lignito destaca el *Hipparion crassum*. Inicialmente se clasificó como *Hippotherium gracile*, pero posteriormente se reclasificó en la especie indicada anteriormente. Los primeros hallazgos de estos restos de caballos primitivos se citaron el año 1850 por parte de Ezquerro de Bayo, y Federico de Botta precisó la estratigrafía del yacimiento en 1854. También fue estudiado por Mallada e incluido *Catálogo General de fósiles encontrados en España* (1851).

El género *Hipparion* se registra en Eurasia desde el Tortonense inferior (Vallesiense inferior) hasta el Pleistoceno inferior (Villafranchiense inferior). Los ejemplares más antiguos de este género (*Hipparion primigenium*) llegaron a la península Ibérica por la zona del Pirineo Oriental en el Tortonense Inferior (Vallesiense) y se extendieron por el territorio peninsular (PESQUERO, M.D. & ARRIBAS, A. 2002).

Los restos fósiles de este caballo primitivo (*Hipparion crassum*) de pequeño tamaño fueron encontrados en el yacimiento del Puntal de la Mina y corresponden a una forma más evolucionada respecto al anterior. Inicialmente se dataron en el periodo Plioceno inferior Rusciense. Pero los últimos estudios realizados por Forstén (1968) indican que corresponde al

Plioceno superior.

Los ejemplares encontrados en Alcoi-Mina corresponden a individuos adultos jóvenes de tamaño medio. El tamaño es similar a la localidad tipo de Perpiñán, esta característica demuestra su posible migración desde Francia (MONTROYA, 2006).

Características anatómicas

Se trata de un ejemplar único e inédito en la geografía española. La dentición encontrada es de gran tamaño comparada con otros ejemplares del mismo género, y además posee una alta complicación del dibujo del esmalte dental (PESQUERO, M.D. & ARRIBAS, A. 2002).

***Alephis boodon* (Gervais, 1853)**

(Fig.7)



Es un bóvido de gran tamaño (más grande que el otro ejemplar encontrado a *Alephis lyrix*). Tenían protuberancias craneales. Su morfología es similar a *Alephis tignerensis* debido a la reducción de los premolares y a las semejanzas de región postcraneal (MONTROYA et. al, 2006). Fue descrito por primera vez por Ezquerro de Bayo en 1850. Dicho yacimiento es la localidad tipo.

La dentición es bastante primitiva comparado con los ejemplares actuales.

***Tragoportax* sp.**

(Fig. 8)



Fig. 8: astrágalo derecho de M-2435.

Los fósiles del bóvido *Tragoportax* sp. se encontraron por primera vez en este yacimiento. Hay poco material para poder clasificarlo y determinar su especie. Las morfologías de los molares inferiores combinan características primitivas y hipsodoncia relativamente fuerte que se han descrito en el Mioceno superior de la cuenca de Teruel (Alcalá, 1994). Esta combinación de caracteres que no se ha encontrado en los bóvidos de otros yacimientos conocidos de finales del Mioceno y Plioceno de España. Aún así, estos ejemplares son próximos al tamaño de *Tragoportax* de la cuenca de Teruel (MONTROYA, 2006). Es el yacimiento más antiguo de este género.

***Ruscinomys* cf. *lasallei* Adrover, 1969**

(Fig. 9)

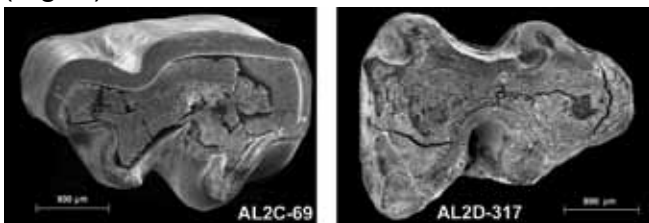


Fig. 9: AL2C-69 (m3 inferior) y AL2D-317 (M2 superior)

También es la localidad tipo de este micromamífero roedor *Ruscinomys lasallei*. Inicialmente, se dató en el Plioceno pero posteriormente se asignó al Mioceno superior en Venta del Moro debido a que se encontró con restos de macromamíferos (MONTROYA, 2006)

Paraetomys meini

(Fig. 10)



Fig. 10: serie dental completa de *Paraetomys meini*, AL2D-21 (m1 inferior), AL2D-66 (m2 inferior), AL2C-50 (m3 inferior), AL2D-126 (M1 superior), AL2D-350 (M2 superior) y AL2D-216 (M3 superior).

Este fósil corresponde a una especie de ratón de roca de origen Africano encontrado en el yacimiento Alcoi-2. Este especie llegó al continente europeo durante el Mioceno superior ya que ha sido encontrado en Venta del Moro (Valencia) (MONTROYA, 2006). Se han encontrado ejemplares fósiles en la Mina correspondientes al periodo Plioceno.

***Agriotherium insigne* Gervais, 1859**

De este Úrsido fósil se ha encontrado un fragmento del maxilar superior con los alvéolos de los tres primeros premolares. El canino superior encontrado presenta similitudes con otros yacimientos de finales del Mioceno (MONTROYA, 2006), aunque el ejemplar tipo corresponde al Plioceno inferior descrito en Alcoi.

***Ursus boeckhi* Schlosser, 1899**

(Fig. 11)



Fig. 11: A, M1 derecho (Alc 20); B, fragmento de mandíbula m1-m2 (Alc 21). Escala gráfica: 10 mm.

Los dientes de esta especie de oso corresponden a la morfología típica de *Ursus* aunque presenta características muy primitivas semejante a otros osos encontrados en Rumania y diferente al de los osos del Plioceno encontrados en otros yacimientos (MONTTOYA, 2006). Se trata del ejemplar más antiguo del género *Ursus*. Esta especie es claramente más primitiva que los representados en la parte superior Rusciniense de Perpiñán y Layna.

***Anancus arvensis*, Aymard, 1855**

(Fig. 12)



Fig. 12: m3 derecho (332M). Escala gráfica: 10 mm.

Se trata de una especie de mastodonte descrito en este yacimiento. *Anancus*, era animal que se alimenta de ramas y hojas y se asocia generalmente con los entornos boscosos. Estos datos podrían indicar un paleoambiente relativamente cubierto en los alrededores de la cuenca lacustre de Alcoi (MONTTOYA, 2006). Esta especie coexistió con *Mammuthus meridionalis* en Francia e Italia y evolucionó hasta el Villafranquiense.

***Sus arvernensis* Croizet & Jobert, 1828**

(Fig. 13)

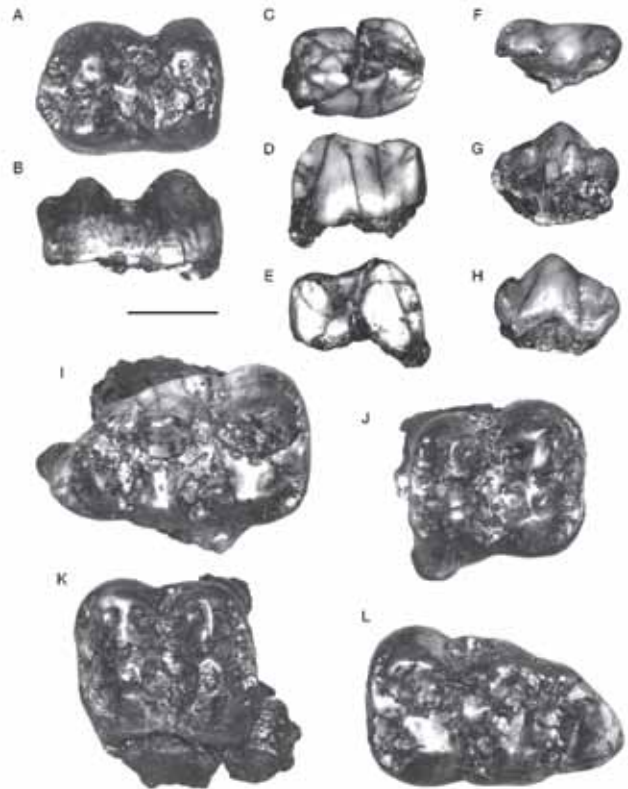


Fig. 13: *Sus arvernensis* A, B, m2 derecho (MNHN); C-E, p4 derecho (MNHN); F-H, p2 derecho (MNHN); I, M3 derecho (MNHN); J, M2 derecho (MNHN); K, M2 izquierdo (MNHN); L, M3 izquierdo (MNHN). Escala gráfica: 10 mm.



Fig. 14: *Korynochoerus palaeochoerus*

Los fósiles de este grupo encontrados en la Mina han sido asignados 3 especies distintas emparentadas con el jabalí actual: *Hyotherium soemmeringi* (von Meyer, 1829), *Sus palaeochoerus* Kaup, 1833, *Hyotherium palaeochoerus* (Kaup, 1833) o *Korynochoerus palaeochoerus* (Kaup, 1833) [= *Propotamochoerus palaeochoerus* (Kaup, 1833)].

***Dihoplus schleiermacheri* (Kaup, 1832)**

(Fig. 15)

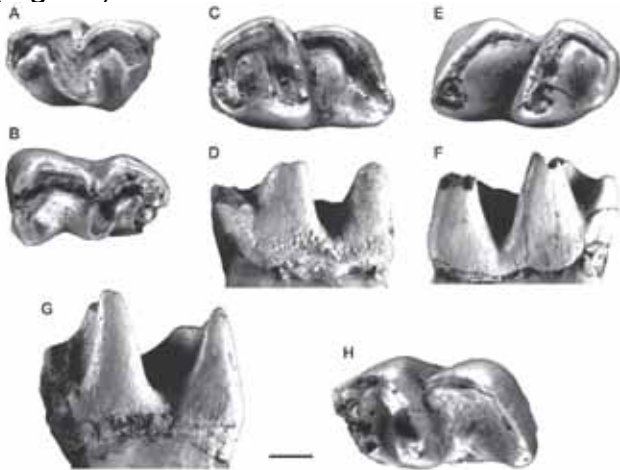


Fig. 15: A, p3 derecho (Alc 24); B, p4 izquierdo (Alc 25); C, D, m1 derecho (Alc 26); E, F, m1 izquierdo (Alc 27); G, H, m3 derecho (Alc 28). Escala gráfica: 10 mm.

Se trata de una especie antepasada de los actuales rinocerontes. Puede ser considerado como el sitio más antiguo que contiene fósiles de *Dihoplus schleiermacheri* (MONTROYA, 2006).

3. AGRADECIMIENTOS

La Asociación *Isurus* agradece a la *Colección Villalta* por las fotografías empleadas en el artículo conseguidas por Gloria Cuenca y las fotografías de Samuel Mansino Paris de *Ruscinomys* cf. *lasallei* y *Paraethomys meini*. Además, agradecemos a Montse Bodí por la fotografía de la Torre de la Mina de Lignito. Agradecemos a Plinio Montoya las imágenes del resto de grupos fósiles y a Margarita Belinchón por su colaboración.

4. BIBLIOGRAFÍA

ADROVER R. (1969): *Los micromamíferos del Plioceno inferior de los lignitos de Alcoy*. I. *Ruscinomys*. Boletín de la real sociedad Española de Historia Natural

ADROVER, R; MEIN, P. & MOISSENET, E. (1993): *Roedores de la transición Mio-Plioceno de la región de Teruel*. *Paleontologia i Evo-*

lució, t. 26-27, págs. 47-84

AGUIRRE Emiliano, HOYOS Manuel y MORALES Jorge. Alcoy (1975): *Observaciones preliminares sobre la secuencia Neógeno-Cuaternaria del Serpis*. *Acta Geológica* t. X, nº 2, págs. 75-77.

ADROVER R. y MEIN P. (1996): *Nuevo Ruscinomys (rodentia, mammalia) en el mioceno Superior de la región de Teruel (España)*. *Estudios Geol.*, 52: 361-365

CASTILLO, G., FREUDENTHAL M., MARTÍN SUÁREZ E. MARTÍNEZ M.V. & RIVAS P. (1991): *New localities with fossil micromammals in the Pliocene of the Granada Basin (Spain)*. — *Scripta Geol.*, 93:4146, 3 figs., Leiden, February. Several new fossiliferous localities were found in the northern part.

GERVAIS M. P. (1859): *Sur une nouvelle espèce d'Hipparion découverte auprès de Perpignan*. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, Paris 48 : 1117-1118.

PESQUERO, M.D. & ARRIBAS, A. (2002): *Los restos de Hipparion (Equidae, Mammalia) en las colecciones de vertebrados del Museo Geominero (IGME): aspectos históricos y actualización taxonómica*. *Boletín Geológico y Minero*, 113 (1): 97-108

MONTROYA P., GINSBURG L., ALBERDI M.T., VAN DER MADE J., MORALES J. & SORIA M.D. (2006): *Fossil large mammals from the early Pliocene locality of Alcoy (Spain) and their importance in biostratigraphy*. *Geodiversitas* 28 (1): 137-173.

MONTROYA P. (1997): *Los yacimientos con mamíferos Neógenos de la Comunidad Valenciana*. *Cidaris* (Enero-Julio). 11-12: 24-47.

MONTROYA P. (2006): *Fossil large mammals from the early Pliocene locality of Alcoy (Spain) and their importance in biostratigraphy*. *Geodiversitas* 28 (1)

MESOZOICO (O ERA SECUNDARIA): la era de los dinosaurios y los *Ammonites* (hace 250 m.a. – 65 m.a.)

Tectónica:
En el Triásico las continentes están unidos formando el continente global llamado Pangea II. Durante el Jurásico se fragmenta la Pangea II en dos supercontinentes: Laurasia y Gondwana. Entre ambos surge el Mar de Tetis (future Mediterráneo).
En el Cretácico la Laurasia se fragmenta en Eurasia y América del Norte. La Gondwana se fragmenta en África, América del sur, Coquealia, India y Antártida.

Fauna:
Tyrannosaurus rex
Fajiti tridentatus (especie de los mamíferos)

Flora:
Archaeopteryx lithographica (ave primitiva)

Flora:
Se desarrollan las **gimnospermas** durante toda esta era y son las plantas dominantes en los ambientes terrestres.
Cetáceos: durante este período evolucionan las **angiospermas** (con semillas protegidas y plantas con flor "verdadera").
-Durante el Triásico, Jurásico y Cretácico se desarrollan los **dicotiledones** (saurisporos y umbelíferos). Durante esta era se les reptiles dominan en todos los ambientes.
-En esta era dominan los evolutos **Aves** y **Dinosaurios** en los ecosistemas terrestres. Además también evolucionan las **braquiópodos** (*Rhynchonella* sp., *Trematula* sp., *Pygospio* sp., *Spirifer* sp., etc.).
-Triásico: evolucionan algunos grupos de **mamíferos** a partir de los reptiles. Los mamíferos tienen hábitos nocturnos ya que los dinosaurios dominan todos los ecosistemas terrestres.
-Jurásico: evolucionan las **aves** (*Archaeopteryx*, sp.) a partir de los reptiles.

ESTRATIGRAFÍA DEL MESOZOICO: EPOCAS Y ETAPAS
El Mesozoico se divide en tres épocas y en varias etapas. La época Triásica comienza con una gran crisis a los 252 m.a. En esta época desaparecen el 95% de las especies.
Esta época se divide en las épocas de Triásico inferior, Triásico superior y Jurásico inferior. Este período comienza con la formación de la Tethys.

¿QUÉ ES UN FÓSIL?

PROCESO DE FOSILIZACIÓN

DIFERENCIA ENTRE FÓSILES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS

EL FÓSIL DE LAS AVES

FÓSILES BÁSICOS EN AQUELLOS

EL MUNDO DE LOS DINOSAURIOS

PRECAMBRICO

PRECAMBRICO: LA VIDA PRIMITIVA

FAUNA Y VEGETACIÓN EN LA ERA DE LOS DINOSAURIOS

DINOSAURIOS: UN MUNDO DE GRANES ANIMALES

DINOSAURIOS Y SUS TERRESTRES

PRECAMBRICO: LA VIDA PRIMITIVA

PRECAMBRICO: LA VIDA PRIMITIVA

PRECAMBRICO: LA VIDA PRIMITIVA

Colección de pósters paleontológicos editados por la asociación Paleontológica Alcoyana "Isurus"