

# *Propuesta de integración de la diversidad biológica en la estrategia regional murciana para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. Medidas para la geoconservación.*

**A. del Ramo Jiménez y F. Guillén Mondéjar**

Grupo de investigación de Geología. Dpto. de Química Agrícola, Geología y Edafología.

Email: [mondejar@um.es](mailto:mondejar@um.es).



## **Relación entre la Geodiversidad y la Biodiversidad.**

Los grandes eventos geológicos que han afectado a la Tierra, han condicionado la evolución de su biodiversidad pasada y actual. Por lo que para estudiar la vida en nuestro planeta, es necesario conservar las huellas de estos acontecimientos geológicos y los restos de los organismos que vivieron a lo largo de la historia geológica y que actualmente forman parte de las rocas (yacimientos paleontológicos). Del mismo modo, uno de los condicionantes de la biodiversidad actual es la geodiversidad, especialmente sus características litológicas y estructurales, que condicionan el relieve y la edafodiversidad. Por tanto, es necesario para una eficaz conservación de la diversidad biológica el estudiar y proteger también aquellos aspectos que influyen directamente en la misma, es decir, la geodiversidad. Entendiendo a ésta como el número y la variedad de estructuras (sedimentarias, geomorfológicas, hidrogeológicas y petrológicas) y de materiales geológicos (minerales, rocas, fósiles y suelos), que constituyen el sustrato físico natural de una región, sobre las que se asienta la actividad orgánica.

Estas consideraciones muestran la estrecha relación que existe entre los distintos aspectos que componen el Medio Natural, por ello una adecuada gestión y conservación de éste, debe basarse en políticas y estrategias que engloben toda la diversidad natural de una región y no únicamente la biodiversidad.

Nuestra región es testigo de muchos de los grandes acontecimientos geológicos, sin los que actualmente no se podría entender los distintos ecosistemas que han existido en el pasado y que han condicionado los presentes. Este hecho le confiere como uno de los enclaves europeos más importantes para el estudio de la evolución de los seres vivos, debido a la abundancia de yacimientos paleontológicos y otros Lugares de Interés Geológico que en ella existen. Algunos de los eventos que dejaron su huella en los terrenos sobre los que se extiende esta comunidad son:

- 1- La caída de un gran meteorito a finales del Cretácico, que originó la extinción de gran parte de los seres vivos existentes en aquella época, como dinosaurios, grandes reptiles voladores y acuáticos, ammonites, belemnites, rudistas, un elevado número de géneros de otros bivalvos y gasterópodos, foraminíferos, etc. Este cataclismo condicionó la posterior biodiversidad del planeta como la expansión de los mamíferos. De los pocos lugares del mundo donde se puede estudiar este fenómeno, uno está en Murcia, "La Capa Negra de Caravaca".

Episodios volcánicos, que ocurrieron sobre todo en el Jurásico y en el Terciario y que variaron el quimismo de las aguas continentales y marinas de la época, su mineralogía y el microclima, condicionando el tipo de fauna y flora. Además, se generaron volcanes con rocas únicas en el mundo, las Fortunitas y las Jumillitas.

Eventos tectónicos importantes por encontrarse la Región de Murcia en el contacto entre las placa Euroasiática (subplaca Ibérica) y la Africana, que influyeron en la comunicación entre el Atlántico y el Mediterráneo, en la geografía pasada y actual, en el tipo de rocas que componen la gea de Murcia, en su hidrología superficial y subterránea y que a su vez condicionan directamente la biodiversidad.

Numerosos cambios climáticos que han influido en la instalación en la región, desde el Triásico a la actualidad, de biota adaptada a climas muy variados, desde desérticos a tropicales.

Cambios del nivel del mar, por estos fenómenos tectónicos y climáticos, que han ocasionado una gran variabilidad espacio-temporal de los ambientes sedimentarios (marinos, continentales y de transición) y la flora y fauna asociada. El hecho de que hasta hace unos pocos millones de años estuviese bajo el mar la mayor parte de la superficie regional, ha propiciado la existencia de numerosas cuencas, donde se depositaron potentes series de sedimentos, que en virtud de la rápida y cambiante paleogeografía motivada por los procesos tectónicos, originó numerosos y diversos ecosistemas a lo largo de su historia geológica, hechos que en la actualidad se plasman en series estratigráficas de gran valor científico y en innumerables yacimientos paleontológicos de excepcional consideración.

En todos los enclaves naturales de Murcia se puede observar estos acontecimientos geológicos y la fauna que condicionaron, desde hace unos 200 millones de años hasta la actualidad. Algunos de los ejemplos más importantes son:

- Migración de moluscos boreales en Jurásico hacia el Mediterráneo. Constatado en el municipio de Fortuna.
- La desecación del Mediterráneo (crisis de salinidad del Messiniense), hace unos cinco millones de años, que conllevó el paso de fauna africana a la Península Ibérica, que se constata en la región de Murcia mediante diversas formaciones evaporíticas, existentes en gran parte de nuestras cuencas neógenas (Lorca, Mula, Alcantarilla, Fortuna, etc.), entre las que se intercalan yacimientos de vertebrados continentales.
- El posible paso por el Estrecho de Gibraltar de homínidos, junto con otros vertebrados africanos a la península durante el Pleistoceno inferior-medio (Cueva Victoria).
- La llegada al Mediterráneo de moluscos marinos tropicales a través del estrecho



## Diversidad paleontológica de la Región de Murcia.

Todo lo anterior se plasma en nuestra región en una gran cantidad de yacimientos paleontológicos de gran interés científico, cultural e incluso turístico, que se resumen a continuación:

### Yacimientos prejurásicos

Los yacimientos anteriores al Jurásico son muy escasos en esta región, ya que las rocas de edad paleozoica han sufrido, en su casi totalidad, procesos de metamorfismo más o menos intenso. Por otro lado, gran parte de los terrenos triásicos que afloran, se depositaron en medios relativamente inhóspitos para la vida, bajo la acción de un clima muy árido (facies Keuper) y posteriormente han sufrido fuertes deformaciones tectónicas (base de cabalgamiento de los mantos y diapiros salinos). No obstante, en los materiales sedimentarios de edad paleozoica (Silúrico-Devónico) del Complejo Maláguide de la Sierra de la Torrecilla (Lorca), se han localizado calizas con restos de tentaculites, trilobites, crinoides y equinodermos, e indicios de los mismos en el Maláguide de las sierras de Espuña y Carrascoy. También, en las calizas del Muschelkalk (Triásico medio) existentes al noroeste de Blanca y especialmente entre Bullas y Caravaca se observan, en ocasiones, lumaquelas de bivalvos de esta época.

### Yacimientos jurásicos:

En el Jurásico de Murcia destacan por su abundancia y alta concentración de fósiles las calizas y margocalizas nodulosas rojas del Subbético externo, que originan numerosos yacimientos en el Dooger y Malm de las sierras de Lugar, Corqué, Oro, Burete, Cabras, Quípar y Moratalla, principalmente. También existen yacimientos semejantes a los anteriores en los materiales del Subbético interno de las sierras del Gigante, Almiréz y Cambrón, así como, en los afloramientos del Prebético externo existentes al oeste y norte de Jumilla.

Las calizas nodulosas, representan depósitos condensados (velocidades de sedimentación muy bajas) de carbonatos ricos en restos de cefalópodos (ammonoideos y belemnítidos), que tuvieron lugar en umbrales (altos fondos) poco subsidentes, situados relativamente lejos del continente y en ocasiones parcialmente emergidos, hecho que provocó la formación de grietas de retracción y la precipitación de óxidos de hierro y manganeso, originando superficies endurecidas (*hard ground*) e incluso paleocars (S. De Lugar). En estas rocas y, sobretudo, en las superficies endurecidas, se puede localizar más de un centenar de especies de ammonoideos y recientemente investigadores de la Universidad de Granada han localizado algunos ejemplares boreales, también destaca la presencia de belemnítidos, braquiópodos, restos de equinodermos y más raramente algunos gasterópodos y bivalvos.

Otros yacimientos del Jurásico, dignos de nombrar, las calizas y margas del Lias de la sierras de Ricote, Cambrón y Espuña, muy ricas, en ocasiones, en restos de ammonites de esta época.

### Yacimientos cretácicos:

En los sedimentos y rocas cretácicas, destacan los yacimientos de cefalópodos del Cretácico inferior de los afloramientos subbéticos, existentes al sur de Calasparra y Cehegín, Caravaca, oeste de Ricote, y noroeste de Fortuna. En ellos suele encontrarse una variada fauna de ammonites. Junto a estos aparecen algunos belemnítidos y *aptychus*. En algunos estratos son muy abundantes los braquiópodos, así como crinoides y equinodermos regulares.

En los materiales del Prebético meridional son frecuentes los yacimientos de ammonites (Sierra de la Puerta) y sobretudo de equinodermos (noroeste de Fortuna).

En el Prebético interno destacan los afloramientos de arrecifes de rudistas de la Solana del Sopalmo-Sierra Larga y de los materiales existentes de esta época en Yecla, como las sierras del Cuchillo, del Buey y Magdalena, que representan ambientes marinos que van desde medios de plataforma, interna y externa, hasta su límite con los terrenos emergidos. Asociados a estos ambientes aparecen depósitos de margas ricas en orbitolinas, calizas y areniscas ricas en bivalvos, gasterópodos, braquiópodos, corales, etc.

En los materiales continentales de esta edad, se han localizado, recientemente, restos de árboles y de vertebrados de hace unos 100 millones de años.

### Yacimientos Paleógenos

En el Paleógeno de Murcia sobresalen los yacimientos eocenos de macroforaminíferos del Maláguide de Sierra Espuña y de las escamas tectónicas de Mula (Cerro del Castillo, y relieves occidentales próximos). También son dignos de mención los afloramientos eocenos del Prebético meridional de las sierras de la Pila y de la Puerta, así como los existentes al sur de la Sierra de Moratalla y en la Sierra del Carche. En el Subbético medio destacan los afloramientos del noroeste de Lorca. En estos yacimientos existen altas concentraciones de nummulítidos y alveolínidos y en ocasiones, sedimentos ricos en corales, gasterópodos, sérpulas y equinodermos.

Los nummulítidos son seres unicelulares con caparazón calcáreo, que viven en simbiosis con algas verdes, en plataformas carbonatadas someras, de mares cálidos, dando lugar a arrecifes o bancos, que al igual que los arrecifes coralinos de tipo barrera y las barras arenosas (como lo es actualmente la Manga del Mar Menor) delimitaban un lagoon. Estos organismos en el pasado llegaron a alcanzar grandes dimensiones, así, en Sierra Espuña y en los relieves existentes al oeste de Mula, se han localizado ejemplares de unos diez centímetros de diámetro (*Nummulites millecaput*).

## Yacimientos Neógenos

Gran parte de la Región de Murcia está ocupada por sedimentos neógenos de origen mayoritariamente marino, hecho que provoca la existencia de innumerables yacimientos en esta región. De entre todos ellos cabría resaltar los siguientes:

- Las bioconstrucciones arrecifales existentes próximas a los márgenes de las cuencas neógenas, de edades comprendidas entre el Tortoniense y el Messiniense.
- Las calcarenitas bioclásticas y areniscas limosas depositadas en ambientes someros.
- Los depósitos de margas apergaminadas del Messiniense.
- Algunos materiales continentales turolenses (Tortoniense sup.-Messiniense) y pliocenos.

Los arrecifes coralinos son muy numerosos en las cuencas neógenas de Fortuna (Comala, Rellano y Canteras de Molina de Segura, falda oriental de la Sierra de Lúgar, extremo occidental de la Sierra de Abanilla, Rambla Salada de Fortuna, etc.), Mula-Alcantarilla (Cabezo de Anaón, vertiente septentrional de la Sierra de Carrascoy, Rambla Salada de Alcantarilla, El Berro, etc.) y Lorca (Las Canteras, Estrecho de la Arboleja, Castillo y áreas periféricas de Aledo, etc.), entre otros muchos. En general, se trata de bioconstrucciones compuestas fundamentalmente por colonias de morfología diversa de *Porites* sp. y/o *Tarbellastraea* sp. Asociada, a estos arrecifes, existe una abundante fauna de lamelibranquios, equinodermos y crustáceos.

En los depósitos calcareníticos (calizas bioclásticas) litorales y de plataforma somera, suelen localizarse, auténticas lumaquelas de bivalvos (Sierra de Carrascoy-El Puerto, Calcarenitas del Norte de Mula, Albudeite-Campos del Río, bordes del Campo de Cartagena, zonas litorales de Lorca, Mazarrón y Águilas, etc.). En estos materiales son muy abundantes algunos de los organismos también presentes en los arrecifes coralinos, pero cabría resaltar los yacimientos de:

- *Clypeaster* sp. de la Sierra de Carrascoy y el Puerto (Rambla del Pocico, Corvera, El Valle, etc.), Mula (calcarenitas de Los Baños - Pantano de la Cierva - Fuente Caputa), Alhama, Lorca (Ermita del Pozuelo), etc.
- Los bancos de *Crassostrea* de la Sierra de la Espada-Serreta de Comalica, Ricote, Albudeite-Campos del Río, Rambla Salada de Alcantarilla, etc.
- Mención aparte merecen los yacimientos de esponjas silíceas (laocetidos) y córneas (litisteidas) de esta edad. Ya que estos organismos son muy raros de localizar desde finales del Mesozoico, existiendo actualmente un vacío científico importante sobre estos organismos, de los que actualmente existe un yacimiento con ejemplares excepcionalmente conservados.

En las margas apergaminadas del Messiniense de las cuencas de neógenas se localizan, diatomeas, numerosos ejemplares de peces y más raramente de algunos cefalópodos, crustáceos, insectos y restos de vegetales.

Los sedimentos deltáicos y marinos del Mioceno superior, en algunos casos presentan restos grandes vertebrados como sirénidos y ballenas (Mazarrón y Murcia).

En los sedimentos continentales y lacustres de Mioceno superior de las cuencas de Fortuna, Mula-Alcantarilla, Puerto de la cadena, Lorca, Moratalla, existen restos de árboles y palmeras silicificados, gasterópodos lacustres y terrestres, peces, reptiles, aves y mamíferos. Entre los que podemos nombrar el yacimiento de icnitas de vertebrados de la Sima de la Hoya (Jumilla) y los de vertebrados del Puerto de la Cadena, existiendo algunos más actualmente en estudio, cuya difusión implicaría su expolio por coleccionistas.

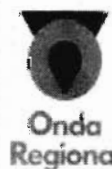
## Yacimientos cuaternarios

En el Pleistoceno marino del litoral murciano (Cartagena - Mazarrón - Águilas) cabe destacar la aparición de *Strombus bubonius* (depósitos tyrrhenienses), asociado a areniscas y microconglomerados en los que coexiste con otras especies de aguas cálidas.

Del Pleistoceno continental y mediados del Holoceno son sobradamente conocidos los yacimientos con fauna semejantes a las que actualmente existen en la sabana africana: caballos (*Equus*), ciervos gigantes (*Megaceros*) y otros cervidae, rinocerontes (*Rhinoceros*), bisontes, elefantes, hipopótamos, hienas, panteras, leones, tigres, diente de sable, macacos (*Macaca*), osos, etc. Pero, sin lugar a dudas, los restos de seres humanos son el principal hallazgo de esta época. En Cueva Victoria (San Ginés de la Jara) fue localizada la falange del homínido más antiguo de Europa (entorno al millón de años) y en Cueva Negra (Caravaca) y en la Sima de las Palomas (Cabezo Gordo de San Javier) se han encontrado diversos restos de neanderthales y preneanderthales.

**Los Lunes a las 22:05 horas , dentro del programa Tinta china el Medio Ambiente es el protagonista en "Naturalmente"**

**105'3 FM**



*Tinta China de lunes a viernes de 22'05 a 23 h en Onda Regional, la Radio de Casa*