

# geología 14

Castellón

## Geología y Paleontología de “Els Estanys” (Almenara)

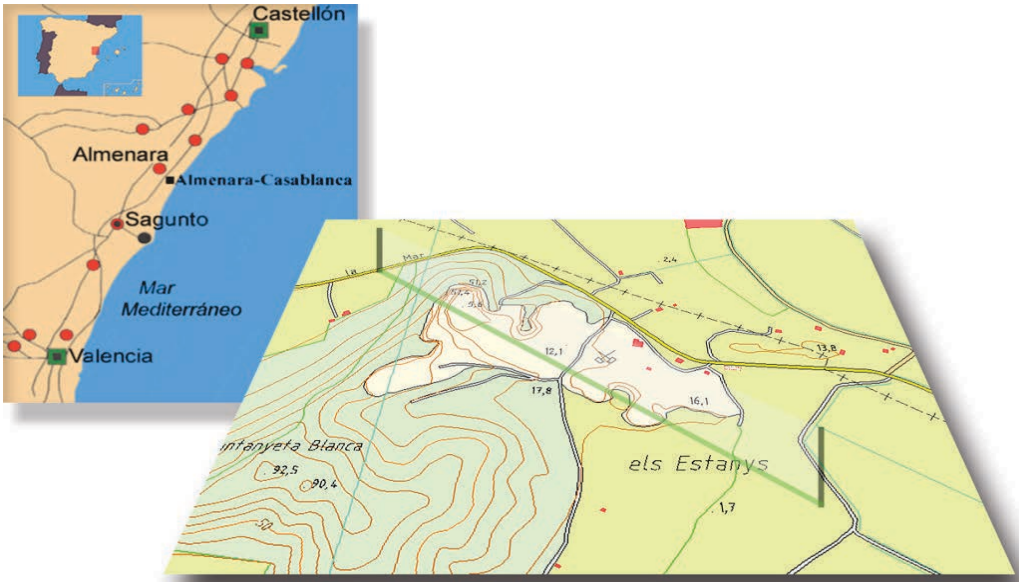
**11 de mayo de 2014**

*IN MEMORIAM:*

Dr. Francesc Gusi i Jener, arqueólogo, director del SIAP e impulsor de las excavaciones y la conservación de los yacimientos de Casablanca-Almenara.

## Introducción.

Els Estanys y el complejo kárstico de Almenara-Casablanca se encuentra a unos treinta km. al norte de Valencia, cerca de la localidad castellanense de Almenara. El paraje de "Els Estanys" es un área de un alto valor geológico, paleontológico y ecológico. Se trata de una zona con lagunas de agua dulce que se encuentran dentro de la Marjal de Almenara, a medio camino entre esta localidad y la playa de Casablanca, a los pies de un área elevada conocida como la Muntanyeta Blanca.



## Parada 1.- La Marjal de Almenara.

La Marjal de Almenara ocupa una superfície de 1.488,72 hectáreas en los municipios de Almenara, Chilches, La Llosa y Moncófar, en la provincia de Castellón y en Benavites, Quartell y Sagunto en la provincia de Valencia. Originariamente ocupaba una zona más extensa en la que además de los municipios anteriormente reseñados también se incluían Burriana y Nules (Castellón) y Faura y Canet d'en Berenguer (Valencia).

Se trata del segundo humedal en cuanto a dimensiones e interés naturalístico de la provincia de Castellón. Los límites naturales del mismo son: al Norte el río Belcaire, el río Palancia al Sur, al Oeste la Sierra de Espadán y al Este el mar Mediterráneo.



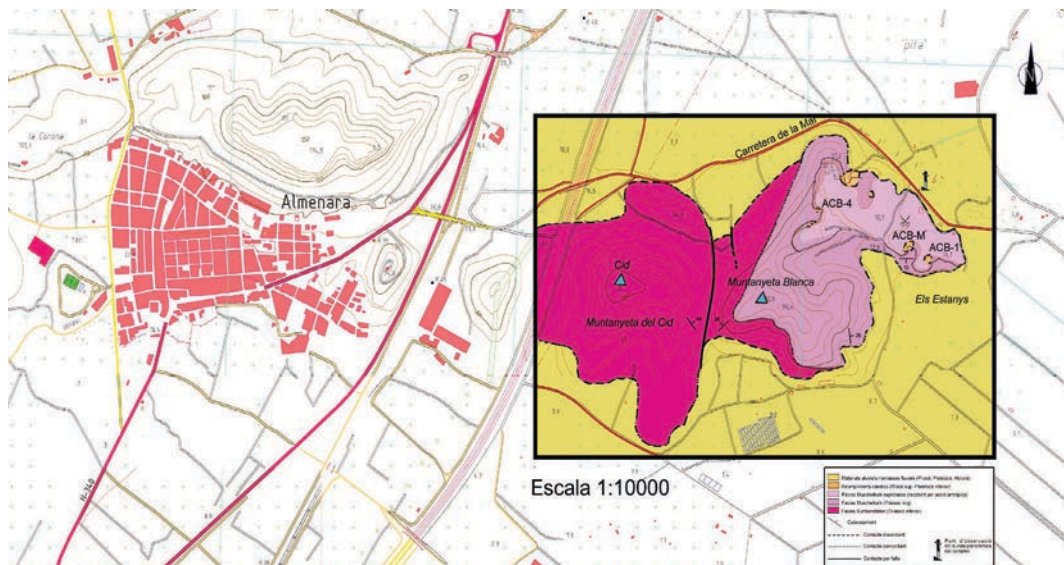
Las lagunas de Almenara están situadas próximas a la costa, dentro de la marjal. El acuífero de la Sierra de Espadán aporta agua a este paraje de la marjal, que es un sistema palustre litoral de alto valor ecológico. Se trata de surgencias como las que encontramos en Torreblanca (Plana Alta), situada en zonas de turberas. En el caso de Almenara la marjal se ha drenado y rellenado para su utilización como campos de cultivo. La Marjal sufre en ocasiones déficits hídricos por la explotación de los acuíferos asociados. El principal aporte de aguas subterráneas proviene de los acuíferos mesozoicos del Salt del Cavall al Norte y de Algar-Quart al Sur y del acuífero plio-cuaternario sobre el que se asienta la marjal.



## **Parada 2.- Geología general y rocas sedimentarias.**

La localidad de Almenara y sus lagunas, se sitúan en uno de los extremos más meridionales de la Serra d'Espadà, dentro del dominio de la Cordillera Ibérica.

La Serra d'Espadà, constituye una alineación montañosa triásica que posee un gran interés tectónico y un modelado geomorfológico caracterizado por abruptas crestas y lomas más suaves y redondeadas, pasando del nivel del mar hasta los 1.106 metros del pico de la Rápita. Existe un marcado predominio de materiales del Triásico Inferior y Medio. También abundan los materiales Jurásicos y, a través de los pliegues y fallas que la conforman afloran los materiales paleozoicos en términos municipales como Pavías, Higueras, Villamalur y Torralba.



Las areniscas, calizas y margas, que dominan en el Parque Natural de la Serra d'Espadà, imprimen un carácter particular tanto en la orografía como la hidrografía de la región.

Las areniscas, entre las que destacan las del Buntsandstein, aparecen en capas superpuestas, permeables y de espesor variable, dando lugar a montañas de gran elevación, angulosas y con agudas crestas, cuya inclinación ocasiona profundos barrancos o torrenteras, donde las aguas que no discurren superficialmente, se infiltran dando lugar a numerosas fuentes. Suelen contener minerales como cobre, cobalto, cinabrio, y otros, en las numerosas minas de la Serra (Chóvar, Aín, Torralba, etc.). Las calizas (Muschelkalk) aparecen sobre las areniscas formando filones o paredes. Las margas se presentan en forma de talud en las faldas de las montañas de rodano o en forma de colinas redondeadas y surcadas de estrechos barrancos; suelen llamar la atención el brillo y el color (rojizo, amarillento o morado) de sus cristales de yeso, a lo que deben su denominación de margas irisadas.

Los materiales geológicos que afloran en la zona de Els Estanyys de Almenara son: secuencia deposicional triásica (Buntsandstein, depósitos detríticos siliciclásticos) y parte inferior del Muschelkalk inferior (M1), en los que se aprecian procesos de carstificación con rellenos de materiales arcillosos más modernos, cenozoicos (Mioceno Plioceno y Pleistoceno) y las extensas llanuras formadas por materiales cuaternarios, constituidos fundamentalmente por limos negros con materia orgánica.

### **Secuencia deposicional triásica.**

Limita en su parte inferior mediante una discordancia con el Paleozoico o por un tránsito gradual a las unidades del Pérmico Superior. Se inicia con depósitos claramente fluviales.

Los afloramientos triásicos ocupan gran parte de la zona de Almenara, y se presenta un Triás completo, en facies germánica típica, caracterizado por un potente Buntsandstein, un Muschelkalk fundamentalmente dolomítico, y un Keuper, que generalmente no suele tener gran desarrollo.

En la zona de las lagunas de Almenara se identifican materiales del Muschelkalk que se encuentran separados del Buntsandstein mediante las facies Röt. La base del Muschelkalk está formada por calizas dolomíticas (micríticas totalmente recrystalizadas o dolomitizadas) que se disponen en bancos gruesos, con frecuentes diaclasas y con intensa carstificación y con intercalaciones de arcillas y brechas que pueden contener fósiles.

### **Materiales cuaternarios.**

El Cuaternario alcanza su máximo desarrollo en las proximidades de la costa, donde muestra gran variedad genética. Se han dividido en tres tipos: depósitos continentales, depósitos marinos y depósitos mixtos.

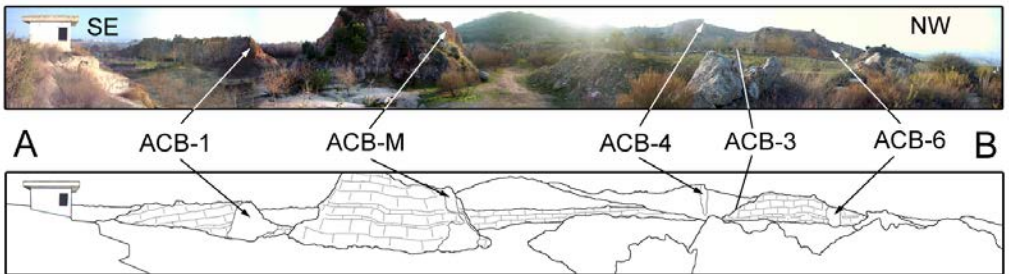
### **Parada 3.- Paleontología.**

Los yacimientos paleontológicos se sitúan en una cantera abandonada donde antiguamente se explotaron calizas mesozoicas. El complejo kárstico de Almenara-Casablanca (CBA o ACB) está formado por diez rellenos, cinco de los cuales contienen abundantes fósiles. Dentro del complejo CBA-1 y CBA-2 (M), estarían situadas en lo que se denomina “vaso Este”, mientras CBA-3, CBA-4 (B) y CBA-6, quedarían situadas en el “vaso Oeste”. En este último caso, CBA-3 y CBA-6 están muy afectadas por el depósito de basuras y escombros, mientras que ACB-4 se vería afectada en menor medida.

En cuanto a la edad tenemos CBA-2 (M) (límite Mioceno-Plioceno, Turoliense superior, MN13), CBA-4 (B) (Plioceno Superior, Villaniense inferior, MN16), CBA-1 y CBA-6 (inicio del Pleistoceno Inferior, Villaniense inferior, MN17) y CBA-3 (finales del Pleistoceno Inferior). En los últimos años, las listas faunísticas del complejo cárstico se han actualizado,

permitiendo un alto grado de precisión en la estimación de algunas condiciones paleoambientales.

El complejo kárstico Almenara-Casablanca representa una de las áreas con mayor número de especies fósiles de vertebrados por yacimiento que se conocen para el intervalo que va desde el Mioceno Superior hasta el Pleistoceno Inferior. La sucesión de yacimientos de Almenara-Casablanca se ha convertido de esta manera en un lugar clave para comprender la evolución de pequeños vertebrados del Plio-Pleistoceno de la Península Ibérica, y complementa así los datos faunísticos de otros yacimientos de edad similar.



#### Parada 4.- El Karst.

La Muntanyeta del Cid y la Muntanyeta Blanca, forman sendos relieves de calizas dolomíticas, en los que se ha desarrollado una densa red de fisuras o diaclasas por las que se infiltra el agua, proporcionando las condiciones geológicas que han convertido a esta zona en un pequeño sistema kárstico.

El modelado kárstico es consecuencia de la disolución de las calizas o dolomías por la acción del agua que reacciona con el ácido carbónico convirtiéndose en bicarbonato cálcico. El bicarbonato cálcico, que sí es soluble en el agua, irá reaccionando disolviendo la roca caliza en los lugares donde se concentran las pequeñas corrientes de agua. Como resultado de estos procesos de disolución se generan sobre la roca variadas formas, tanto en superficie como en el interior del macizo calcáreo, que configuran lo que conocemos como paisaje kárstico.

El exokarst es un reflejo en la superficie de la intensidad de los procesos de disolución que afectan al substrato calizo; mientras que el endokarst es la red de cavidades y túneles que se desarrollan dentro del macizo calcáreo.

El proceso de disolución de las calizas deja como residuo unas arcillas rojizas, conocidas como “terra rossa”, que se acumulan en el fondo de las depresiones kársticas. Son éstas últimas las que suelen contener los yacimientos fosilíferos.

#### **Parada 5.- La turbera.**

El ambiente de depósito de la turbera de Almenara es un depósito de turbera baja con influencia marina. Su origen está relacionado con zonas costeras aisladas del mar por cordones litorales que han generado unas zonas pantanosas que reciben el aporte de aguas subterráneas de los acuíferos próximos.

La vegetación predominante en la formación de la turba está formada por *Juncus*, *Phragmites*, *Typha*, etc., géneros que siguen presentes en la actualidad acompañados de plantas halófilas por la influencia marina. La turba es una roca sedimentaria carbonosa producida por la mineralización parcial de restos de plantas acumuladas en zonas pantanosas.

Según los trabajos de López-Buendía et al. (1995) en la Marjal de Almenara, en un sondeo de 4 m., en la base aparecen arcillas pardas poco plásticas que pasan gradualmente a arcillas grises con mayor contenido en materia orgánica y sobre ellas en contacto directo, un grueso conjunto de turba de 2.4 m. de potencia.

#### **Parada 6.- Protección y regeneración de la zona de Els Estanys.**

Las alteraciones que ha venido sufriendo el área son la ocupación urbanística de la restinga en toda la zona no protegida, la transformación de los usos de los cultivos de la zona que han convertido los campos de arroz en campos de cítricos lo que ha provocado la desecación de zonas amplias de la marjal.

Por otro lado, se han venido realizando actuaciones para mejorar y proteger el medio ambiente como han sido la clausura y cierre del vertedero ubicado en la antigua cantera y el cese de la explotación de la propia cantera. Finalmente, sería necesaria una planificación ambiental que permitiera restaurar y corregir el impacto paisajístico provocado por la explotación de la antigua cantera. Se debería integrar esta área en el entorno para minimizar dicho impacto.



COORDINAN



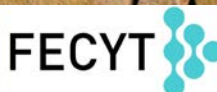
ORGANIZA



FINANCIAN



MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD



FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD



Instituto Geológico y Minero de España

Punto de encuentro: Parking de la zona recreativa de Els Estanys (Almenara).

Hora de inicio: 10:00 h.

Hora prevista de final: 13:00 h.

Punto de Encuentro

GUIAS y TEXTOS:

Blas López  
Sergi Meseguer Costa  
Sergio Mestre Froissard  
Ignasi Nebot Marqués  
Begoña Poza Falset  
M<sup>a</sup> Jesús Puértolas Mayayo  
Teresa Recatalá Romero  
Pilar M<sup>a</sup> Safont Villarreal  
Andrés Santos-Cubedo  
Enrique Vilanova Año

FIGURAS:

Marc Furió Bruno  
Oscar Sanisidro Morant

Google earth