geología 14

Murcia

Lorca, su geología, paisaje y entorno como nunca antes lo habías visto

Lorca 11 de mayo de 2014

El patrimonio geológico de Lorca, patrimonio de todos

GEOLODÍA 14

LUGAR DE ENCUENTRO E INFORMACIÓN
Plaza de España, frente al ayuntamiento.

LONGITUD
2.5 Km a pie.

DURACIÓN APROXIMADA
2 horas, incluidas las explicaciones.

NIVEL DE DIFICULTAD
Bajo. El itinerario discurre a lo largo de la carretera asfaltada que rodea al castillo.

NIVEL DE SEGURIDAD
Alto, la circulación de vehículos se cortará por la cara norte de acceso al castillo, en la cara sur se debe circular con precaución por los coches que pueden subir o bajar del castillo.

RECOMENDACIONES
Llevar calzado adecuado y **protección solar**

El domingo 11 de mayo de 2014 celebramos el Geolodía de la Región de Murcia. Este año hemos elegido un recorrido por el entorno del castillo de Lorca, un privilegiado mirador geológico que estamos convencidos que va a sorprender gratamente a todos los participantes que podrán observar con "mirada geológica" el paisaje que rodea la ciudad y descubrir los materiales y procesos geológicos que lo condicionan.
En esta edición participaremos 11 monitores (profesionales de diferentes ámbitos de la Geología, de la Universidad Complutense, Universidad de Murcia, Universidad de Granada, IES ramón Arcas Meca, Educación de adultos de Lorca, Museo de la ciencia y del Agua). También contaremos, un año más, con la entusiasta colaboración de amigos y miembros de las asociaciones de vecinos de Lorca.
Además de las instituciones nacionales (Sociedad Geológica de España y Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias) queremos agradecer la colaboración en la financiación de esta guía y en todos los preparativos necesarios para celebrar el Geolodía al Ayuntamiento de Lorca.

Los monitores del *Geolodía*

Autores y monitores del Geolodía Murcia 2014
(por orden alfabético)
Pedro Burgos Bonel
Ignacio Fierro Bandera
Francisco García Molina
Rafael María García Parrilla
Diego Antonio García Ramos
Ana Belén García Sigüenza
Francico Guilén Mondejar
Juan Miguel Hernández Huescar
Inma Leal Albert
Juan Antonio López Martín
José J. Martínez Díaz
Gregorio Romero Sánchez
Juan Pedro Sánchez Úbeda.

Colaboradores
Joaquín Giner Manzanares
Francisco Javier García Simón
Laura Martínez García
Francisco Martínez Moreno
Pedro Morales Quiñonero
Juan José Padilla Perán
Cayetano Padilla Ruiz
Pedro José Sánchez Sánchez
Pedro Segura Meca
David Torroglosa Navarrete

Diseño portada: José María Lajarín

Itinerario

1. La falla de Alhama de Murcia creadora del paisaje
2. El Cerro del Castillo: un relieve inestable
3. La cuenca marina de Lorca, un laboratorio geológicoal aire libre
4. Del campo a la ciudad: los recursos naturales de Lorca
5. Los habitantes de las profundidades
6. El valle del Guadalentín y sus aguas
7. El mal de la piedra: el deterioro de nuestros monumentos

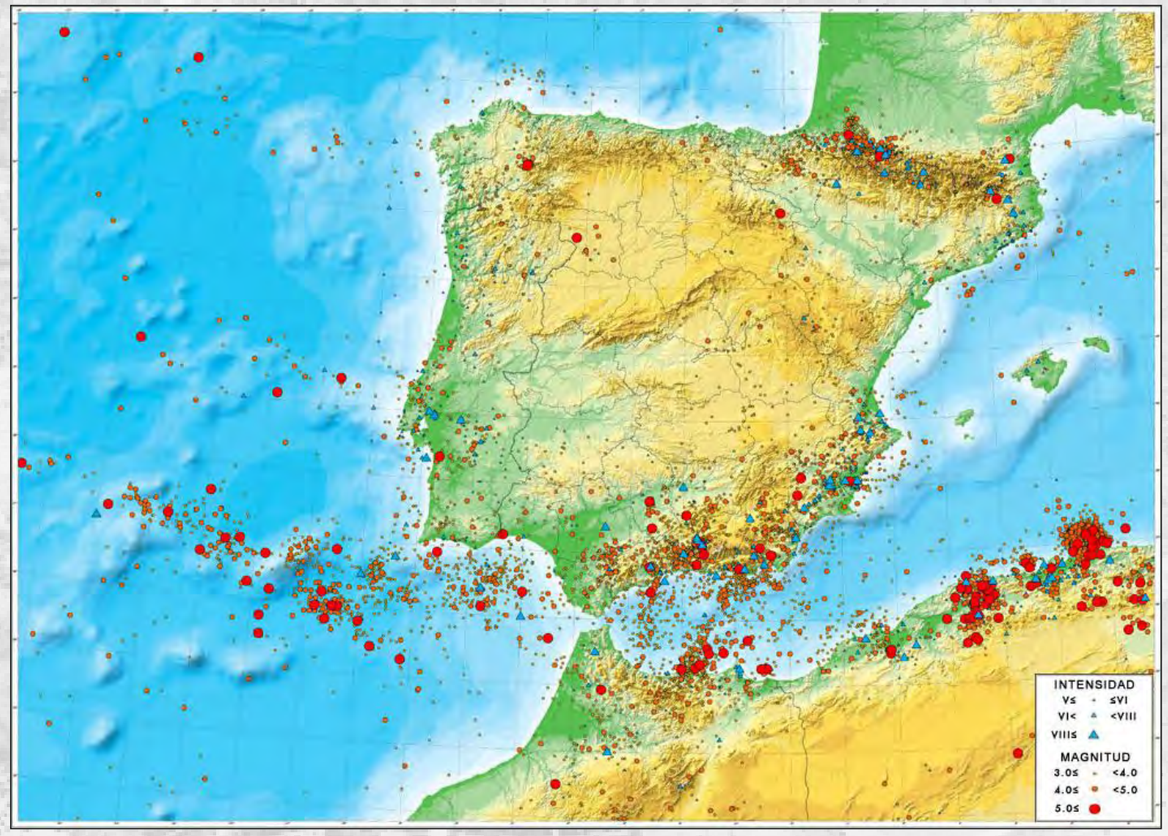
Itinerario
Punto de encuentro
Paradas

Imagen satélite en la que se han señalado las paradas del itinerario geológico y el punto de información del Geolodía 2014

La Cordillera Bética: aún en construcción

Las placas Africana y Euroasiática llevan más de 65 millones de años acercándose. Debido a este acercamiento se han formado los Pirineos, la Cordillera Ibérica y, por supuesto, la **Cordillera Bética**, cadena montañosa que se extiende desde Cádiz y Alicante y, por debajo del mar, se prolonga hasta las Islas Baleares.

En los últimos diez millones de años, las placas Africana y Euroasiática se acercan en nuestra zona a una velocidad de aproximadamente **5 milímetros al año**. Este movimiento es responsable de los terremotos pero también de las montañas de nuestra Región.

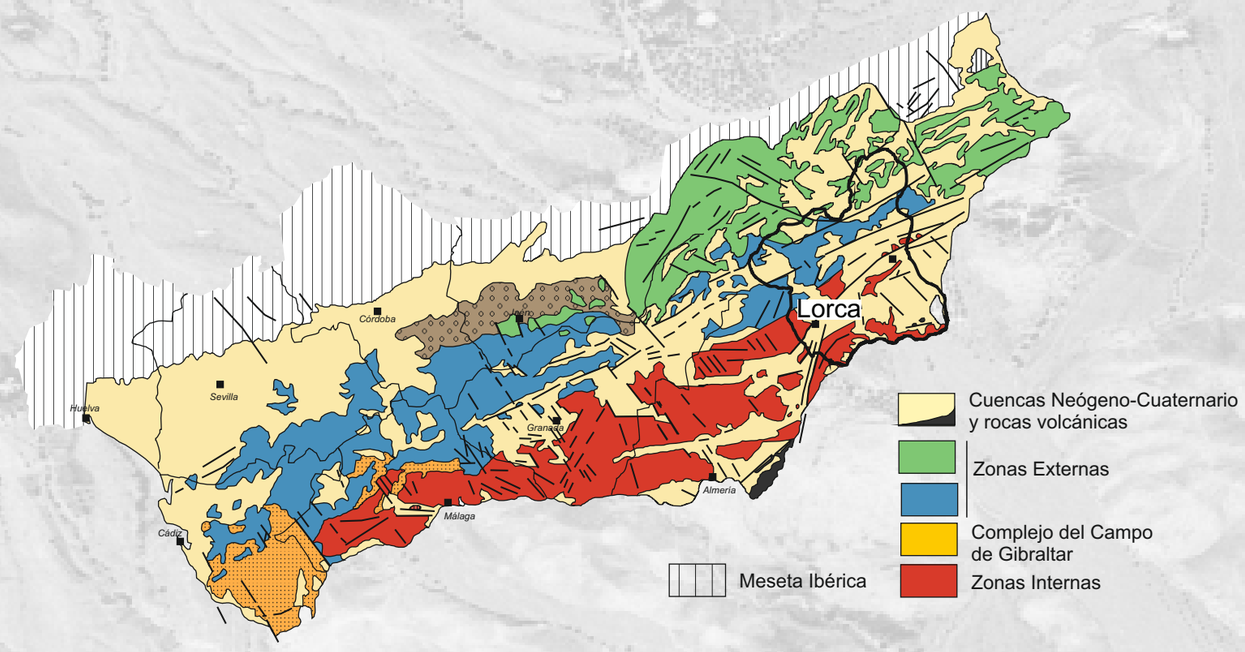


Sismicidad registrada en el Mediterráneo oriental

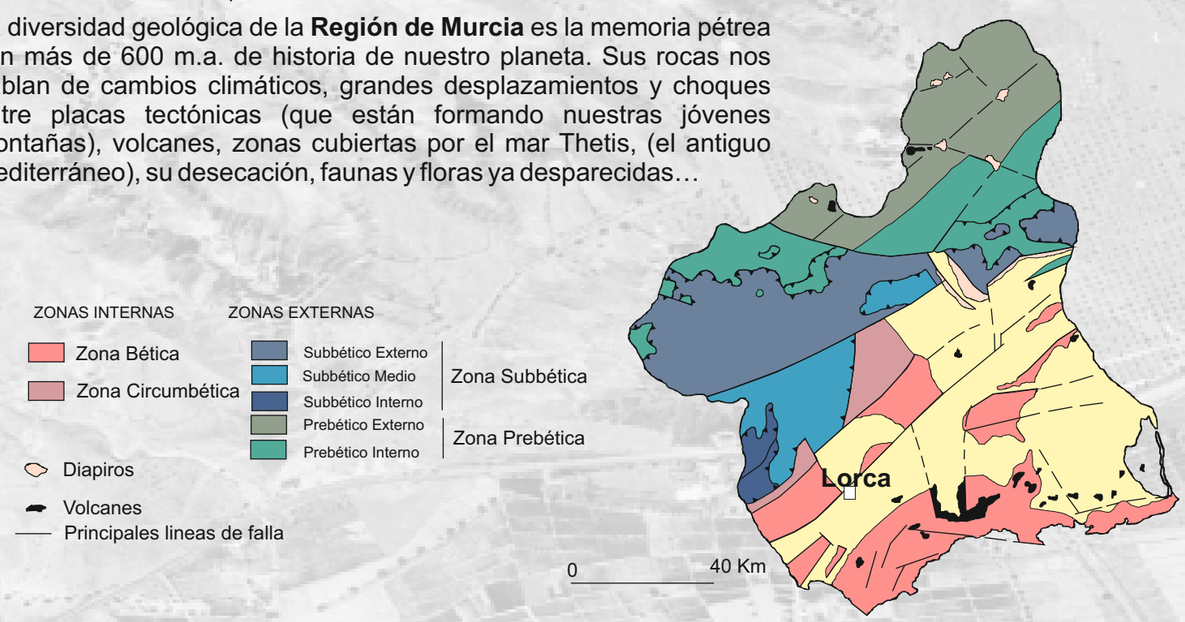
La Cordillera Bética y la Región de Murcia

La región de Murcia esta íntegramente situada en la parte oriental de la Cordillera Bética que junto con el Rif en el Norte de Marruecos constituye el sector más occidental de las cadenas alpinas mediterráneas. Situada en el Sur y Sureste de la Península Ibérica, a lo largo de aproximadamente 600 kilómetros y 200 Kilómetros de ancho, queda limitada al norte por la Meseta Ibérica y al sur por la cuenca de Alborán, si bien presenta continuidad con las cadenas alpinas del Rif y del Tell al norte de África.

La Cordillera Bética se divide en base a importantes diferencias estructurales: grado de deformación de los materiales y estratigráficas: edad y naturaleza de las rocas. Esto permite diferenciar varios dominios principales que evolucionaron independientemente hasta la fase principal en la que se estructura nuestra cordillera



La diversidad geológica de la **Región de Murcia** es la memoria pétrea con más de 600 m.a. de historia de nuestro planeta. Sus rocas nos hablan de cambios climáticos, grandes desplazamientos y choques entre placas tectónicas (que están formando nuestras jóvenes montañas), volcanes, zonas cubiertas por el mar Thetis, (el antiguo Mediterráneo), su desecación, faunas y floras ya desparecidas…



La Geología de Lorca, una historia de más de 12 millones de años

Para comprender el paisaje de Lorca es necesario hacer un viaje en el tiempo remontándonos al Mioceno superior, hace unos 12 millones de años. En este periodo, la Cordillera Bética estaba en pleno proceso de levantamiento y estructuración, la colisión de la placa Africana con la Euroasiática plegaban y fracturaban las rocas. Los grandes relieves de la cordillera como Sierra Nevada, Sierra de los Filábrides, Sierras de Cazorla y Segura, Sierra Espuña... estaban ya emergidos y aparecían como islas en una zona marina que comunicaba aún el océano Atlántico con el actual Mar Mediterráneo.
Entre estos jóvenes relieves existían cuencas marinas que actuaban como verdaderas trampas de sedimentos provenientes de la erosión de los relieves emergidos adyacentes (ver figura).

Hace unos 6 millones de años sucedió un acontecimiento sorprendente: el acercamiento entre África y Europa que provocó el cierre de la comunicación entre el Mediterráneo y el Atlántico. Tras este evento el agua marina se evaporó y el Mediterráneo se convirtió en una serie de pequeños lagos muy salinos. La cuenca de Lorca, afectada por este evento, dejó de ser marina.

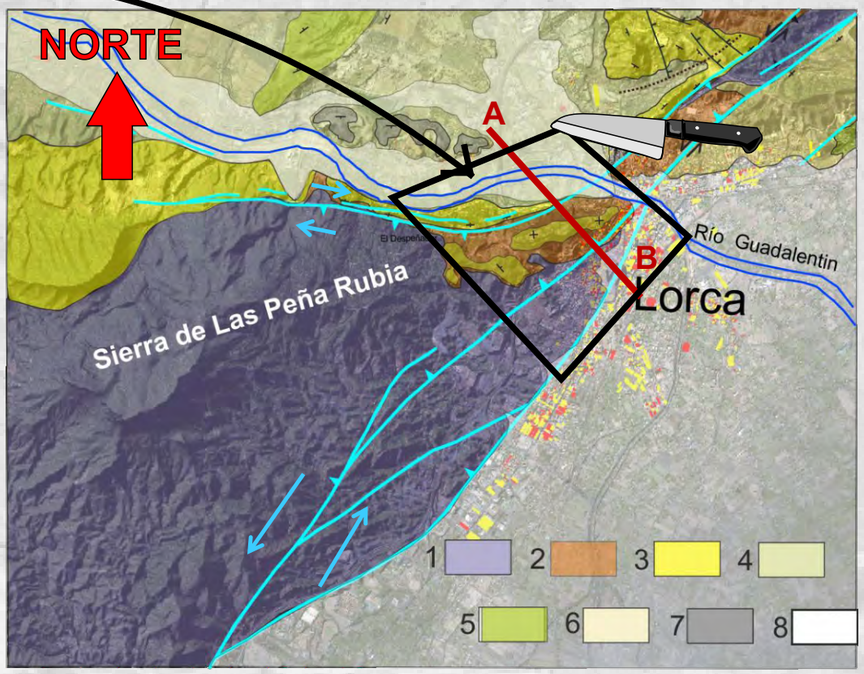
Lorca se situaba en una de esas cuencas marinas, desde hace unos 12 hasta hace aproximadamente 6 m.a. La cuenca se estuvo rellenando por los sedimentos que arrastraban ríos, torrentes, abanicos aluviales que erosionaban la Sierra de las Estancias, Sierra Espuña, y Sierra Almenara.
Mientras en el centro de la cuenca marina se depositaban a gran profundidad materiales arcillosos, que actualmente originan el relieve en cárcavas (badlands) que podemos observar en Barranco Hondo, en los bordes proliferaban arrecifes de coral con una gran diversidad de vida muy bien apreciable en la rambla de las Canteras.

Los yesos que coronan la Serrata de Lorca, nos muestran este extraordinario suceso y su completa secuencia de estratos hacen de La Serrata una verdadera joya para reconstruir con precisión la geografía y las condiciones ambientales de esa época.
Hace unos 5 m.a comienza a tener especial relevancia la falla de Alhama que origina el levantamiento de la Sierra de Tercia(el relieve más joven de la península Ibérica) y el hundimiento del valle del Guadentín. Este levantamiento provoca el plegamiento de los estratos marinos depositados anteriormente en la cuenca de Lorca, ya continental, dando lugar a uno de los rasgos más visibles del paisaje. A partir de este momento comenzó a actuar la erosión.
Actualmente, en el cuaternario, se desarrolla el encajamiento de la red fluvial, el río Guadalentín y sus ramblas erosionan los materiales más blandos dando lugar al paisaje de hoy, que sigue evolucionando, al igual que la falla de Alhama.

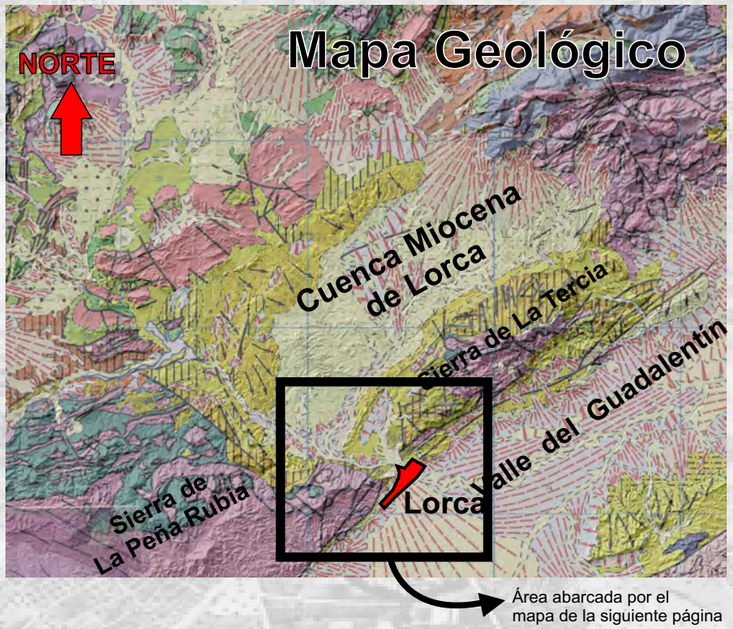
P1 El Cerro del Castillo: un mirador privilegiado de la geología de Lorca

La ciudad de Lorca se sitúa al pié del cerro coronado por el Castillo de Lorca. Que el cerro se encuentre aquí no es casualidad, es producto de una serie de procesos geológicos que podrás entender si realizas el recorrido de este Geolodía.

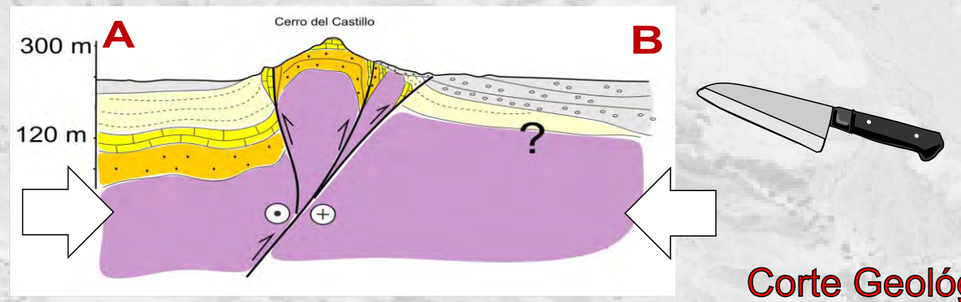
Mirando más de cerca la geología de Lorca puedes ver que el castillo se sitúa en un promontorio rocoso formado por rocas duras llamadas calcarenitas de edad Miocena. Estas calcarenitas son resistentes a la erosión y están elevadas por la actividad de la Falla de Alhama de Murcia que las pliega y levanta. De este modo el Cerro del Castillo separa la Cuenca Miocena de Lorca al noroeste de la Depresión del Guadalentín al sureste



Si miras desde el Cerro del Castillo...verás:
Al Norte: La cuenca Miocena de Lorca: resto de un antiguo mar desecado.
Al Noreste: La Sierra de La Tercia: joven relieve levantado por la Falla de Alhama
Al Este y Sureste: el Valle del Guadalentín, fértil huerta formada por los sucesivos terremotos en la Falla de Alhama que la han formado y rellenado de sedimentos
Al Oeste: La sierra de La Peñarrubia: formada por láminas de rocas apiladas por la orogenia Alpina hace decenas de millones de años.



El **mapa geológico** es una de las herramientas más importantes que se utilizan en geología. En él se representan en distintos colores los distintos tipos de rocas que aparecen en una región, así como las estructuras (fallas, pliegues, etc.). A la izquierda puedes ver el mapa geológico del entorno de Lorca. En colores amarillos las rocas de edad terciaria que forman sobre todo la cuenca de Lorca, en colores más oscuros las rocas antiguas paleozoicas que afloran en los núcleos de las sierras, y en colores blancos y grises los depósitos más recientes del río Guadalentín.

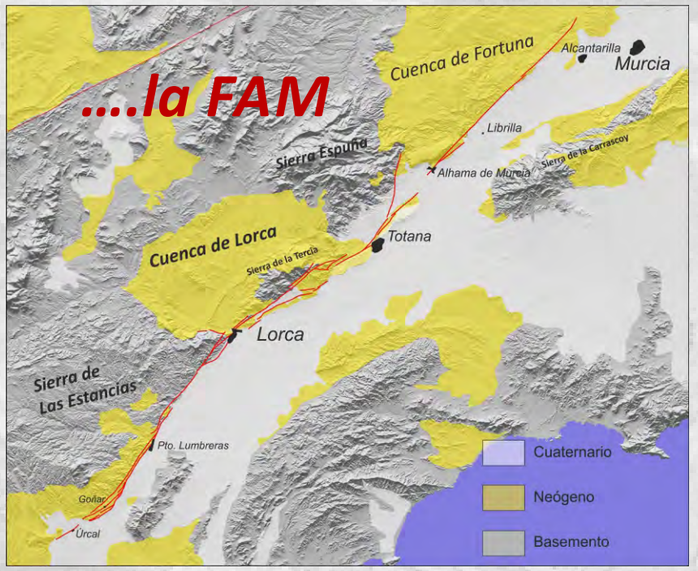


Corte Geológico

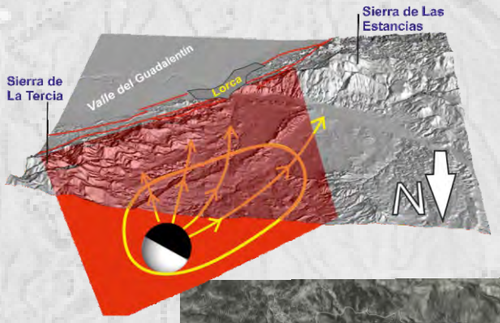
Un corte geológico representa la estructura geológica de una zona observada en un plano vertical, para así poder entender la geología de una zona tridimensionalmente. Si te imaginas dando un corte vertical gigante a lo largo de la linea roja A-B del mapa de la parte superior, la estructura geológica que observarías sería la mostrada en el corte AB. En él se puede apreciar como las calcarenitas (marcadas en amarillo) han sido levantadas y plegadas por la falla de Alhama de Murcia debido a los esfuerzos tectónicos que comprimen la corteza terrestre (flechas negras) y obligan a los distintos bloques de roca situados entre las fallas a levantarse y plegarse.

El **terremoto de Lorca** fue un pequeño episodio dentro de ese proceso de levantamiento generado por la falla.

P1 La Falla de Alhama de Murcia creadora del paisaje

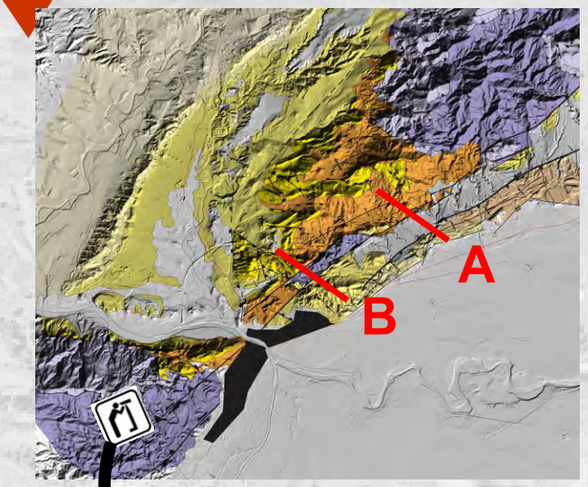


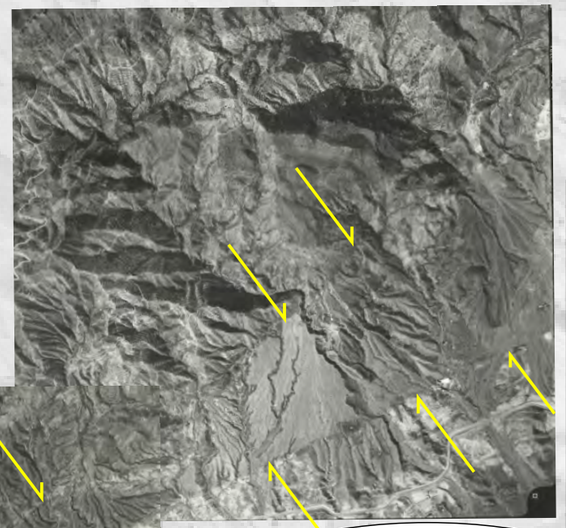
La figura situada bajo este texto muestra un esquema tridimensional que señala en rojo el plano de la FAM. La esfera blanca y negra muestra el hipocentro que es el punto de la falla donde comenzó el terremoto. Después, durante unos 3 segundos la ruptura se propagó sobre la falla hacia arriba y hacia la ciudad de Lorca (flechas). La línea amarilla cerrada marca el área de falla que se movió. La propagación directa hacia Lorca indujo el fuerte movimiento del suelo en la ciudad.

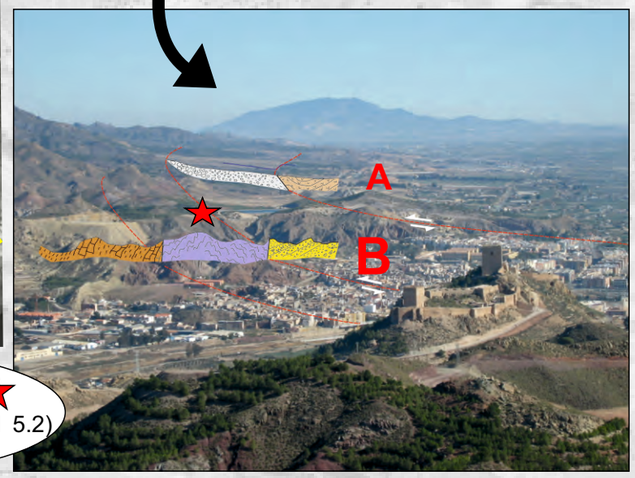


Desde el Castillo de Lorca se domina la geología del entorno. Si miras hacia el noreste puedes ver la Sierra de La Tercia por cuya falda discurre la FAM. En el mapa geológico la ves como varias trazas de color negro,. En la foto aérea en blanco y negro se aprecian muy bien las ramas de la falla que separan rocas de distintos colores y edades..

Si subes al mirardor camino de La Peña Rubia verás la parorámica de la foto situada bajo el mapa.



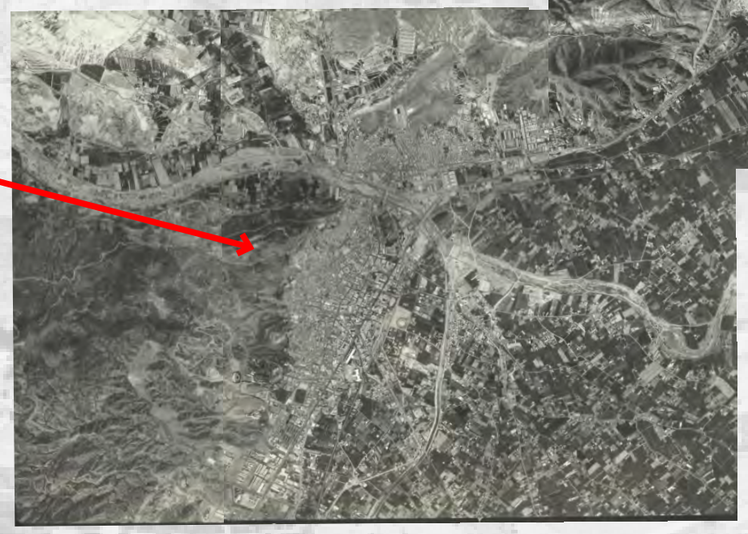




Epicentro del terremoto de Lorca 2011 de (Magnitud 5.2)

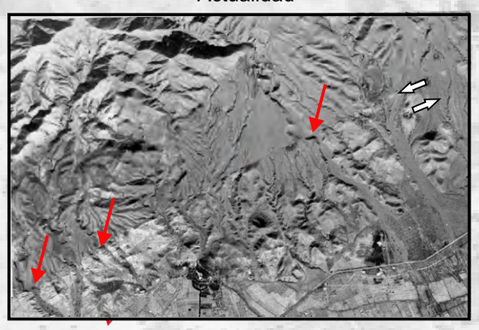
Muy cerca de Lorca pasa una **falla activa** a la que los geólogos llaman **Falla de Alhama de Murcia** también conocida como **FAM**. (mira la línea roja del mapa de arriba). La FAM generó el terremoto de Mayo de 2011, y también algunos **terremotos históricos,** incluso mayores en el pasado. Además, como se ve en el mapa, la FAM controla claramente el paisaje, levanta las sierras situadas al noroeste (Estancias, Espuña, La Tercia...) y hunde al sureste el Valle del Guadalentín. Si no fuera por esta falla, no existiría ese valle. Le debemos la huerta de Lorca.

Cerro del Castillo de Lorca

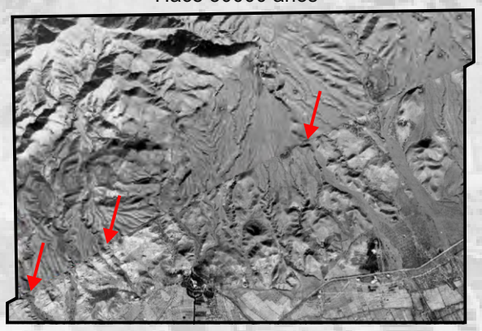


En el entorno de Lorca afloran rocas sedimentarias de edad terciaria (10-6 m.a) de origen marino y litoral (colores amarillo y naranja en el mapa geológico de arriba a la derecha). El mar inundaba esta zona en aquella época. La rama norte de la falla de Alhama pone en contacto estas rocas con rocas metamórficas de origen profundo y mucho más antiguas de edad paleozoica de más de 250 millones de años (color morado en el mapa). Las unidades grises son cuaternarias y representan depósitos fluviales y de abanicos aluviales que bajan de la sierra de Tercia. Algunos de estos abanicos están cortados por la falla.

Actualidad



Hace 50000 años



La falla se mueve con un sentido antihorario (flechas blancas) por eso hay algunas ramblas cortadas y desplazadas con esa dirección (flechas rojas). Si volvemos atrás en el tiempo unos 50000 años veremos que las ramblas encajan mejor.

P2 El cerro del castillo: un relieve inestable

Una de las muchas disciplinas que aborda la Geología es la ingeniería geológica. La Asociación Internacional de Ingeniería Geológica (IAEG, 1992) la define como "*la rama de la geología dedicada a la investigación, estudio y resolución de problemas de ingeniería y medioambiente que pueden resultar de la interacción entre la geología y los trabajos o actividades humanas, así como la predicción y desarrollo de medidas de prevención o corrección de riesgos geológicos*".

El Cerro del Castillo de Lorca constituye un buen ejemplo de la aplicación de los conocimientos geológicos a la resolución de problemas que afectan a la sociedad.

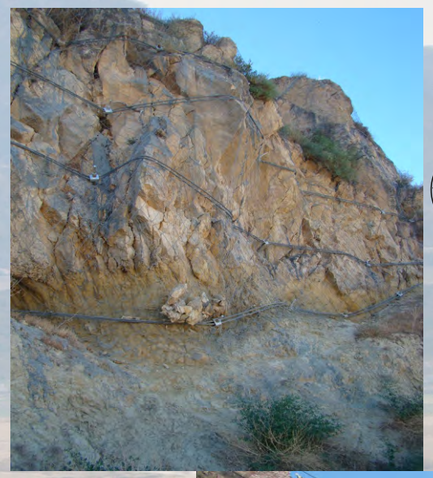
El relieve sobre el que se asienta el castillo de Lorca posee una estructura consistente en rocas plegadas (un pliegue anticlinal). Uno de los resultados de ese proceso de plegamiento es el desarrollo de numerosas grietas llamadas **diaclasas** en las calcarenitas sobre las que descansa todo el recinto del Castillo de Lorca. Estas fracturas rompen las rocas en grandes bloques, muchos de ellos de gran tamaño y peso.

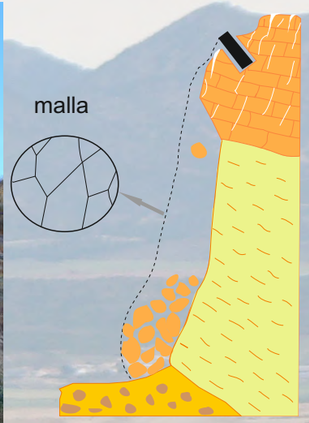
Los taludes verticalizados de calcarenita favorecen el vuelco o desprendimiento de dichos bloques.

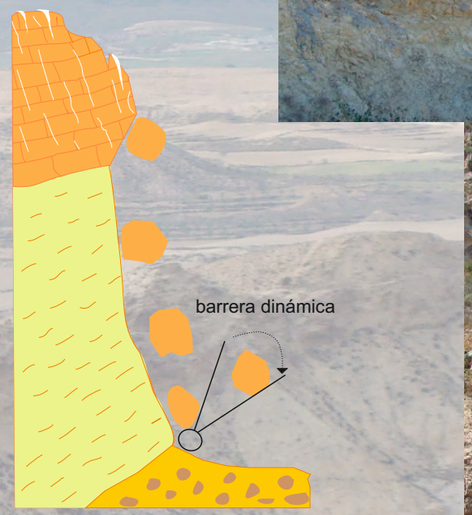
Esta situación se agrava por la existencia, de unas rocas denominadas margas y limos que se encuentran debajo de las calcarenitas, caracterizadas por ser blandas y erosionarse fácilmente. Las calcarenitas, más resistentes a la erosión, se quedan en una situación inestable, originando la apertura de las diaclasas, proceso conocido como **descalces**.

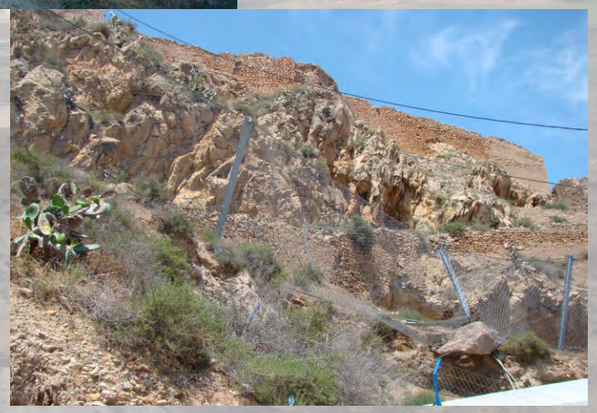
Cuando estos fenómenos de inestabilidad se superponen a zonas pobladas o con tránsito de personas resulta necesario actuar sobre los taludes y laderas con el fin de minimizar los riesgos asociados. A lo largo de la carretera que accede al castillo podemos observar numerosos ejemplos de este tipo de medidas correctoras como son las **mallas de protección**, las r**edes de cable** y las **pantallas dinámicas**.

La función del conjunto de estos elementos de contención es repartir el peso entre todos ellos, en el caso de que una zona concreta del talud sea objeto de fenómenos de desprendimiento.

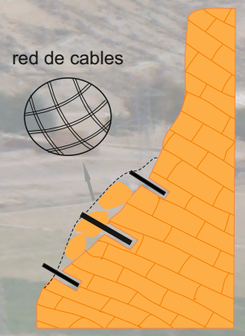








Las mallas metálicas de acero cubren toda la superficie de los sectores de taludes rocosos más peligrosos. Las mallas metálicas están fijadas fuertemente por elementos de anclaje denominados "bulones" o "pernos", que actúan como una grapa. A su vez, la red de bulones está conectada por correas de acero que atan las rocas del talud. Como curiosidad, cabe comentar que un bulón como los utilizados en el Cerro del Castillo posee, cada uno, una longitud de 6 metros, y puede soportar una presión de 6 toneladas por metro cuadrado.

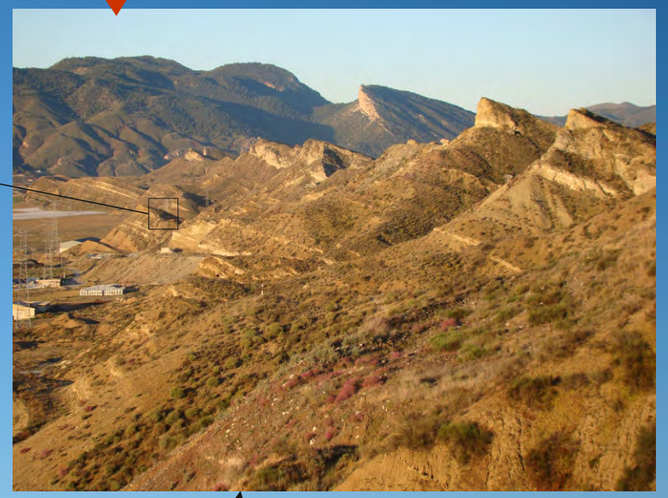


P3 La cuenca de Lorca, un laboratorio geológico al aire libre, un museo natural y gratuito

La cuenca de Lorca es un verdadero laboratorio geológico al aire libre, único en el Mediterráneo occidental. Además de sus recursos geológicos, rebosa de importantes lugares de interés geológico y minero, algunos de relevancia internacional, que se pueden usar con fines científicos, turísticos y didáctico. El Cejo de la Enamorados, la Rambla de las Canteras, La Serrata o el entorno del castillo de Lorca, son buenos ejemplos de ello.
Su importancia se demuestra en los numerosos estudios que llevan a cabo desde hace mucho tiempo geólogos nacionales e internacionales.

El cerro del castillo es un excelente mirador para identificar los tipos de rocas que se depositaron en la cuenca de Lorca. Los geólogos llaman **formaciones geológicas** a los materiales que han estado rellenando esta cuenca marina desde hace unos 12 m.a. Sus estratos nos muestran cómo ha ido cambiando la configuración de la cuenca hasta llegar a la actualidad, en la que aún siguen los procesos erosivos y tectónicos. Estas formaciones no se depositaron continuamente sino que a veces están separadas por periodos de tiempo sin depósito y/o erosión, ahora estamos en uno de ellos.
Desde esta parada se puede observar como los estratos están muy inclinados hacia el norte. Este dato nos da dos pistas: que los estratos más modernos están en esa dirección (principio de superposición de los estratos) y que las sierras de Peña Rubia y la Tercia han emergido después de su depósito y los han levantado, ese es el motivo por el que no se encuentran horizontales.

Los estratos de La Serrata nos cuentan la historia de la cuenca marina de Lorca.



Relleno de la Cuenca de Lorca

Cartografía geológica, una herramienta imprescindible para conocer la historia geológica
Una vez identificados los diferentes tipos de rocas, los geólogos prospectamos el campo minuciosamente, palmo a palmo, para pintar sus límites en fotos aéreas y posteriormente dibujarlos sobre un mapa topográfico. Así se hace el mapa geológico, un trabajo lento pero muy valioso por la información que aporta.
El mapa geológico de los 300 km2 de la cuenca de Lorca, a escala 1:25.000, contiene 17 formaciones geológicas.

P4 Del campo a la ciudad: recursos geológicos en la cuenca de Lorca

La existencia de recursos geológicos en un determinado territorio puede ser esencial para el ser humano, siendo el agua uno de los más necesarios para la vida.

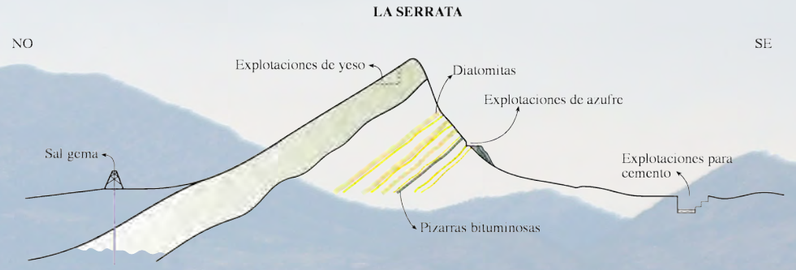
¿Qué es un recurso geológico?

De manera general, un recurso puede ser entendido como algo que puede ser utilizado para resolver una necesidad. En el caso de los recursos geológicos, entendemos por ellos a cualquier elemento sólido, gaseoso o líquido que se encuentra en la corteza terrestre y que se presenta en concentraciones óptimas para su explotación.

Explotaciones artesanales de yeso en La serrata

Muchos de ellos, proporcionan la materia prima esencial para la construcción y la industria. Nuestras casas, edificios, caminos, puentes, presas, castillos,… no podrían existir sin los materiales de construcción y por lo tanto sin los recursos geológicos. Sin estos materiales el desarrollo económico y social sería imposible, por lo que nuestra sociedad depende en gran medida de los mismos.

Antiguos hornos para la recuperación de azufre



Recursos geológicos de la cuenca de Lorca

La cuenca de Lorca es un espacio geográfico más o menos reducido capaz de aportar diversos materiales y agua, elementos que han sido de gran utilidad para el ser humano. En el entorno de La Serrata se han identificado distintos recursos geológicos, algunos de ellos han sido explotados: margas, azufre, yeso, margas bituminosas, halita, diatomitas… Esta gran cantidad de recursos diferentes en el territorio, es el reflejo de una gran diversidad geológica.

Marga
obtención de cemento

Yeso
obtención de escayola

Diatomita
filtración de bebidas

Azufre
abonos, insecticidas…

La labor del geólogo es esencial para conocer dónde se encuentran estos recursos, así como para realizar una correcta explotación de los mismos. En esta tarea es esencial buscar el equilibrio entre dicha labor y la protección del medio ambiente, incluyendo el patrimonio geológico.

RECUERDA:
Un recurso también incluye a todos aquellos elementos geológicos que presentan un interés cultural, patrimonial, científico o didáctico. Así, la definición se adecuaría a las tendencias actuales de desarrollo sostenible, tal y como se definieron en la conferencia de Río de 1992, incluyendo no solo los recursos que presenten un valor económico.

P5 Los habitantes de las profundidades

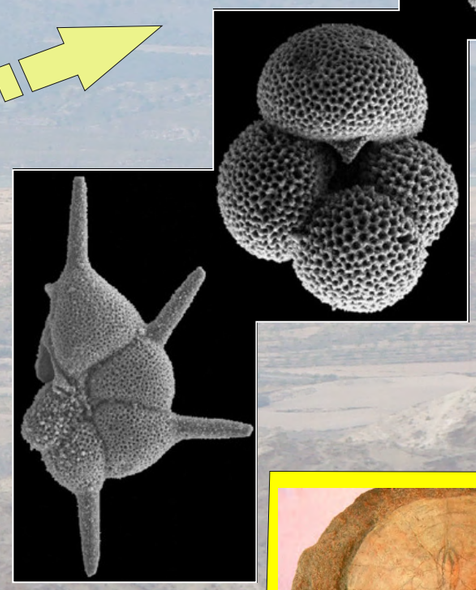
Si hay una expresión que en Geología no tiene mucho sentido esa es la de menos da una piedra… ya que a lo largo de todo el recorrido hemos podido comprobar la gran cantidad de información que nos proporcionan rocas, fósiles y estructuras geológicas como fallas y pliegues que se pueden reconocer en el campo.

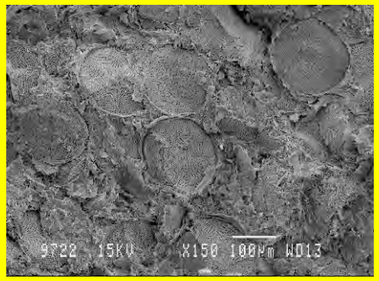
Los fósiles más conocidos son los grandes huesos de dinosaurio. Sin embargo, hay rocas en las que se conservan los restos de antiguos seres vivos cuyo tamaño es tan pequeño que necesitamos un microscopio para su observación. En esta última parada vamos a aprender las técnicas que utilizan los paleontólogos para obtener microfósiles.

El trabajo de campo comienza seleccionando y extrayendo las muestras en el afloramiento. Posteriormente, se trasladan los sedimentos recogidos en bolsas de plástico sigladas para su preparación y estudio en el laboratorio. Una vez allí, se lavan con agua en tamices de distinto tamaño para separar los fósiles que buscamos de aquellas partículas minerales que no nos interesan. Esta técnica se conoce como levigado. Mediante lupas y microscopios descubrimos miles de conchas de calcita pertenecientes a foraminíferos, unos organismos marinos que vivieron en esta zona de Lorca hace aproximadamente 12 millones de años.

Las margas y yesos, rocas sedimentarias que se depositaron bajo el mar durante el Mioceno, son materiales abundantes en la cuenca de Lorca..
La presencia de niveles de yeso revela que en aquella época predominaba un clima árido que facilitaba la evaporación del agua y la precipitación posterior del yeso disuelto junto con otras sales. Por su parte, las margas son rocas blandas que se disgregan fácilmente y que contienen una gran abundancia de fósiles.

Los foraminíferos son unos pequeños seres unicelulares que llevan viviendo en nuestro planeta más de 500 millones de años!!. Se trata de uno de los grupos de fósiles más importantes porque son muy útiles para determinar la edad de las rocas que los contienen y el ambiente en el que se fomaron..



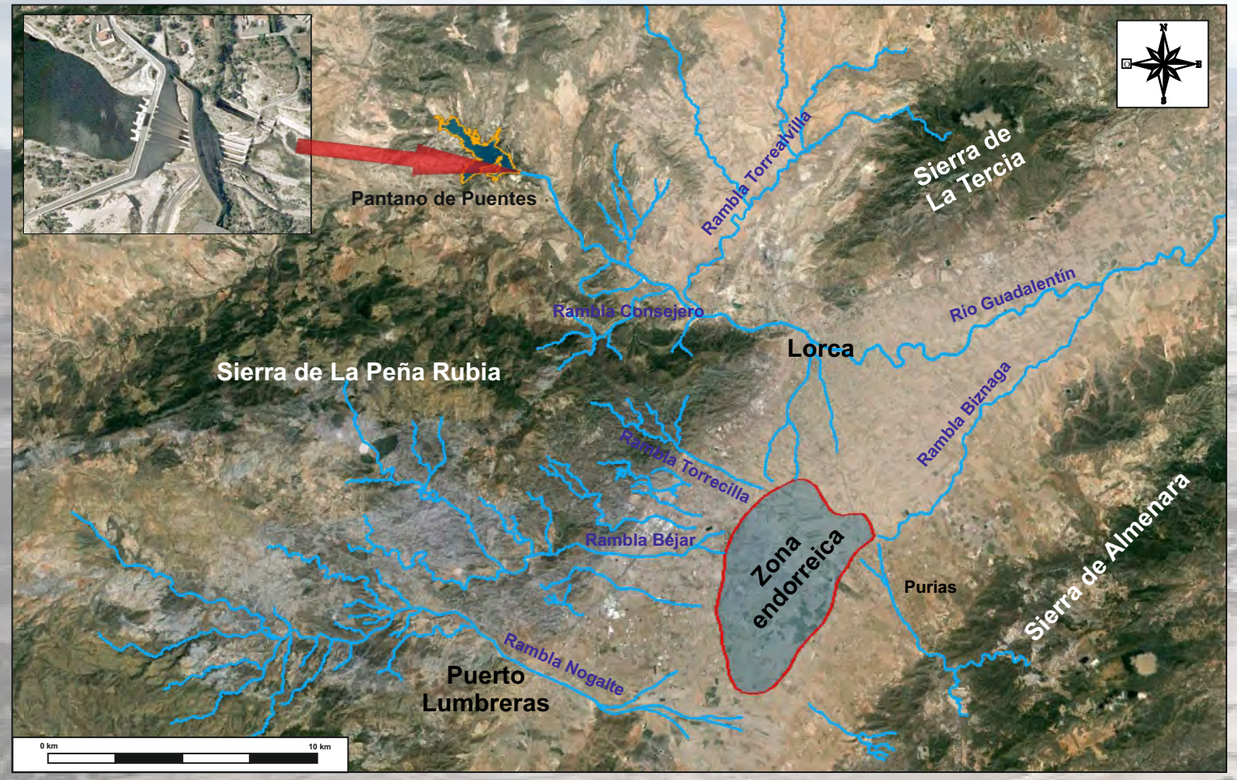


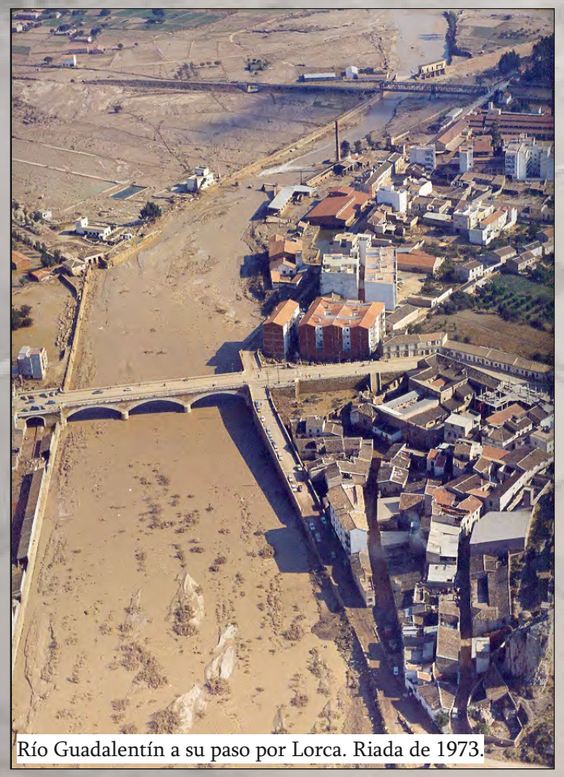
Fauna fósil marina del Mioceno lorquino. Erizos, peces, calamares y unos organismos microscópicos llamados diatomeas nos cuentan la historia de la cuenca de Lorca hace millones de años

Margas y yesos explotados hasta hace pocotiempo para elaborar la famosa cerámica de Lorca

!!RECUERDA!!
Si quieres descubrir por ti mismo ejemplares de foraminíferos puedes hacerlo simplemente recogiendo arena de la playa (de una parte que esté limpia) y observándola con una lupa. Si te fijas bien seguro que encontrarás varios ejemplares con !formas espectaculares!

Las aguas ocultas de Lorca: riqueza subterránea de nuestro valle

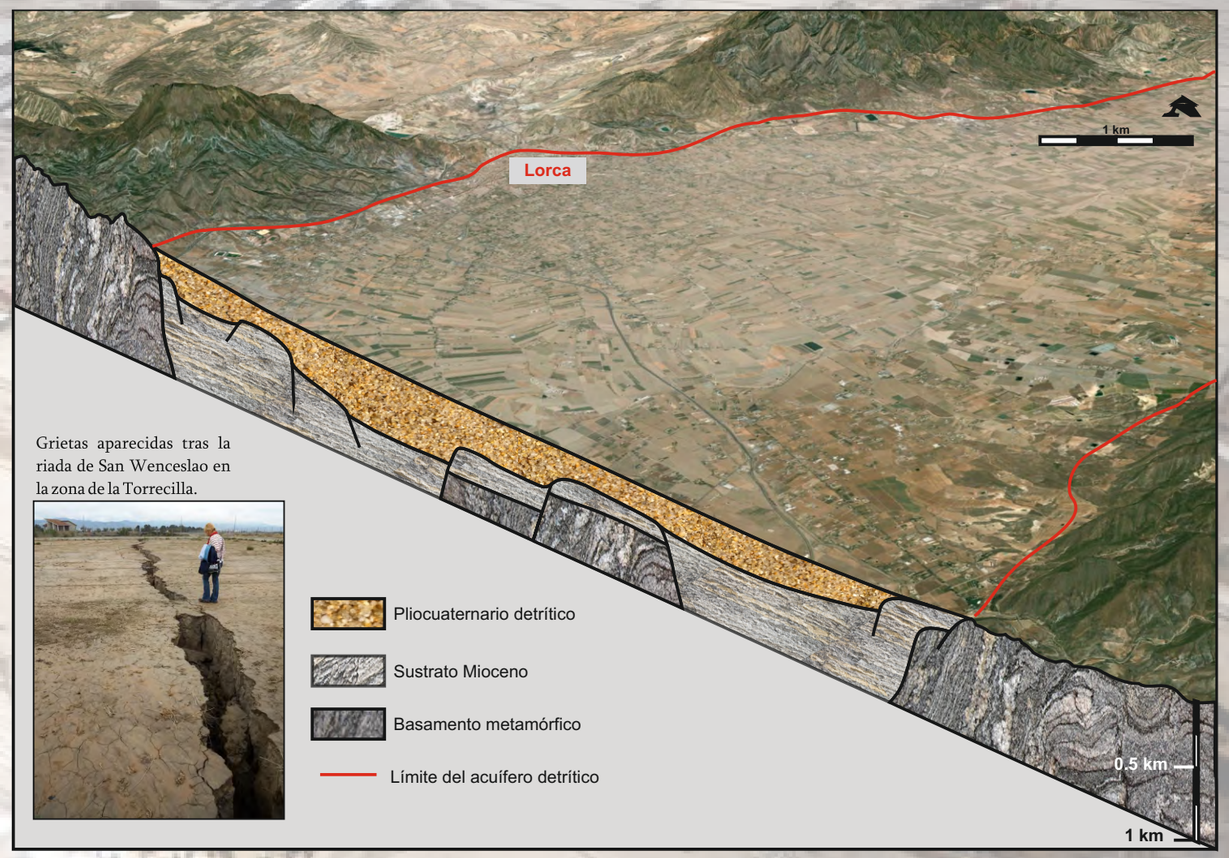



Río Guadalentín a su paso por Lorca. Riada de 1973.

Las aguas ocultas de Lorca se encuentran principalmente empapando los materiales sueltos que componen la cuenca tectónica del valle del Guadalquivir. La forma en que se almacena el agua es ocupando los poros libres que quedan entre los granos de arenas y gravas que rellenan el valle, procedentes de la erosión de los relieves circundantes que se han ido levantando gracias al movimiento de las fallas a lo largo de millones de años. Los materiales erosionados son transportados por los diferentes ríos, ramblas y arroyos, y depositados en el valle. Es aquí donde el agua superficial (lluvia y regadío) se infiltra, siendo absorbida por el terreno poroso o permeable. El problema principal que encuentra este sistema natural en la actualidad es la increíble transformación del suelo en toda la extensión del valle (agricultura, construcción y pavimentos, desmantelamiento de la vegetación del suelo, etc.), ya que al ocupar parte de las llanuras de inundación del Río Guadalquivir y sus diferentes afluentes estamos desfavoreciendo la infiltración, y por tanto, favoreciendo la escorrentía superficial de forma violenta y difícil de controlar. A la izquierda pueden verse los numerosos daños que produjo el desbordamiento del Río Guadalentín al pasar por el Puente del Barrio y San Diego.

Rambla de Nogalte a su paso por Puerto Lumbreras. Riada de San Wenceslao (28/09/2012).

Los diferentes eventos de inundación que Lorca y Puerto Lumbreras han sufrido a lo largo de su historia son causa del clima, las condiciones de tormenta y la disposición de los cauces y llanuras aluviales. Esto hace que las tormentas de "gota fría" sean tan catastróficas. En la imagen de la izquierda del valle de Lorca podemos apreciar los principales factores que existen: las extensas cuencas de drenaje y sus poco definidas salidas fluviales hacia el Río Guadalentín, junto con la zona endorréica de estancamiento.



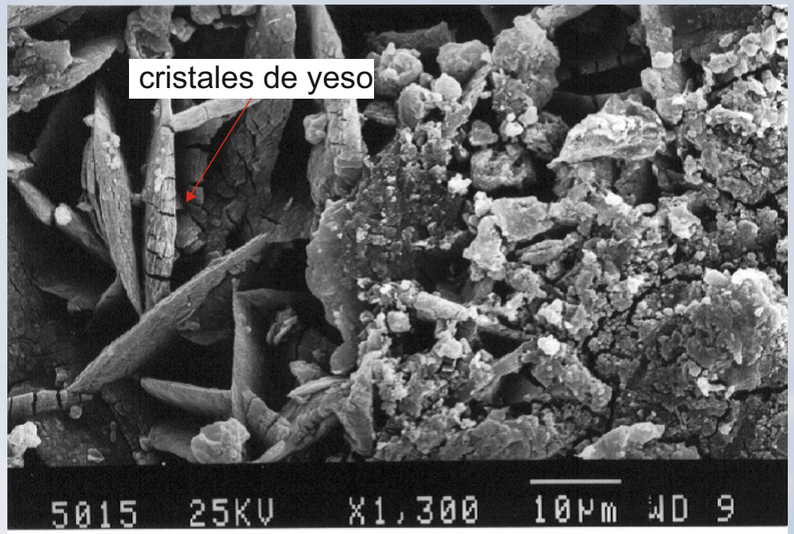
Grietas aparecidas tras la riada de San Wenceslao en la zona de la Torrecilla.

Los materiales que forman el acuífero de Lorca son conglomerados y calcarenitas del sustrato Mioceno y conglomerados y arenas del Pliocuaternario. Los niveles de agua dentro de estos materiales se sitúan en la actualidad entre 200 y 250 metros de profundidad, muy por debajo de los niveles iniciales de 30 a 60 metros. La reducción de la recarga junto con el bombeo masivo y poco controlado del agua del acuífero han producido este gran descenso de nivel. Resulta de gran importancia, por tanto, un estudio exhaustivo y nuevas medidas de control del estado del acuífero para así poder gestionar de forma eficiente los recursos hídricos, gracias a los cuales la productiva huerta lorquina pueda seguir siendo lo que ha sido, nuestro gran tesoro.

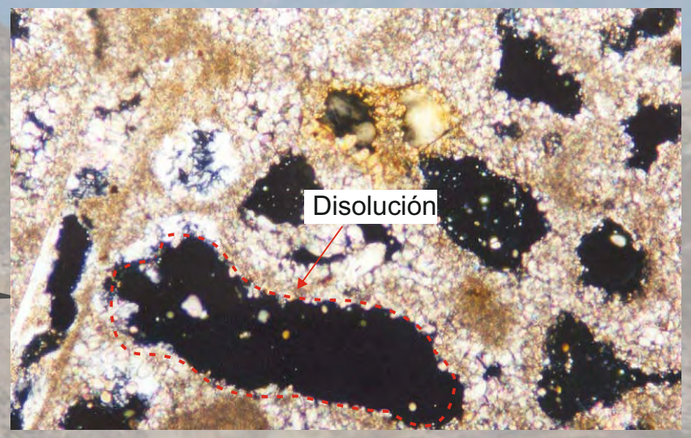
P7 El mal de la piedra: el deterioro de nuestros monumentos

Lorca, ha sido desde siglos una importante ciudad en diversos aspectos, tanto civiles como económicos y religiosos, es por esto que tiene un patrimonio monumental riquísimo.
Su máximo exponente es el templo que en el pasado fue colegiata consagrada a San Patricio en honor de la victoria frente a los moros en el llano de los Alporchones un 17 de marzo de 1452.

Esta obra, sufragada en gran parte por suscripción popular, esta construida en piedra suministrada por las canteras locales, principalmente las de San Lázaro y la Velica. Las rocas utilizadas son básicamente calcarenitas compuestas por calcita (70%), dolomita (20%) y algo de cuarzo y filosilicatos con abundantes fragmentos de rocas metamórficas (filitas, cuarcitas y esquistos).



Microfotografía electrónica de barrido en la que se puede ver la alteración de la roca. Cristales fracturados de yeso (en forma de lenteja) que crecen en el seno de una grieta entre cristales de calcita.



Aspecto al microscopio petrográfico en la que se puede ver la disolución avanzada de la matriz carbonatada de una biocalcarenita. Hacia la parte central superior se observa la formación incipiente de jarosita en tonos pardo-amarillentos. Polarizadores cruzados, 120x.

Coordinan

Financian

Organizan

Colaboran

Sociedad Geológica de España

aepect

ayuntamientolorca

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

FECYT FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Instituto Geológico y Minero de España

Facultad de Ciencias Geológicas Universidad Complutense

IGEO INSTITUTO DE GEOCIENCIAS

UNIVERSIDAD DE MURCIA

Grupo de investigación de Geología

IES Ramón Arcas Meca

Región de Murcia

es lorca

uccprinum