

1.1. “Geomemorión”

3º y 4º ESO



1.1. “Geomemorión”

3º y 4º ESO



Hidrogeología

Rama de la Geología que estudia el origen y la formación de las aguas subterráneas así como las medidas que determinan las medidas de su aprovechamiento, regulación y gestión.

Mineralogía

Ciencia que estudia las características de los minerales, basándose en sus propiedades químicas, físicas y su hábito cristalino, con el fin de su aprovechamiento industrial o social.

Cartografía

Rama de la Geología que se encarga de representar sobre un mapa la disposición de los distintos materiales geológicos que aparecen en un territorio.

Sedimentología

Rama de la Geología que estudia e interpreta los sedimentos y las estructuras sedimentarias con el fin de comprender los procesos ocurridos en los distintos ambientes sedimentarios.

1.1. “Geomemoriación”

3º y 4º ESO



Paleontología

Ciencia que se encarga de estudiar los seres vivos del pasado. Lo hace, principalmente, a través de los fósiles, que son los restos de estos organismos que se han convertido en roca y se han conservado hasta nuestros días.

Estratigrafía

Ciencia que estudia la disposición y estratificación de algunas rocas sedimentarias y metamórficas, con el objetivo de interpretar y conocer el ambiente en el que se depositaron.

Tectónica

Rama de la Geología que estudia la dinámica interna de la Tierra, a través de pruebas directas e indirectas, para conocer la estructura y el funcionamiento de nuestro planeta. Por eso, también estudia las deformaciones que tienen lugar en la corteza terrestre.

Geomorfología

Ciencia que estudia el aspecto de la superficie terrestre e intenta explicar su origen geológico. Además, busca comprender su comportamiento actual para conocer sus implicaciones en la sociedad.

GUÍA DIDÁCTICA

Introducción
al Geoparque de Granada

1.2. “Yacimiento de letras” 3º y 4º ESO

¡Bienvenid@ al yacimiento de letras!

En él encontrarás 10 palabras clave relacionadas con los geoparques.

¿Serás capaz de localizarlas? Una vez que las hayas localizado colócalas junto a su definición.



_____ Ciencia que estudia el origen, las características y la disposición de las rocas de nuestro planeta

_____ Siglas para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

_____ Figura designada por la UNESCO y aplicada en regiones con una geología o paleontología excepcionales

_____ Conjunto de bienes naturales o artificiales pertenecientes a una persona, institución o región

_____ Procedimiento por el cual se busca profundizar en el conocimiento de una materia

_____ Actividad realizada por los científicos para proteger los elementos objeto de sus estudios

_____ Actividad de comunicar al público aspectos científicos de una forma que pueda despertarle interés

_____ Resto fosilizado de un ser vivo o de su actividad que se ha conservado hasta nuestros días al sufrir un proceso de mineralización

_____ Persona que vive en cuevas o similares

_____ Lugar de Interés Geológico, espacio geográfico que alberga algún rasgo geológico de importancia reconocida

GUÍA DIDÁCTICA

Introducción
al Geoparque de Granada



1.3. "¿Cuánto sabes..., sobre el Geoparque de Granada?"

3º y 4º ESO



¡Las cosas no son siempre lo que parecen así que pon a prueba tus conocimientos del Geoparque de Granada y demuestra lo que sabes! No te dejes engañar y marca con una X si la afirmación es verdadera (V) o falsa (F).

- | | V | F |
|---|---|---|
| 1 El Geoparque de Granada incluye las comarcas del sur de la provincia | | |
| 2 El Geoparque de Granada es una propuesta de desarrollo sostenible | | |
| 3 Los geoparques forman parte de una red global a nivel mundial | | |
| 4 En el Geoparque de Granada encontramos rocas del Paleozoico | | |
| 5 El Geoparque de Granada nos cuenta la historia de un río y de un lago | | |
| 6 El Geoparque de Granada aporta uno de los mejores registros de rocas, sedimentos y fósiles continentales del Cuaternario a nivel mundial. | | |
| 7 En el Geoparque se pueden estudiar terremotos cuaternarios | | |
| 8 El Geoparque de Granada se ubica mayoritariamente en la cuenca de Guadix-Baza | | |
| 9 Hay menos de 30 Lugares de Interés Geológico en el Geoparque | | |
| 10 El Geoparque de Granada está reconocido por la UNESCO | | |
| 11 Las rocas más antiguas del Geoparque son de hace 450 millones de años | | |
| 12 En el Geoparque solo se encuentran rocas formadas en ambientes continentales | | |
| 13 Los primeros pobladores de Europa se localizan fuera del Geoparque | | |
| 14 Presenta uno de los paisajes menos alterados por la acción humana del continente europeo | | |
| 15 El Geoparque a través de su patrimonio geológico y sociocultural sirve para crear conciencia y divulgar los factores claves relacionados con los principales problemas a los que se enfrenta la sociedad | | |
| 16 En el Geoparque destaca el escaso desarrollo de badlands frente a otras provincias | | |

1.4. Mapa mudo

3º y 4º ESO

¡Tras la pista
del Geoparque!

2º PAÍS CON MÁS GEOPARQUES MUNDIALES
ÁREAS DE GRAN VALOR GEOLÓGICO, NATURAL Y CULTURAL DESIGNADAS POR LA UNESCO



LOS 15 GEOPARQUES MUNDIALES EN ESPAÑA

1. COSTA VASCA
2. CABO CATA-NÍJAR
3. CATALUÑA CENTRAL
4. ORIGENS-CUENCA DE TREMP-MONTSEC
5. MONTAÑAS DO COUREL
6. EL HIERRO
7. GRANADA
8. LANZAROTE E ISLAS CHINijo
9. LAS LORAS
10. MAESTRAZGO
11. MOLINA Y ALTO TAJO
12. SIERRA NORTE DE SEVILLA
13. SIERRAS SUBBÉTICAS
14. SOBRARBE-PIRINEOS
15. VILLUERCAS-IBORES-JARA

¡TRAS LA PISTA DEL GEOPARQUE!

En España contamos nada más y nada menos que con... ¡15 geoparques!

¿Sabrías situarlos en el mapa?

Cuentas con la situación de los distintos geoparques y sus nombres, algunos te servirán de pista para ubicarlos en el mapa. Puedes hacer una pequeña búsqueda en internet y que te sirva de ayuda

1.5. "¡Puzzleparquea!"

3º y 4º ESO



El territorio del Geoparque de Granada tiene una extensión de 4.722 km² y está compuesto por 47 municipios, pertenecientes a las comarcas de Guadix, Baza, Huéscar y Los Montes. Un territorio espectacular a conocer.

Para ello, adéntrate en la web <https://www.geoparquedegranada.com/municipios/>, y conoce a fondo los diferentes municipios que conforman cada comarca así como algunos de los Lugares de Interés Geológico que atesoran.

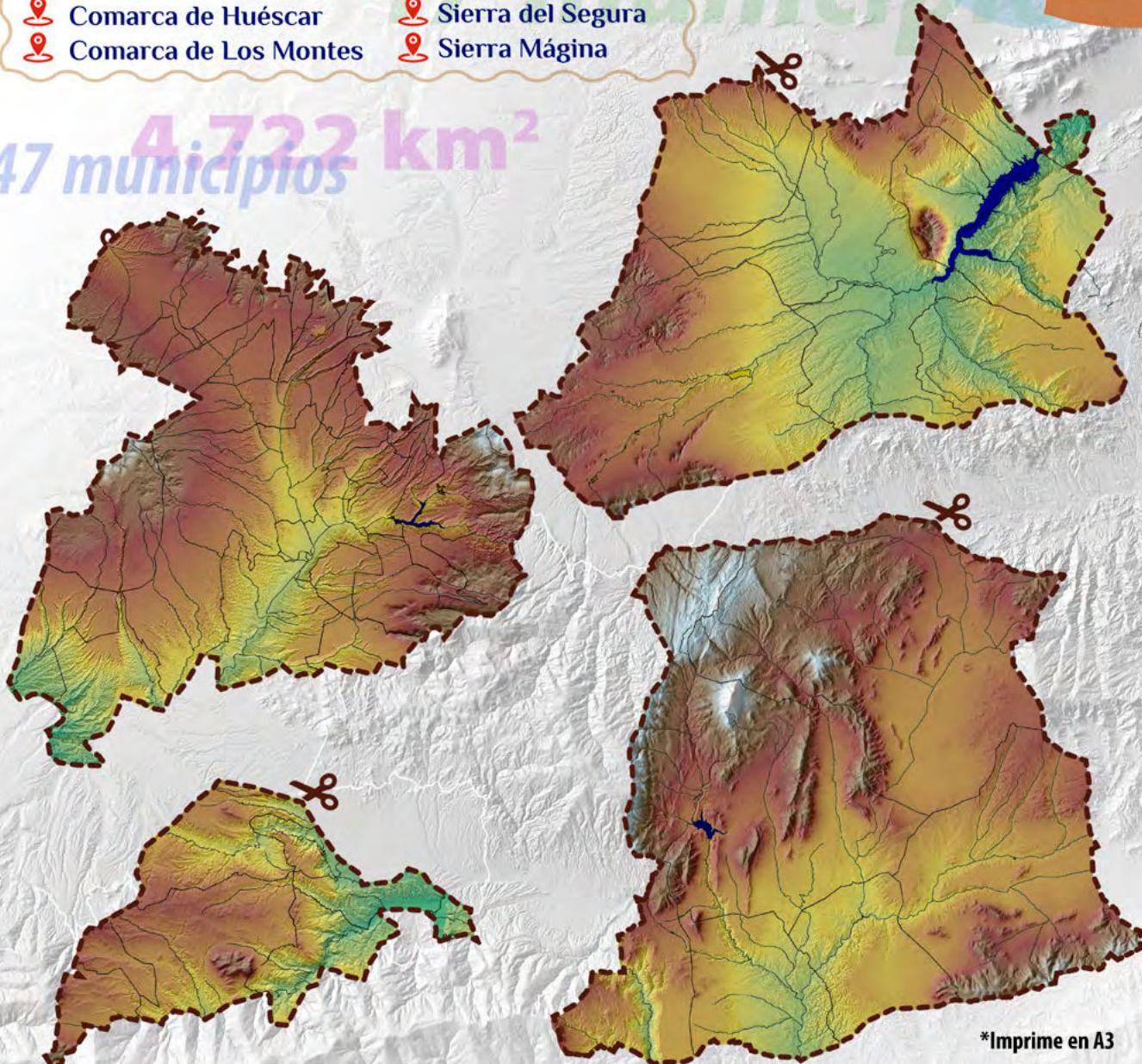
¿Qué municipios conforman cada una de las 4 comarcas que integran el Geoparque de Granada? ¿Cuáles son sus LIGs?

Recorta la ficha y une las diferentes piezas que componen el territorio en el que tendrás que identificar la:

- 📍 Comarca de Baza
- 📍 Comarca de Guadix
- 📍 Comarca de Huéscar
- 📍 Comarca de Los Montes

- 📍 Sierra Nevada
- 📍 Sierra de Baza
- 📍 Sierra del Segura
- 📍 Sierra Mágina

47 municipios 4.722 km²



*Imprime en A3

1.6. “Los habitantes del Geoparque”

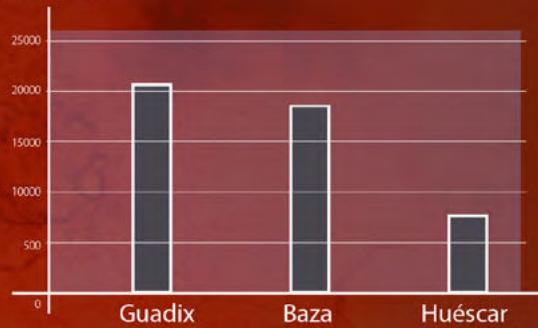
3º y 4º ESO



El Geoparque de Granada no se entiende sin la implicación de sus habitantes. Así que te toca buscar voluntarios y voluntarias que sean los embajadores y embajadoras del territorio.

Si tenemos en cuenta que la población del Geoparque se asienta, principalmente, en las comarcas de Guadix, Baza, Huéscar, vamos a fijarnos en sus vecinos y vecinas. Las cabeceras de estas 3 comarcas tienen, respectivamente, 18.436, 20.430 y 7.195 habitantes. Si, gracias a la divulgación científica, consiguiésemos que todos fuesen voluntarios del geoparque, **¿qué porcentaje de voluntarios aportaría cada población?**

Por otro lado, podríamos contar con que el 25% de la población de Guadix, el 40% de la población de Baza y el 12% de la población de Huéscar no pueden ofrecerse como voluntarios por distintos motivos. Entonces, **¿qué número de voluntarios aportaría cada comarca?**



2.1. Kahoot: “Cuenca: ¿geológica o hidrográfica? 3º y 4º ESO

Kahoot!

La dirección científica del Geoparque de Granada ha preparado información básica para comprender la historia geológica del Geoparque. Destacan los conceptos de cuenca geológica y cuenca hidrográfica. Esta información iba a emplearse para el diseño de un folleto. Un problema informático de última hora ha provocado que los datos se hayan mezclado y sea necesario ordenarlos.

¡¡Vamos a echar una mano!!



Disponible en: <https://create.kahoot.it/share/cuenca-geologica-o-hidrografica/513bb5e4-d320-4ac6-bd41-925a5252eb9c>

2.2. "El agua que no cae del cielo"

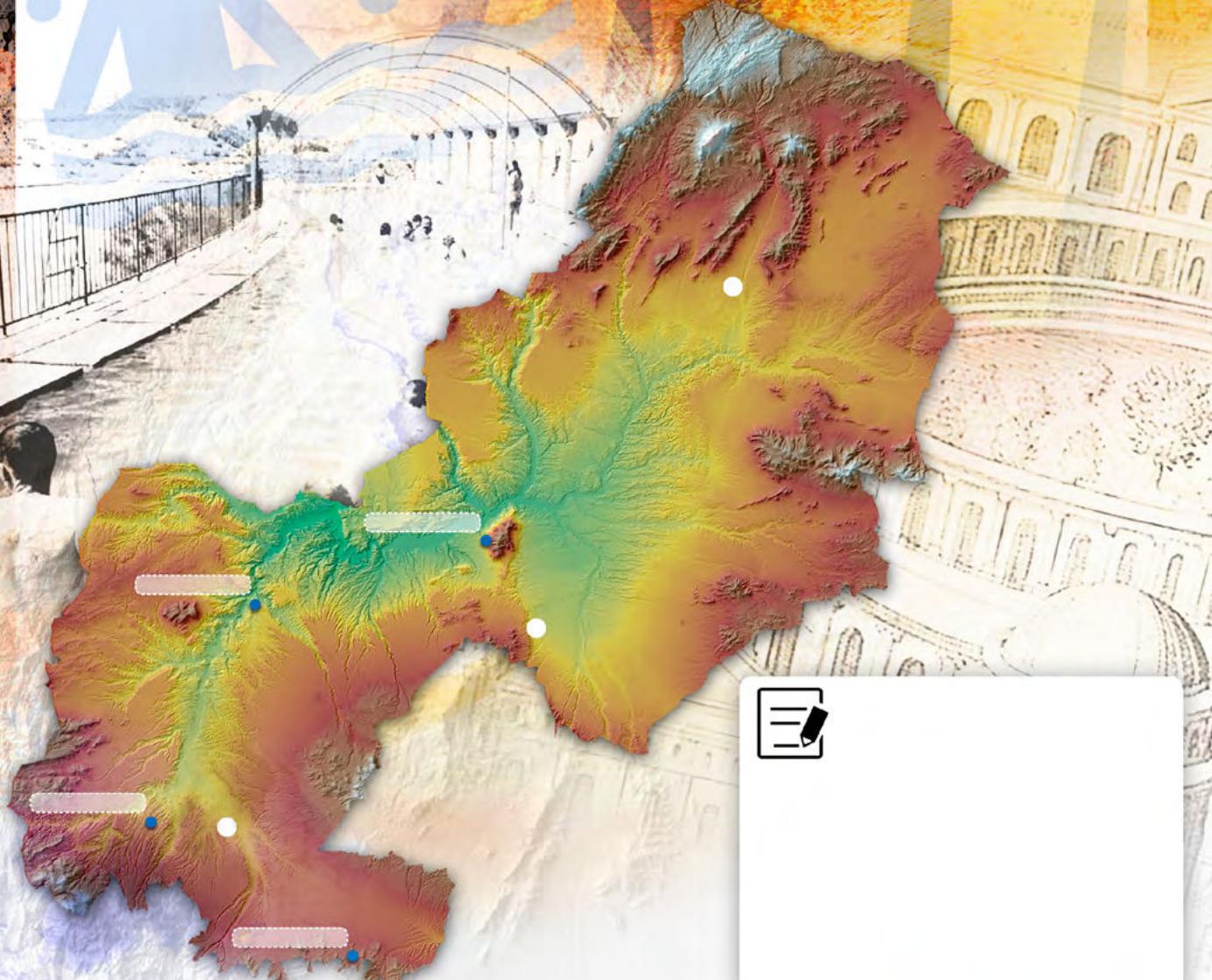
3º y 4º ESO



¿De dónde procede el agua que sale de un manantial? ¿Por qué motivo tiene una temperatura diferente al agua de la lluvia? En el Geoparque de Granada existen diferentes baños termales: **Alicún de las Torres, Graena y Zújar**. Estos han sido utilizados por el ser humano desde época romana y son un referente turístico en el territorio.

Coloca en el mapa la ubicación de estos baños termales. Coloca también el Centro de Interpretación del agua en al-Ándalus. Investiga al respecto sobre el posible origen de estas aguas y su relación con los acuíferos del Geoparque. **¿De dónde proceden sus aguas?**

¡Puedes utilizar tu Smartphone o preguntar a tu profesor o profesora!
¡Acompaña tu explicación con esquemas!



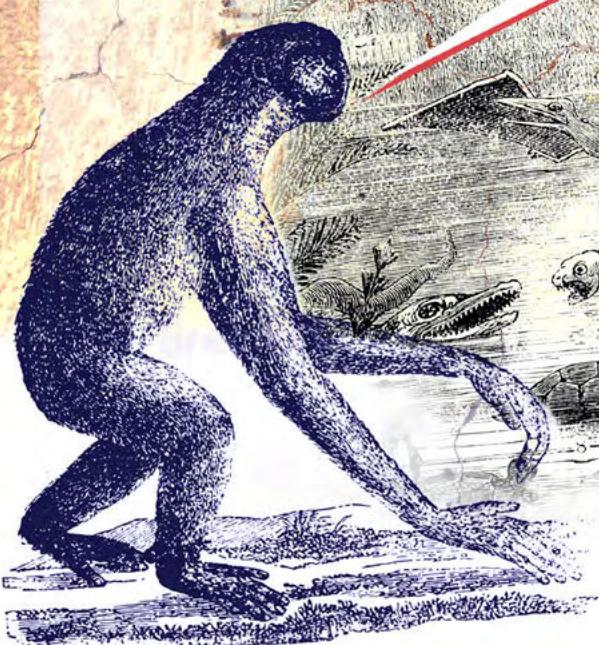
2.3. Actividad de Genially: "Reconstruyendo la cuenca de Guadix-Baza" 3º y 4º ESO



genially



Disponible en: [https://view.genial.ly/618a78706eca9b0da9bc5eb8/
presentation-la-cuenca-de-guadix-baza-y-el-dispositivo-temporal](https://view.genial.ly/618a78706eca9b0da9bc5eb8/presentation-la-cuenca-de-guadix-baza-y-el-dispositivo-temporal)



2.4. “Una arquitectura muy troglodita” 3º y 4º ESO



El correcto inventario del patrimonio geológico y arqueológico es la principal herramienta de la que disponen los profesionales para protegerlo. Y, para ello, han de conocer hasta el último detalle de los lugares de interés. En la imagen, hemos puesto el dibujo en planta de una de las cuevas localizadas en el Geoparque de Granada. **¿Serías capaz de calcular su perímetro total? ¿Y el área de las diferentes estancias? ¡Ten en cuenta que tiene varias estancias y que necesitarás una regla! La escala es 1:100.**

Visita la web <https://www.geoparquedegranada.com/puntos/centros-divulgacion/> y descubre las casas cueva visitables en el geoparque. ¿Sabrías en qué tipo de materiales geológicos han sido excavadas las cuevas?

ESCALA 1:100



2.5. “El paisaje a vista de pájaro”

3º y 4º ESO



¿Preparad@ para trabajar como un verdader@ geólogo@? Accede al portal IDE (Infraestructura de Datos Espaciales) de Andalucía (<https://www.ideandalucia.es/portal/>) y ponte a ello. Busca la zona de estudio, acotada aproximadamente a la imagen que puedes ver en la fotografía. Puedes utilizar cualquier recurso que encuentres en esta aplicación (ej.: el mapa, la fotografía satélite o la lupa para acercarte o alejarte de la zona a estudiar).

Realiza las siguientes actividades



HOYA DE GUADIX

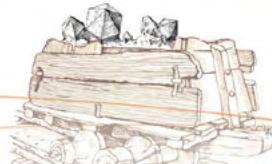
MARQUESADO DE ZENETE

1. Identifica varias minas o restos de actividad minera en el mapa. ¿Cuántas has encontrado?

2. Localiza varios puntos de generación de energía. ¿Cuántos corresponden a energías renovables?

3. ¿Cuáles serían los impactos que generan las actividades previas en el Geoparque? ¿Crees que debería desarrollarse una mina dentro del Geoparque? ¿Y una planta de energía solar? ¿Qué influencia tienen dichas actividades en el paisaje?

2.6. “Minería o no minería, esa es la cuestión” 3º y 4º ESO



Ha llegado el momento de concretar nuestro debate y ver si la minería puede ser beneficiosa para el entorno del Geoparque de Granada. Recuerda cuál era exactamente la definición de Geoparque según la UNESCO, qué características debía tener y su relación con la población.

En la siguiente ficha, tienes que colocar los argumentos a favor y en contra de la minería que se han enumerado en el debate anterior. Colócalos en su casilla correspondiente, sintetizados, y vuelve a leerlos para ver si tú y tu equipo podéis llegar a una conclusión unánime. ¡Ánimo!

Argumentos
a favor



Argumentos
en contra



3.1. Genially “Colgado por el Geoparque” 3º y 4º ESO



genially

Disponible en: <https://view.genial.ly/618bdf3e7703c30e14c0241f/presentation-colgados-por-el-geoparque>

La mayoría de las cosas que ocurrieron en el territorio del Geoparque lo hicieron durante el Cuaternario, el periodo más reciente de la historia de la Tierra. Para convertirte en un experto del Geoparque tienes que ser capaz de investigar la forma adecuada de nombrar los hechos que ocurrieron en el territorio en el que te encuentras. Utiliza las pistas para llegar a construir la palabra o concepto necesario que estamos buscando. Recuerda que la dificultad y los puntos ganados serán poco a poco mayores.

ESTAS SON LAS PISTAS QUE OS DAMOS PARA EL JUEGO

PUNTOS

Estructura sedimentaria causada por los terremotos en el Cuaternario del Geoparque

1

Cuenca de Guadix-Baza durante el Cuaternario

2

Durante el Cuaternario, lo eran la cuenca de Guadix y la cuenca de Baza (respectivamente)

2

Localidades en las que puedes visitar las sismitas del Geoparque

3

Épocas en las que se divide el Cuaternario

3

Ocurren aproximadamente cada 41.000 o 100.000 años durante el Cuaternario

4

Yacimiento Paleontológico (Natural) y Yacimiento Arqueológico (Cultural)

4

Se forman durante el Cuaternario cuando la cuenca se vuelve exorreica hace 0,5 Ma

5

De manera natural, durante el Cuaternario hay un “calentamiento” y “enfriamiento” global mayor que en el periodo previo (Neógeno) porque...

5

3.2. “Investigación Abierta” 3º y 4º ESO



¡Entre el trabajo a realizar por parte de la dirección del Geoparque de Granada se encuentra la organización sistemática de todos los artículos científicos y publicaciones que cada año se escriben sobre el Cuaternario del Geoparque. Existe una plataforma informática que aglutina toda la información: **Google Académico (Google Scholar)**. ¿Nos ayudas a organizar los trabajos? Organiza los trabajos por fecha de publicación. Determina cuántos de sus autores son mujeres u hombres. Haz uso de las matemáticas y calcula los porcentajes finales.

PUBLICACIONES
ANTES DE 1990/

/%

PUBLICACIONES
ENTRE 1990 Y 1999/

/%

PUBLICACIONES
ENTRE 2000 Y 2009/

/%

PUBLICACIONES
ENTRE 2010 Y 2019/

/%

PUBLICACIONES
DEL 2020 EN ADELANTE/

/%

AUTORES HOMBRES

/%

AUTORES MUJERES

/%

3.3. “Los pilares de la Tierra”

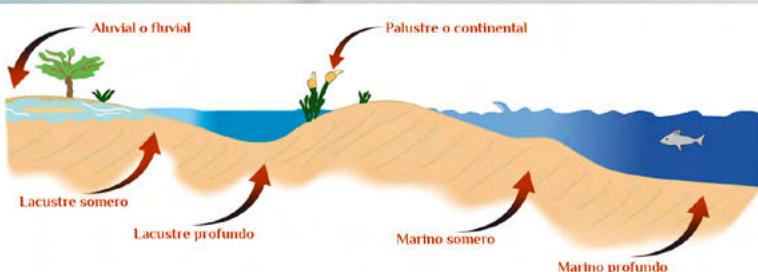
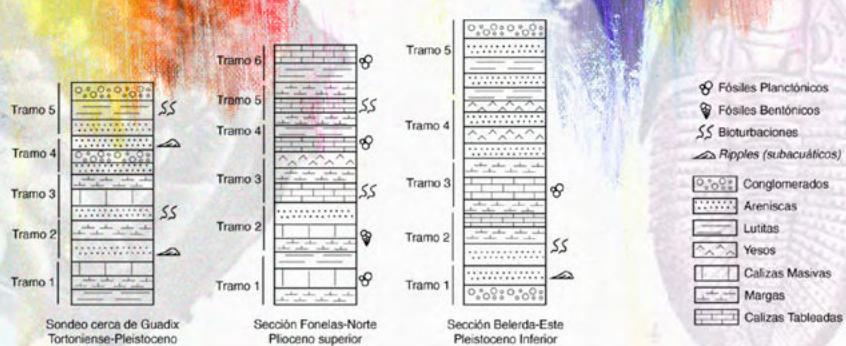
3º y 4º ESO



Los geólogos dibujan columnas que representan las rocas que se encuentran en un determinado lugar (afloramiento). En estas columnas la parte inferior se corresponde con las rocas más antiguas que han encontrado y hacia la parte superior se encuentran las más recientes. Usando la tabla con las claves de los ambientes sedimentarios, deberás reconstruir la historia geológica que nos ofrecen las columnas de la ficha. ¿Qué ambiente se encuentra representado en cada tramo? ¿Cómo evolucionan estos ambientes a lo largo del tiempo?

¡¡Que no se te pase ningún detalle y ten en cuenta el contenido paleontológico!!

Rocas\Ambientes	Marino profundo	Marino somero	Lacustre somero	Lacustre profundo	Aluvial o fluvial	Palustre o continental
Fósiles planctónicos	*					
Fósiles bentónicos		*	*			
Bioturbaciones		*	*			*
Lutitas	*			*		*
Margas	*	*	*	*		
Calizas masivas	*	*				
Calizas tableadas			*	*		
Yesos			*	*		
Areniscas		*	*		*	*
Conglomerados				*	*	*
Dunas subacuáticas (Ripples)			*			



3.4. Tarjetas “Destripando la Historia Geológica”

3º y 4º ESO



Hallazgos de los yacimientos de Horce (“Fuentenueva-3”, “Barranco León-5” y “Venta Micena”): industria lítica y competencia por el mamut entre homínidos y hienas.

Se inicia el proceso erosivo en la Scuena, el vaciado de la misma y el desarrollo del paisaje que podemos ver.

Yacimiento “Fonelas P-1”: primera población de lobo en Europa y multitud de especies europeas, africanas y asiáticas.

Termina el relleno de la cuenca de Guadix-Baza. Paso del endorreísmo al exorreísmo.

Los primeros mamuts llegan a la península Ibérica y aparecen en el Geoparque.

Yacimiento de origen antrópico “Solana del Zamborino” con elefantes, macacos e industria lítica.

La Falla de Baza comienza a actuar. Se producen dos paisajes diferentes.

Hallazgos del yacimiento “Huéscar-1”: restos líticos y una de las últimas poblaciones de mamut antes de su desaparición

3.4. Tarjetas “Destripando la Historia Geológica”

3º y 4º ESO



3.4. Tarjetas “Destripando la Historia Geológica”

3º y 4º ESO



Hace 500.000 años hasta la actualidad.

Hace 500.000 años.

Hace 0,78-0,13 millones de años.

Hace 0,95-0,83 millones de años.

Hace 1,4- 1,2 millones de años.

Hace 2,0 millones de años.

Hace 2,5-2,4 millones de años.

Hace 2,5 millones de años.

3.4. Tarjetas “Destripando la Historia Geológica”

3º y 4º ESO



Edades

Edades

Edades

Edades

Edades

Edades

Edades

Edades

4.1. “Perfilando la cuenca”

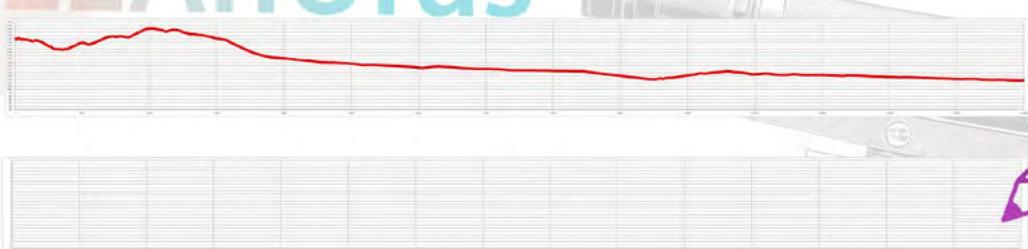
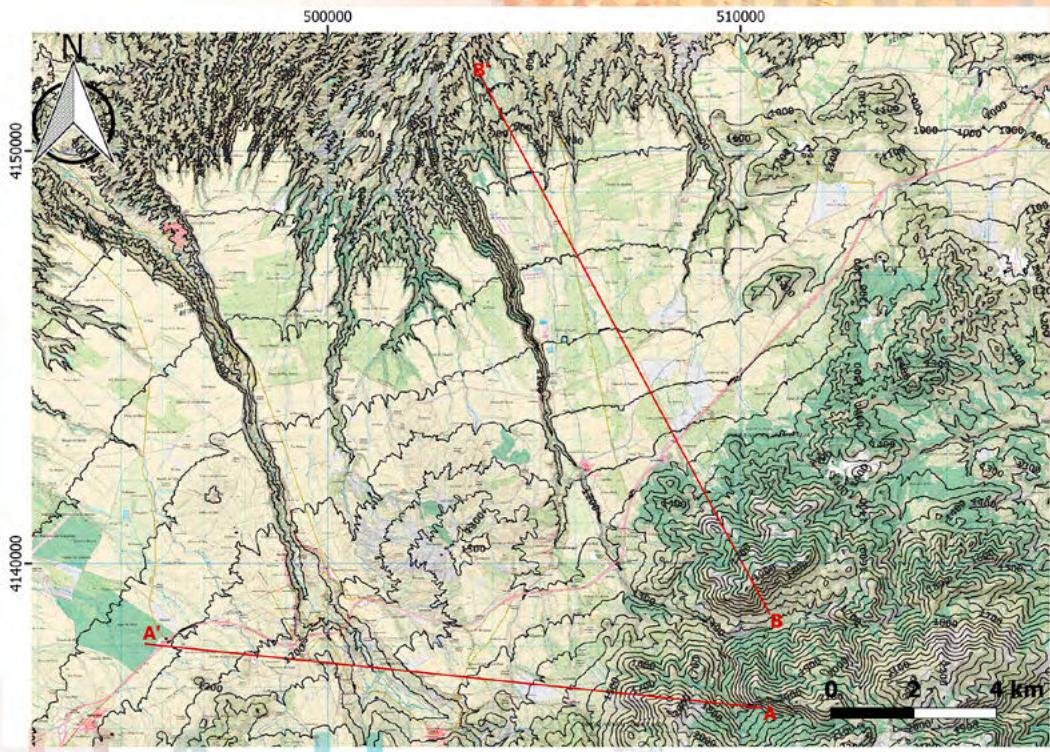
3º y 4º ESO



Un mapa topográfico es una representación gráfica del relieve de una zona y es muy útil para analizar y establecer los usos que pueden hacerse de un determinado territorio.

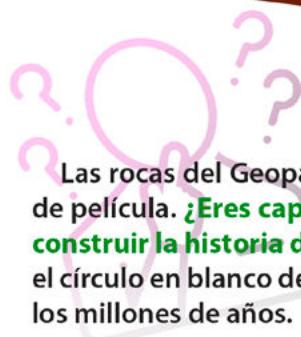
Observa el siguiente mapa topográfico y realiza las siguientes actividades:

- Marca y numera los elementos del relieve: **valles, montañas y llanuras**.
- ¿Cuál será el recorrido principal que seguirán las aguas en caso de lluvias? Puedes marcarlo con una pintura de color azul.
- Te van a contratar para la construcción de un centro de interpretación del Geoparque de Granada, ¿cuál crees que sería su mejor emplazamiento?
- Las líneas que aparecen en el mapa son los sitios en los que se pretenden realizar dos cortes topográficos. Uno de ellos ya está realizado, averigua cuál es y dibuja el que falta.



4.2. "Fotogramas geológicos"

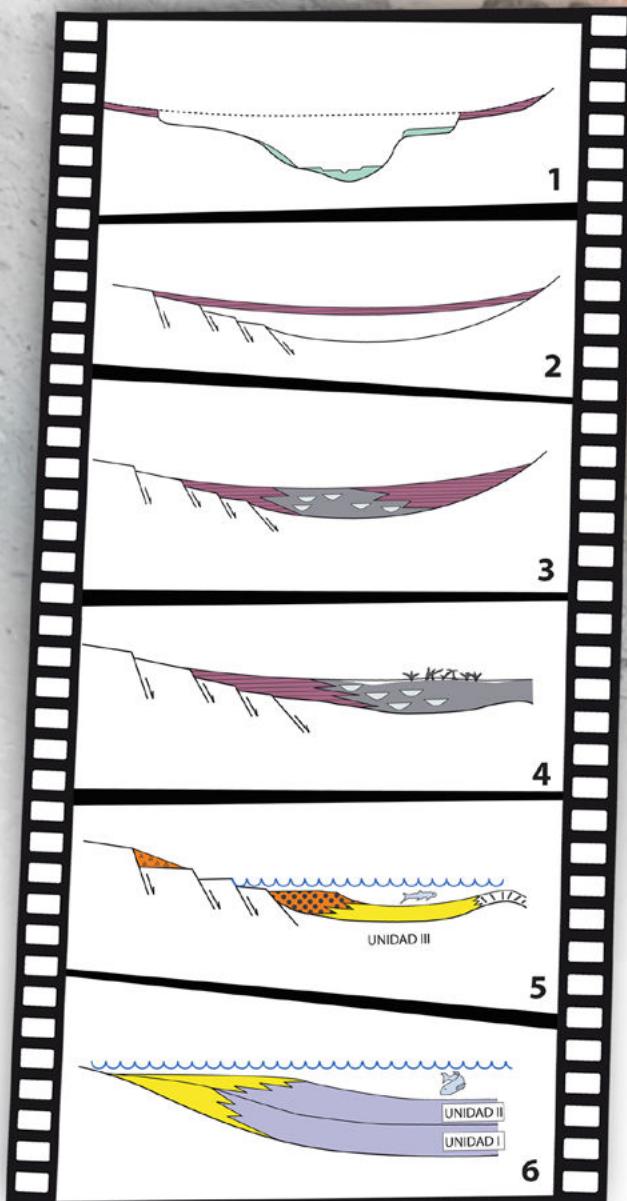
3º y 4º ESO



Las rocas del Geoparque de Granada albergan una historia de millones de años. Un auténtico guion de película. **¿Eres capaz de organizar los siguientes enunciados de los "fotogramas geológicos" y reconstruir la historia del Geoparque?** Fíjate en los esquemas, llevan un número. Tendrás que ponerlo en el círculo en blanco de cada una de las explicaciones. Para cada uno de los esquemas tendrás que añadir los millones de años.

Responde a las siguientes preguntas:

¿Durante cuánto tiempo estuvieron funcionando un río y un lago en la cuenca de Guadix-Baza?
Señala en qué "fotogramas" y partes de los mismos podríamos encontrar grandes mamíferos terrestres.



*Tomado de SORIA & VISERAS (2008).

- Desde hace 500.000 años hasta la actualidad, la cuenca es captada por el Guadiana Menor y comienza a erosionarse velozmente, formándose ríos encajados.
- Hace 5 millones de años la cuenca se cierra totalmente, volviéndose una cuenca continental. Tenemos sedimentos continentales y la formación de un gran lago.
- Hace 8 millones de años la cuenca de Guadix-Baza era una cuenca marina profunda conectada con el Atlántico y el Mediterráneo.
- Entre hace 5 millones de años y 500.000 años la cuenca de Guadix-Baza tenía un lago con forma alargada limitado por sistemas de abanicos aluviales y ríos a cada lado.
- Hace 6 millones de años la cuenca se desconecta del Atlántico por el levantamiento de las montañas, volviéndose una cuenca marina poco profunda.
- Hace unos 500.000 años la cuenca se rellena con los últimos sedimentos. Comienza a formarse un suelo muy duro en la parte superficial.

4.3. "Vaya contacto"

3º y 4º ESO

Fíjate bien en la imagen, estás ante la falla de Baza, en la cañada Gallego, un Lugar de Interés Geológico en el Geoparque de Granada.

En la siguiente actividad vamos a investigar acerca de ella:

1. ¿Dónde está? Tendrás que fijarte en la información de la ficha y buscar nuevos datos. Puedes usar el visor Google Earth (<https://www.google.com/intl/es/earth/>) para situarla en el mapa, además deberás marcar su extensión. Aquí una pista para localizarla: Coordenadas: 37.587721, -2.789000.
2. Describe que hay a cada lado de la falla. ¿De qué colores son las rocas?
3. En la foto de la ficha dibuja el contacto entre las distintas rocas. Puedes marcarlo directamente con un lápiz en la imagen.
4. ¿Sabrías decir qué tipo de falla es?

Dibujo falla normal

Dibujo falla inversa

Dibujo falla de desgarre

5. ¿Por qué es importante la falla de Baza en la historia geológica del Geoparque? ¿Cuál es su papel?



4.4. "Historia de un Terremoto vs Terremotos con historia"

3º y 4º ESO

Una de las singularidades del territorio del Geoparque de Granada es que, a lo largo de su historia geológica, los terremotos han sido importantes. Han condicionado el paisaje y han quedado registrados en las rocas que vemos hoy en día.

¿Sabías que diariamente se producen pequeños terremotos en España? Para ello accede a la página web del Instituto Geográfico Nacional: <http://www.ign.es/web/resources/sismologia/tproximos/prox.html> y analiza los terremotos más cercanos en los últimos 30 días, anotando sobre un mapa la localización y sus magnitudes.

Accede a internet y busca terremotos históricos que se hayan producido en el territorio del Geoparque de Granada, para ello no te olvides de buscar en la prensa local. Además, ¿has sentido alguna vez un terremoto? Pregunta a tus familiares y completa para cada terremoto que localices una de las siguientes fichas. Igual no tienes todos los datos, pero no te preocupes.

Investiga cuál es el proceso que genera un **terremoto!!!**



Nombre por el cual se conoce el terremoto	•
Año	•
Coordenadas	•
Localización	Localidad más próxima •
Profundidad	•
Magnitud	•
Intensidad	•
Falla responsable	•

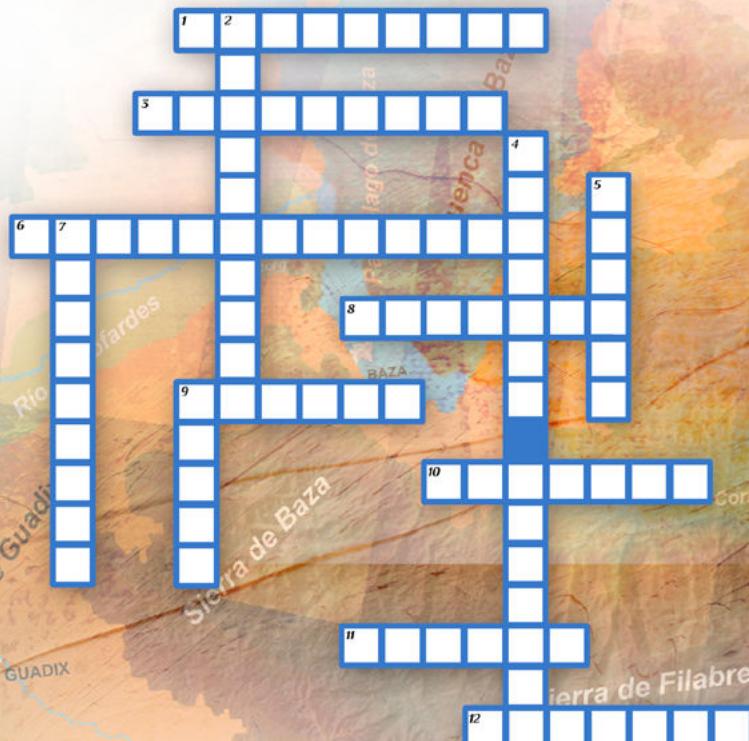
Nombre por el cual se conoce el terremoto	•
Año	•
Coordenadas	•
Localización	Localidad más próxima •
Profundidad	•
Magnitud	•
Intensidad	•
Falla responsable	•



4.5. “Rellenacuencias” 3º y 4º ESO



La historia geológica del Geoparque de Granada está marcada por la existencia de un antiguo río el **Paleo Fardes** y el paleo **lagodeBaza**. Pon a prueba tus conocimientos y que no se te pase ningún concepto geológico para completar la siguiente actividad.

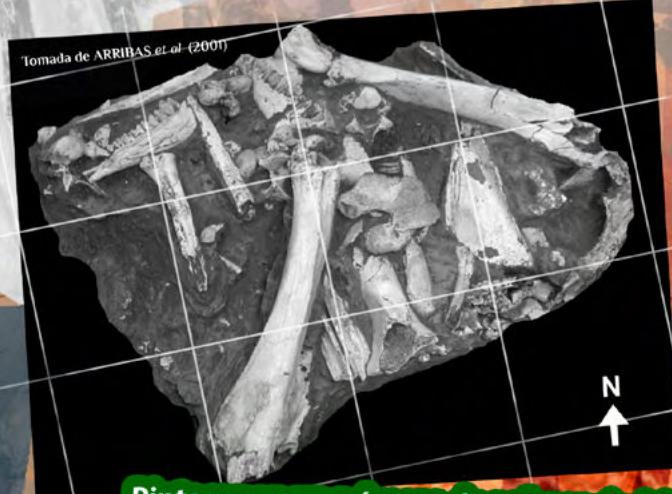


- 1 Rama de la Geología que estudia las deformaciones en la corteza terrestre.
- 2 Se dice de una cuenca cuya red fluvial no tiene salida al mar.
- 3 Fragmentos de rocas, partículas o sustancias en disolución que son transportados y finalmente depositadas.
- 4 Depósito de sedimentos que se forma cuando el agua baja drásticamente de velocidad, normalmente al salir de un barranco o cauce hacia una planicie.
- 5 Zona deprimida rodeada de elevaciones donde se acumulan los sedimentos de los alrededores.
- 6 Rama de la Geología que se ocupa del estudio del relieve terrestre: su origen, evolución, modelado y formas que presenta en la superficie.
- 7 Se dice de una cuenca cuya red fluvial tiene salida al mar.
- 8 Conjunto de procesos físicos y químicos ocasionado por agentes geológicos externos que fracturan o desgastan las rocas.
 - Horizontal: Conjunto rocoso con un tipo de características determinadas.
 - Vertical: Fractura que rompe y desplaza rocas, pudiendo ser de 3 tipos: normal, inversa o de salto en dirección.
- 10 Estructura de deformación generada por el proceso de ascenso de material poco denso a través de rocas más densas.
- 11 Superficie geomorfológica plana o con una inclinación muy baja.
- 12 Estructura geológica de deformación plástica que se forma por la acción de esfuerzos tectónicos de compresión que ocurren en la corteza terrestre, generando formas onduladas.

5.1. "Ficha de extracción"

3º y 4º ESO

En una excavación paleontológica en el yacimiento "Fonelas P-1" en el Geoparque de Granada se han localizado huesos fósiles de gran interés. Únete a nuestro equipo de campo, elige un hueso largo del yacimiento y toma los datos necesarios para rellenar esta ficha.



Pinta y pon un número de referencia (sigla) al hueso largo seleccionado

Datos para la ficha:

Nombre del ayudante de paleontología:

Dibujo del hueso:

Nº de sigla del hueso:

Yacimiento paleontológico (coordenadas):

Longitud:

Anchura:

Descripción de la forma:

Color:

Orientación (respecto al norte):

Estado de conservación:

Además, continua investigando:

¿A qué animal crees que pertenece?

¿Qué edad tiene este fósil?

Busca y pinta en el bloque una hemimandíbula
¿A qué animal podría pertenecer?

5.2. “Logística paleontológica”

3º y 4º ESO

FONELAS P-1

En el yacimiento “Fonelas P-1” encontramos los restos fósiles de las primeras comunidades de lobos, linceos ibéricos y cabras montesas de la península. Los paleontólogos y paleontólogas del Geoparque han decidido enviar una selección de restos a otros centros de investigación para confirmar sus hipótesis. Esta selección consiste en 12 piezas asociadas a linceos, 36 piezas asociadas a lobos y 54 piezas asociadas a cabras. Teniendo en cuenta que a cada centro de investigación hay que mandarle una caja de fósiles idéntica que la del resto: **¿cuál es el máximo de centros a los que podremos enviarles una caja para que nos ayuden? ¿Y cuántas piezas de cada tipo irán dentro de cada caja?**



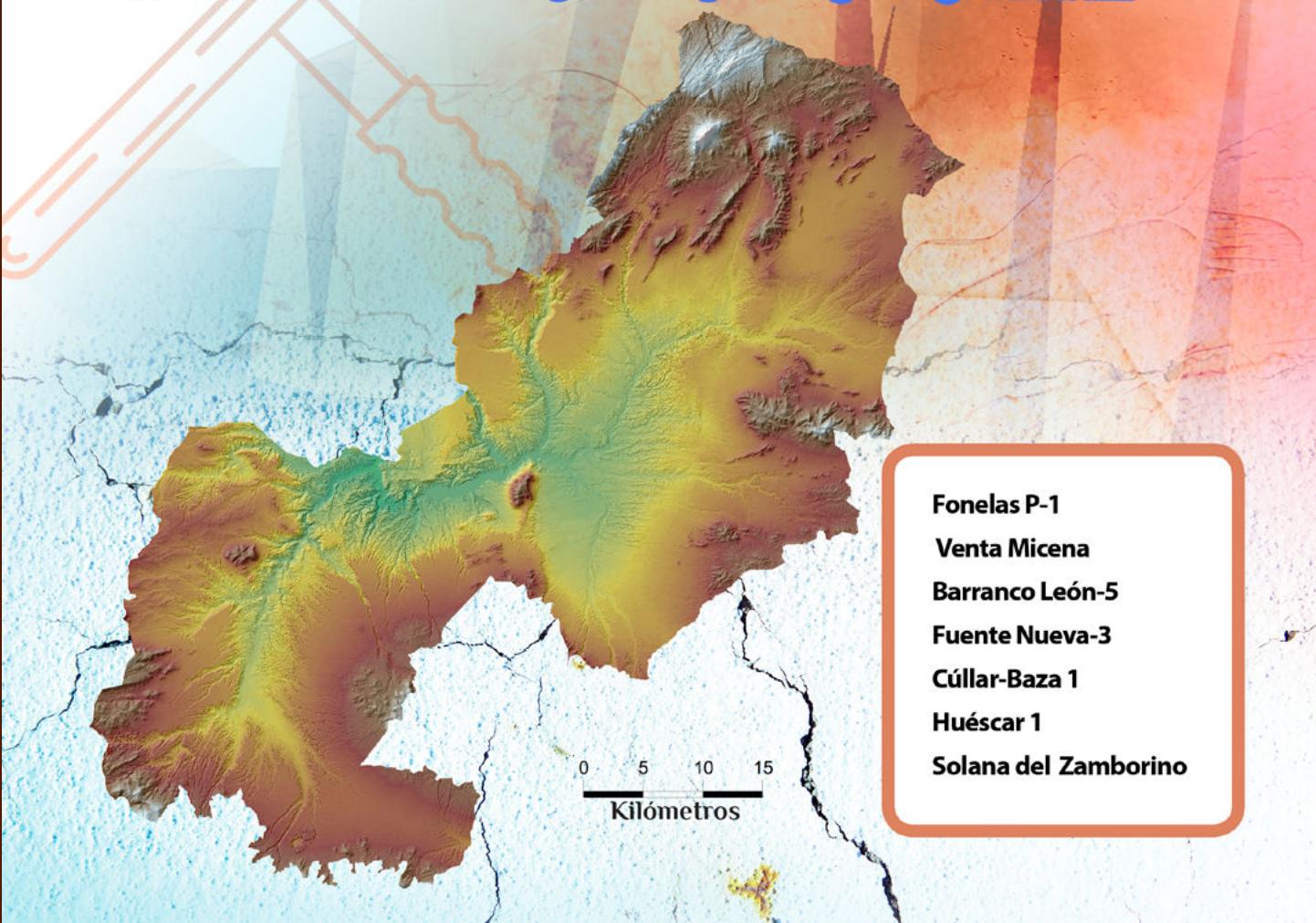
Por otro lado todos los fósiles que se envían desde el Geoparque han sido consolidados, es decir, han sido tratados con un producto químico para su conservación. El producto químico en el momento de su aplicación es inflamable y tóxico (irritante). **Identifica cual de los siguientes símbolos del etiquetado de productos químicos deberían llevar los botes que los contienen**



5.3. "De viaje por los yacimientos 3º y 4º ESO

Este es un mapa del Geoparque de Granada. Localiza tu instituto, el lugar donde viven tus abuelos y algunos de los yacimientos paleontológicos más importantes de la zona.

¿Cuántos kilómetros de vía habría que instalar? ¡Recuerda que el mapa está a escala!



AYÚDANOS A RESOLVER EL SIGUIENTE PROBLEMA

La paleontología del Geoparque de Granada es excepcional pero, como podrás observar, los yacimientos no están precisamente cerca unos de otros. Para ello, la dirección del Geoparque ha decidido instalar un tren público que los recorrerá periódicamente. Así, también podremos transportar cómodamente las cajas de fósiles. Para instalar las vías, se ha decidido que la manera más eficiente es colocar raíles que recorran el perímetro del polígono resultante al unir las ubicaciones de los yacimientos: ¡sin diagonales interiores!

5.4. “Como si hubiera estado allí”

3º y 4º ESO



genially

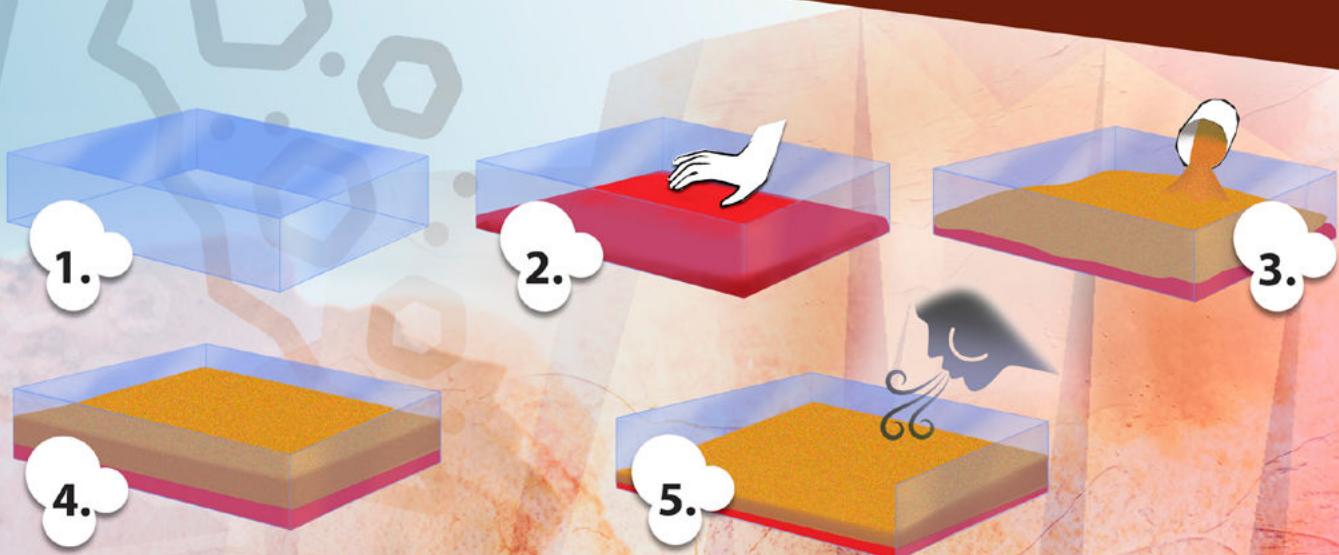
Algo ocurrió hace aproximadamente 1 millón de años en un lugar del Geoparque de Granada. Los restos de un mamut, huellas y diferentes elementos son las únicas pistas para descubrir y reconstruir qué es lo que ocurrió.



Disponible en: [https://view.genial.ly/618970c93cfb0a0d62a483e7/
presentation-como-si-hubiese-estado-alli](https://view.genial.ly/618970c93cfb0a0d62a483e7/presentation-como-si-hubiese-estado-alli)

6.1. Taller “Erosión diferencial”

3º y 4º ESO



La erosión es uno de los principales procesos que construyen el paisaje en el Geoparque de Granada. No todas las rocas se erosionan a igual velocidad. Esto genera formas que habitualmente vemos a nuestro alrededor aunque no podemos observar el proceso en sí, por la lentitud a la que ocurre. Hoy vamos a reproducir en el laboratorio el efecto de la erosión en distintos materiales y su reflejo en el paisaje. ¿Estás preparado para construir el paisaje del Geoparque?.

Realiza las siguientes actividades:



● **Fotografía el estado inicial con los estratos sin erosionar**

● **¿Qué ocurre cuando aplicamos un agente erosivo a nuestros estratos?**

● **Fotografía el estado final de los estratos erosionados**

● **¿Conoces en el Geoparque algún sitio dónde puedan verse estas formas a otra escala?**

6.2.“El Geoparque en 3D”

3º y 4º ESO



Vamos a reconocer los principales paisajes del Geoparque de Granada: sierras, llanuras y valles. Para ello deberás acceder al visor Iberpix del Instituto Geográfico Nacional (IGN) (<http://www.ign.es/iberpix/visor/>). Puedes ver las zonas de trabajo usando el “modelo híbrido” que combina foto satélite con información básica cartográfica (localidades y vías de comunicación).

En todo momento estás viendo una representación en 2D así que toca pasar al visor 3D (<http://www.ign.es/3d-stereo/>) donde necesitarás unas gafas de anaglifos para visualizar las distintas zonas de trabajo.



Realiza las siguientes actividades:



LLanuRAS

Localiza algunas de las grandes sierras que limitan el Geoparque de Granada. ¿Hacia dónde discurren los materiales que se erosionan de estas sierras?

Localiza algunas de las grandes extensiones con llanuras (glacis) existentes. ¿Qué caracteriza a este paisaje?

Localiza los badlands. ¿Qué tipo de actividades se están desarrollando en estas zonas?

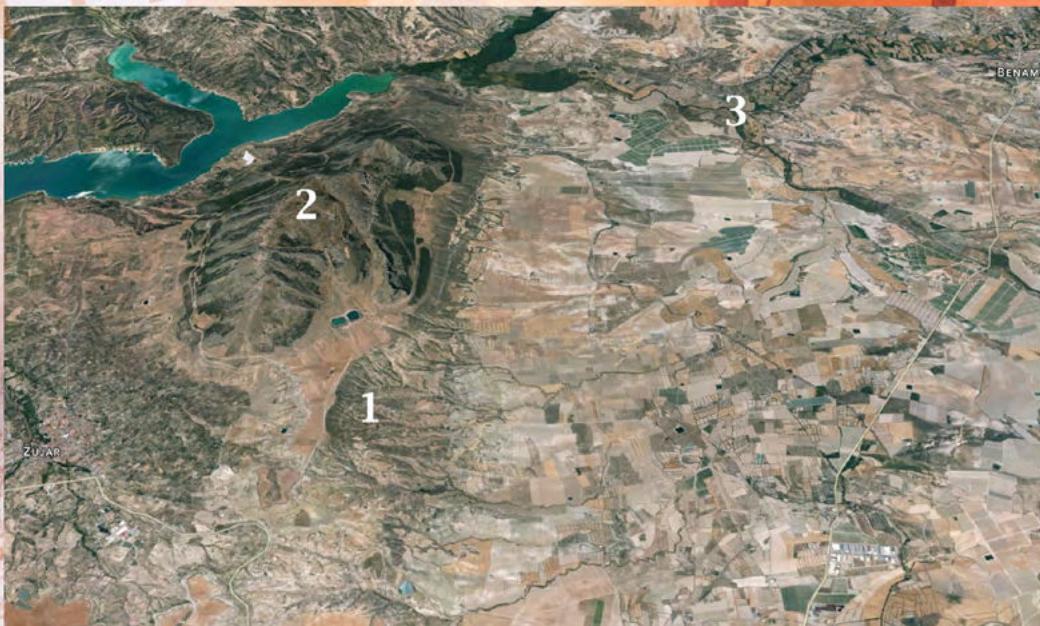
Localiza algunas llanuras de inundación de los ríos actuales. ¿Qué usos tienen estas zonas del territorio del Geoparque?

6.3. “Paisaje del Geoparque”

3º y 4º ESO

La dirección científica del Geoparque está realizando un análisis del paisaje del territorio, para ello necesita de tu ayuda.

1. Fíjate en la imagen. Aparecen indicados 3 paisajes con números. Completa la siguiente tabla indicando qué paisaje se corresponde con cada número y asigna con una “x” los principales agentes geológicos externos que intervienen en la formación de cada uno de ellos.



PAISAJE	Nº DEL PAISAJE	AGENTES GEOLÓGICOS EXTERNOS			
		METEORIZACIÓN	EROSIÓN	TRANSPORTE	SEDIMENTACIÓN
Sierra	2				
Badlands	3				
Valle fluvial	1				

2. Enumera 4 actividades humanas que modifiquen el paisaje.

6.4.“Un Geoparque de película” 3º y 4º ESO



El paisaje del Geoparque de Granada no deja a nadie indiferente y prueba de ello es que el séptimo arte, el cine, ha utilizado el territorio como plató para grabar películas y anuncios de TV.

Realiza una búsqueda en internet de películas que hayan sido rodadas en el Geoparque y rellena la siguiente ficha.

¿En qué localidad se ha rodado y cuál ha sido el elemento geológico o el paisaje seleccionado?

TÍTULO DE LA PELÍCULA	AÑO	TIPO DE PELÍCULA	LUGAR DE RODAJE	TIPO DE PAISAJE