

Reunión con profesorado de 2º de BACHILLERATO

CURSO 2025/2026

Especialista en materia: Belén Oliva Urcia

MATERIA: GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

ACTA DE LA REUNIÓN

Celebrada el día 3 de OCTUBRE de 2025 a las 11:00 horas en la Sala 24 del Edificio C – Geológicas (Facultad de Ciencias) y de manera virtual. La conexión virtual no ha funcionado. De las 11 personas conectadas en remoto, de 6 personas que no se ha podido obtener el correo electrónico para futuras comunicaciones. Son las siguientes:

1. Asunción
2. Dpto. de Biología y Geología
3. Jesús M Igea Romea
4. Juana M. Latorre Acirón
5. Jesús A. Vicente Morales
6. José A. Orgaz Díaz

(Se ha podido encontrar en la red a posteriori el correo de J.M Igea Romea:

jmigea@iesmartinabescos.es)

Asistencia de 12 presenciales y 11 en remoto

Presenciales: ferrandez@iespedrocerrada.org, celiavelabecerril@iesfrancesdearanda.es, mateo@ieselportillo.com, acob@iesvaldespartera.com, eugeniagarcia@iesandalan.es, cirstinagracia@iesvirgendelpilar.com, manolator@gmail.com, angel.abad@iesgoya.es, ljalcon@iespedrodeluna.es, javiervera@ieslucasmallada.com, mariapilarmainar@iesblecua.com, mtcortes@ies-mcatalan.com

En remoto: eaibaiceta@iesmedinaalbaida.com, acastor@iesbajoaragon.com, rmartin@emilijimeno.edu.es, isabel.lorenzo@tpilarzaragoza.escuelateresiana.com, dsoria@iesmv.com, Asunción, Dpto. de Biología y Geología, J. A. Vicente Morales, J. A. Organz, Díaz, J.M. Igea Romera(jmigea@iesmartinabescos.es), J.M. Latorre Acirón

Para evitar los problemas de conexión en remoto se plantea que las futuras reuniones se realizarán solamente de manera presencial (intentando que sea en viernes a principio de curso -principios de octubre-).

ORDEN DEL DÍA:

1. Valoración de la PAU del curso 2024/2025
2. Estructura del ejercicio y criterios generales de corrección
3. Parámetros de ponderación
4. Actividades de difusión de la Geología
5. Ruegos y preguntas

En un breve presentación previa:

- Presentación de la especialista en materia, Belén Oliva Urcia boliva@unizar.es (de momento no hay persona adjunta a la especialista en materia).

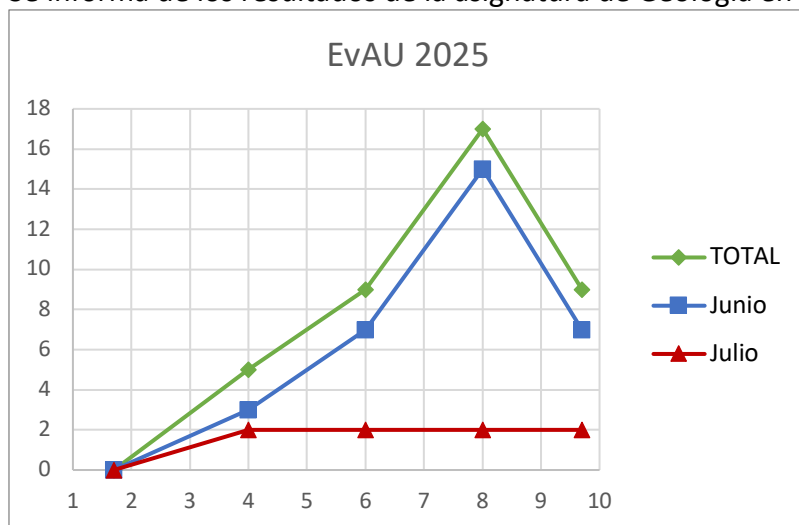
- Se informa de las páginas web donde puede encontrarse toda la información relativa al proceso:

<https://academico.unizar.es/acceso-admision-grado/pau/pau>

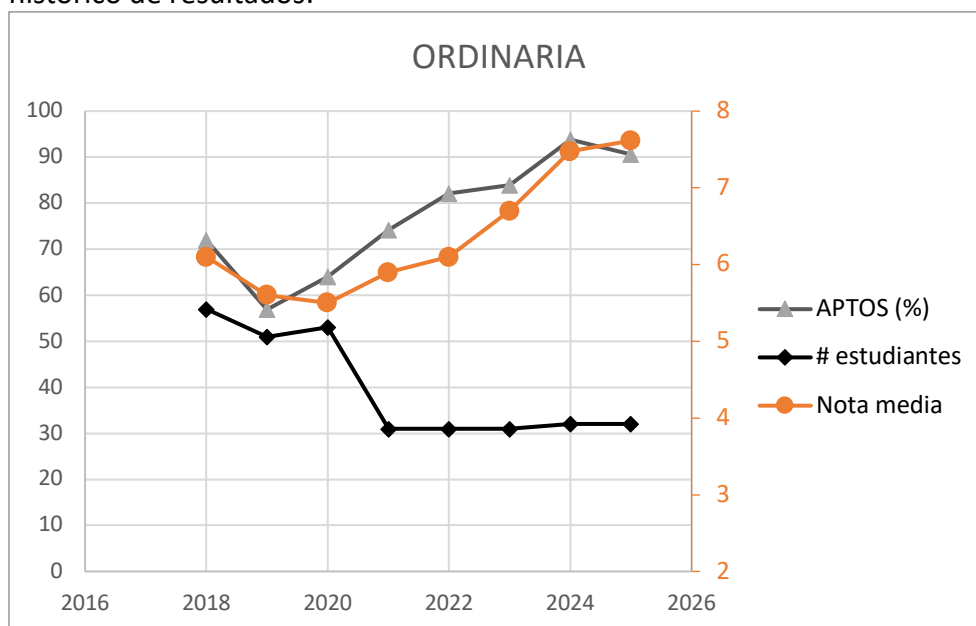
<https://cienciatierra.unizar.es/armonizacion>

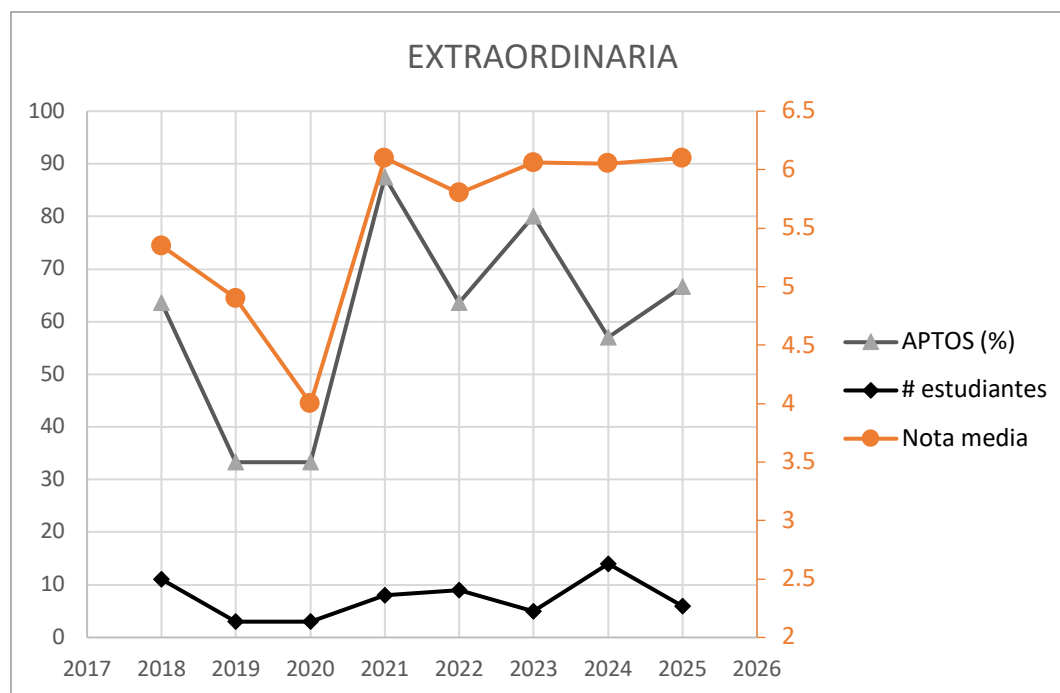
1. Valoración de la PAU del curso 2025/2026

Se informa de los resultados de la asignatura de Geología en las pruebas PAU 2025:



Se examinaron 32 alumnos en junio y 6 en julio. Nota media de junio 7,867 y 90,60% aptos; Nota media de julio 6,100 y 66,70% aptos. Se observa que las calificaciones son similares a las de los dos cursos pasados, así como el porcentaje de aptos. Sin embargo, hay que señalar que el numero de presentados es reducido, al igual que el curso pasado. Ver histórico de resultados:





2) Estructura del ejercicio y criterios generales de corrección

GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES (2º Bachillerato) Plan de Estudios del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril (BOE de 6 de abril de 2022).

Se entrega en papel a los presenciales el documento “Orientaciones de las materias de acceso y admisión a la Universidad. Propuesta técnica para el curso 2025/2026” Documento aprobado por Crue-Asuntos Estudiantiles en las Jornadas de Acceso y Admisión del 19 y 20 de mayo de 2025.

La adaptación a la PAU 2026 en Aragón siguiendo la recomendación CRUE2025 supone unos pequeños cambios respecto a lo acordado para PAU 2025, relativo al contenido de las preguntas, pero no en el tipo de preguntas, ni en el porcentaje de opcionalidad. Las preguntas de las 7 secciones en los que se estructura la asignatura se habían agrupado en 5 bloques. **La estructura y criterios de corrección quedan sujetos a la aprobación de la Comisión Organizadora.**

La prueba PAU 2026 constará de 5 bloques con 9ejercicios en total. El primer bloque constará de una pregunta obligatoria de tipo competencial. El resto de los 4 bloques constará de 2 ejercicios (a elegir uno), cada ejercicio tendrá un valor de 2 puntos. La/el estudiante deberá realizar un máximo de 5 ejercicios, siendo obligatorio responder al primer ejercicio y a un ejercicio de los 4 bloques restantes.

Bloque 1: A: Experimentación en Geología y Ciencias ambientales (1 ejercicio obligatorio). 2 puntos

Bloque 2. B: La tectónica de placas y la geodinámica interna (2 ejercicios de 2 puntos cada uno, la/el estudiante elige 1 ejercicio)

Bloque 3: C: Procesos geológicos externos

(2 ejercicios de 2 puntos cada uno, la/el estudiante elige 1 ejercicio)

Bloque 4: D y E: Minerales, los componentes de las rocas y Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas

(2 ejercicios de 2 puntos cada uno, la/el estudiante elige 1 ejercicio)

Bloque 5: F y G: Las capas fluidas de la Tierra y Recursos y su gestión sostenible

(2 ejercicios de 2 puntos cada uno, la/el estudiante elige 1 ejercicio)

Se sigue así la ficha resumen del documento CRUE2025:

Ficha resumen de la propuesta:

Geología y Ciencias Ambientales	
Estructura de la Prueba	Competencialidad: mínima del 75% Opcionalidad: en algunos bloques y según RD 534/2024
Bloques Saberes Básicos	Bloque A. "Experimentación en Geología y Ciencias Ambientales". Bloque B. "La tectónica de placas y geodinámica interna". Bloque C. "Procesos geológicos externos". Bloque D. "Minerales, los componentes de las rocas". Bloque E. "Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas". Bloque F. "Las capas fluidas de la Tierra". Bloque G. "Recursos y su gestión sostenible".
Modelo de Examen	Parte/apartado 1: Bloque A. "Experimentación en Geología y Ciencias Ambientales". Obligatorio y sin opciones. Parte/apartado 2: B. "La tectónica de placas y geodinámica interna". Dos preguntas con dos opciones cada una. Parte/apartado 3: C. "Procesos geológicos externos". Dos preguntas con dos opciones cada una. Parte/apartado 4: D. "Minerales, los componentes de las rocas" y E. "Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas". Dos preguntas con dos opciones cada una. Parte/apartado 5: F. "Las capas fluidas de la Tierra" y G. "Recursos y su gestión sostenible". Dos preguntas con dos opciones cada una. (Ver tabla para una mayor concreción)
Criterios Evaluación a)	Cada una de las partes tendrá un valor de alrededor de 2 puntos.
Criterios Evaluación b)	En aquellos ejercicios en los que las preguntas o tareas propuestas requieran la producción de textos por parte del alumnado, la valoración correspondiente a la coherencia, la cohesión, la corrección gramatical, léxica y ortográfica de los textos producidos, así como su presentación, será de un 10 por ciento de la calificación de la correspondiente pregunta o tarea.

Se presenta un examen tipo similar al del curso pasado (cambia la opcionalidad en los bloques 4 y 5, ya que independientemente de la opción, el estudiantado tendrá que responder a alguna pregunta de todas las secciones de la asignatura).

Se recuerda, al repasar contenidos, que las competencias que se evalúan son:
Competencia específica 1.

1.1 **Analizar críticamente** conceptos y procesos, relacionados con los saberes de la materia, seleccionando e interpretando información en diversos formatos como **mapas topográficos**, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), **cortes**, modelos, diagramas de flujo u otros.

1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa y utilizando el vocabulario y los formatos adecuados como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo, u otros y respondiendo con precisión a las cuestiones que puedan surgir durante la exposición.

1.3 Realizar discusiones científicas sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia

considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con actitud receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

Competencia específica 2.

~~2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.~~

~~2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.~~

Competencia específica 3.

~~3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.~~

3.2 Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.

Competencia específica 4.

4.1 **Explicar fenómenos** relacionados con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales a través del planteamiento y resolución de problemas buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.

4.2 **Analizar críticamente** la solución a un problema relacionado con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.

Competencia específica 5.

5.1 Promover y adoptar hábitos sostenibles a partir del análisis de los diferentes tipos de recursos geológicos y de la biosfera y sus posibles usos.

5.2 **Relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos con el deterioro medioambiental**, argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables.

Competencia específica 6.

6.1 Deducir y explicar la historia geológica de un área determinada, identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes formatos (fotografías, cortes, mapas geológicos, etc.).

6.2 Realizar predicciones sobre fenómenos geológicos y riesgos naturales en un área determinada, analizando la influencia de **diferentes factores** sobre ellos (actividades humanas, climatología, relieve, vegetación, localización, procesos geológicos internos, etc.) y proponer acciones para prevenir o minimizar sus posibles efectos negativos.

Se recuerda que los modelos de preguntas acordados por los armonizadores de la asignatura de Geología el 21 de Junio de 2022 son:

- 1. de tipo test
- 2. Preguntas en que se pide que enumeren, citen o relacionen determinadas cuestiones (este tipo de preguntas pueden incluir fotografías o esquemas de campo)
- 3. Preguntas en las que se solicita que dibujen pequeños esquemas para explicar un determinado proceso, estructura, o elemento geológico
- 4.- Preguntas en las que se les solicita definiciones y/o explicaciones
- 5.- Preguntas cortas referentes a cortes o esquemas geológicos, esquemas o fotografías de estructuras concretas, etc.

Este tipo de preguntas encaja con la recomendación de la CRUE-Septiembre 2024, donde se acordó:

- 1 único ejercicio
- Se puede incluir posibilidad de elegir en alguno de los apartados
- Preguntas cerradas, semiconstruidas y abiertas (semi+abiertas: 70% mínimo)
- Diseño competencial (20-25% obligatorio)
- Se minimice el impacto derivado de la transición desde los modelos del año 2024 tipo COVID a los modelos del formato del Real Decreto 534/2024

En la presentación se señalan rápidamente los saberes básicos y las competencias de cada uno de los 7 bloques en los que se estructura la asignatura y se mantiene la adaptación de saberes básicos de la asignatura anterior (Geología) a la nueva asignatura de Geología y Ciencias ambientales. Se mantienen los acuerdos de años anteriores.

Durante el curso 2023-2024 una comisión de trabajo adaptó los contenidos (saberes básicos) de las nuevas partes y acomodó las anteriores a la nueva estructura de la asignatura.

Se revisan los acuerdos alcanzados en armonizaciones anteriores en relación a la matriz de especificaciones, y estándares de aprendizaje, (saberes básicos) mostrando cada uno de los bloques de la asignatura anterior de Geología.

En concreto: Dichos estándares de aprendizaje ya fueron ajustados a la carga lectiva de la asignatura (se redujeron al máximo dentro de lo que permite la orden ministerial) por lo que se mantienen igual que en cursos anteriores:

Estándares de aprendizaje evaluables adaptados a la carga lectiva de la asignatura:

El planeta Tierra y su estudio.

A.Experimentación en Geología y Ciencias Ambientales

- Comprende la importancia de la Geología en la sociedad y conoce y valora el trabajo de los geólogos en distintos ámbitos sociales.
- Comprende el significado de tiempo geológico y utiliza principios fundamentales de la geología como: horizontalidad, superposición, actualismo y uniformismo. A la hora de interpretar cortes geológicos.
- Conoce el origen de algunas estructuras sedimentarias originadas por corrientes (ripples, estratificación cruzada) y biogénicas (galerías, pistas).
- Conoce las unidades cronoestratigráficas, litoestratigráficas y geocronológicas mostrando su manejo en actividades y ejercicios.
- Analiza algunos de los cambios climáticos, biológicos y geológicos que han ocurrido en la historia geológica.

A través de fotografías o de visitas con Google Earth a diferentes paisajes locales o regionales relaciona el relieve con los agentes y los procesos geológicos externos

- Conoce la geología básica de España (ARAGÓN) identificando los principales dominios sobre mapas físicos y geológicos. Sus límites y principales características.
- Observa y describe afloramientos (en fotografías). A partir de fotografías de campo o esquemas es capaz de identificar discordancias, fallas, pliegues, tipos de forma del relieve, estructuras sedimentarias...
- Conoce y utiliza los métodos de datación relativa en la interpretación de cortes geológicos.
 - A partir de ellos interpreta su historia geológica (evolución temporal de las unidades, etapas de deformación, tipo de deformación, estructuras tectónicas asociadas a cada etapa...)

B. La tectónica de placas y geodinámica interna

- Entiende por qué se mueven las placas tectónicas y qué relación tiene con la dinámica del interior terrestre.
- Entiende la teoría de la tectónica de placas y conoce su relación con la dinámica interior terrestre (corrientes de convección, límites divergentes, convergentes y transformantes).
 - *Ver artículo Fernández et al. ¿Qué sabemos y qué desconocemos sobre el motor de las placas litosféricas? (En documentos de contenidos: Motor placas litosféricas, Didáctica C.E.).
- Modelo geoquímico y geodinámico
- Comprende y describe cómo se deforman las rocas: conceptos de deformación elástica, plástica y frágil.
- Conoce las principales estructuras geológicas (**Ahora aplicadas en cortes-historia geológica**).
- Explica los principales rasgos del relieve del planeta y su relación con la tectónica de placas.
- Comprende y explica la relación entre la tectónica de placas, el clima y las variaciones del nivel del mar.
- Conoce y argumenta cómo la distribución de rocas, a escala planetaria, está controlada por la Tectónica de Placas.
- Comprende y describe la distribución de la sismicidad y el vulcanismo en el marco de la Tectónica de Placas.
- Entiende cómo evoluciona el mapa de las placas tectónicas a lo largo del tiempo: conoce la existencia de supercontinentes y de periodos de fragmentación continental.

- Conoce y utiliza los principales términos en el estudio de los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, vulnerabilidad y exposición.
- Conoce los principales riesgos naturales.
- Riesgos relacionados con la geodinámica interna: Riesgo sísmico y volcánico: medidas de predicción y prevención.

C. Procesos geológicos externos

- Comprende y analiza cómo los procesos externos transforman el relieve.
- Analiza el papel de la radiación solar y de la gravedad como motores de los procesos geológicos externos.
- Diferencia los tipos de meteorización.
- ~~Conoce los principales procesos edafogenéticos y su relación con los tipos de suelos.~~
- Identifica los factores que favorecen o dificultan los movimientos de ladera y conoce sus principales tipos.
- Conoce la distribución del agua en el planeta y comprende y describe el ciclo hidrológico.
- Relaciona los procesos de escorrentía superficial y sus formas resultantes.
- Diferencia las formas resultantes del modelado glacial, asociándolas con su proceso correspondiente.
- Comprende la dinámica marina: modelado litoral y marino.
- Diferencia formas resultantes del modelado eólico.
- Sitúa la localización de los principales desiertos.
- Relaciona algunos relieves singulares con el tipo de roca: modelado kársico y granítico.
- Relaciona algunos relieves singulares con la estructura geológica: modelado estructural (mesas, cerros testigo, relieves conformes. Invertidos, en cuesta, crestas).
- Conoce y utiliza los principales términos en el estudio de los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, vulnerabilidad y exposición.
- Conoce los principales riesgos naturales.
- Riesgos relacionados con la geodinámica externa:
 - Inundaciones: medidas predictivas, preventivas, correctoras.
 - Movimientos de laderas. Identifica los factores que favorecen o dificultan los movimientos de ladera y conoce sus principales tipos (deslizamientos y desprendimientos): Concepto, medidas de predicción y prevención.
 - Colapsos y subsidencia: concepto, medidas de predicción y prevención

D y E: **Minerales**, los componentes de las rocas. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

- Identifica las características que determinan la materia mineral, relacionando la utilización de algunos minerales con sus propiedades (**Tabla 4**).
- Describe la evolución del magma según su naturaleza, asociándolo a los distintos tipos de rocas ígneas (Tabla 5).
- Comprende y describe el proceso de formación de las rocas sedimentarias, desde la meteorización del área fuente, pasando por el transporte y depósito, a la diagénesis, utilizando un lenguaje científico adecuado a su nivel académico. Concepto de estrato y principales tipos de rocas sedimentarias (**Tabla 5**).
- Comprende y describe el concepto de medio sedimentario.

– Comprende el concepto de metamorfismo y los distintos tipos existentes, asociándolos a las diferentes condiciones de presión y temperatura. Principales tipos de rocas metamórficas (**Tabla 5**).

Saberes básicos

- Definición de mineral y de cristal.
- Estructura cristalina.
- Propiedades físicas y químicas de los minerales.
- Mineralogénesis: ambientes de formación, polimorfismo e isomorfismo.
- Identificación de los minerales por sus propiedades físicas: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos, recursos tecnológicos, etc.).

Resultados de aprendizaje. (Criterios de evaluación)

- Define mineral y materia cristalina.
- Explica las propiedades de la materia cristalina: homogeneidad, simetría, anisotropía.
- Identifica algunas formas de obtener materia cristalina (precipitación, solidificación, sublimación y recristalización) y las relaciona con los ambientes petrogenéticos.
- Define y pone ejemplos de polimorfismo e isomorfismo.
- Reconoce algunas propiedades físicas de los minerales y los utiliza para clasificarlos: color, brillo, dureza, densidad, exfoliación y fractura)

Tabla 4.-Principales minerales. Clasificación de Strunz

Clase I Elementos nativos	Metales	Cóbre, Cu; Plata, Ag; Oro, Au; Platino, Pt; Mercurio, Hg	Densidad (Mg/dm ³)
Clase II Sulfuros y sulfosalos	Semimetálicos	Arbénico, As, Antimonio, Sb, Bismuto, Bi	10 Diamante
	No metálicos	Asufre, S; Grafito, C; Diamante, C	
Clase III Haluros	Combinación de S con uno o varios metales	Fluorita, FeS ₂ ; Galena, PbS; Chabazita, MgS; Esfalerita, ZnS; Molibdenita, MoS ₂	4 Fluorita
Clase IV Óxidos e hidróxidos	Contienen F, Cl, Br	Halita, NaCl; Fluorita, CaF ₂ ; Silina, HCl	8 Cantón
Clase V Carbonatos, boratos	Contienen uno o más metales combinados con oxígeno	Malachita, Cu ₂ (OH) ₂ CO ₃ ; Magnesita, MgCO ₃ ; Siderita, FeCO ₃ ; Magnesita, MgCO ₃ ; Magnesita, Fe ²⁺ Fe ³⁺ O ₄ ; Cromita, Cr ₂ FeO ₇	3 Caolita
	Contienen grupos iónicos CO ₃ ²⁻ , NO ₃ ⁻ , BO ₃ ⁻³	Calcita, CaCO ₃ ; Aragonito, CaCO ₃ ; Dolomita, CaMgCO ₃ ; Magnesita, MgCO ₃ ; Siderita, FeCO ₃ ; Mirrita, Ni ₃ (NO ₃) ₂ (OH) ₄ (H ₂ O) ₂ ; Borato, Na ₂ B ₄ O ₇ (OH) ₄ (H ₂ O) ₂	2 Yeso
Clase VI Sulfatos, cromatos, molibdatos, wolframatos	Elementos combinados con los grupos SO ₄ ²⁻ , CrO ₄ ²⁻ , MoO ₄ ²⁻ , WO ₄ ²⁻	Yeso, CaSO ₄ ·2H ₂ O; Jarosita, CaSO ₄ ·K ₂ SO ₄ ·6H ₂ O; Bixbita, BaSO ₄ ·CaSO ₄ ·2H ₂ O; Wulfenita, PbWO ₄	5 Apatito
Clase VII Fosfatos, arsenatos, vanadatos	Contienen grupos iónicos PO ₄ ³⁻ , AsO ₄ ³⁻ , VO ₄ ³⁻	Apatito, Ca ₅ (PO ₄) ₃ (F,Cl,OH); Arsenolita, As ₂ O ₅ ; Monacita, CaPO ₄ ; Vanadinita, Pb ₅ (VO ₄) ₃	8 Topacio
Clase VIII Silicatos	Formados por tetraedros de oxígeno y silicio y otros cationes	Micasilicatos: Granate, Orlina, (Mg/Fe) ₃ Si ₃ O ₁₀ (OH) ₂ ; Zircón, ZrSiO ₄ ; Topacio, Al ₂ SiO ₅ (F,OH); Silimanita, Andaluzita, Corindón, Al ₂ SiO ₅ ; Kowalskinita: Esfalerita, Cu ₂ Fe ²⁺ Al ₂ (SiO ₄) ₂ (OH) Colcofinita: Turmalina; Berila: Indialita; Pirrotina y Anfibolita Espodumeno, LiAlSi ₄ O ₁₀ ; Tremolita, Ca ₂ Mg ₅ Si ₈ O ₂₂ (OH) ₂	1 Yeso
	Fosfatos:	Bixbita, Ni ₃ (NO ₃) ₂ (OH) ₄ (H ₂ O) ₂ ; Moscovita, KAl ₃ (Si ₃ O ₁₀) ₃ (OH) ₄ ; Flüggeita; Mirrita; Caolita; Talcita	4 Sulfato
	Tetraedros:	Cuarzo, SiO ₂ (hidromorfo y aletrisomorfo, variedades de cuarzo asociado al color); Epidoclasita; Epidoclasita; Zedrita	7 Cuarzo

SOLO ENTREN LOS MARCADOS EN NEGRITA

Tabla 5.- Principales tipos de rocas

Rocas sedimentarias detriticas	Bracha Conglomerado Arenisca lutita	Ejemplos de paisaje Los Mulos de Rigos (Huesca) Triásico inferior de Pídarroyos (Teruel) Carras de las Bardenas Reales (Navarra)
Rocas sedimentarias carbonatadas	Caliza micrítica Caliza biocáustica Caliza arreficial	Sistema karstico del Torcal de Antequera (Málaga)
Rocas sedimentarias de precipitación química	Yeso	Los Monegros (Aragón)
Rocas sedimentarias orgánicas	Carbón	Minería a cielo abierto de Corta Gargallo (Teruel)
Rocas metamórficas	Pizarra Esquistos Gneiss Marmol Cuarzita eclogita	Esquistos del Puerto de la Hiruela (Madrid) Crentón cuarcítico en el Parque Nacional de Montserrat
Rocas ígneas plásticas	Granito	La Pedriza (Madrid)
Rocas ígneas volcánicas	Basalto	Calderas volcánicas, Columnar hexagonales, Luces cenitales

(esta tabla y siguientes se puede descargar de la página web del Departamento de CC Tierra)

Saberes básicos (Contenidos)

- Concepto de roca.
- Ambientes petrogenéticos y clasificación de las rocas en función de su origen (ígneas, sedimentarias y metamórficas).
- Rocas sedimentarias. Procesos sedimentarios y diagenéticos. Clasificación y principales rocas sedimentarias.
- Los magmas: clasificación, composición, evolución, rocas resultantes, tipos de erupciones volcánicas asociadas y relieves originados.
- Rocas magmáticas. Procesos magmáticos. Clasificación y principales rocas magmáticas. - Rocas metamórficas. Factores que influyen en el metamorfismo y tipos de metamorfismo. Clasificación y principales rocas metamórficas.

- Identificación de las rocas por sus características: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos, recursos tecnológicos, etc.).

Resultados de aprendizaje (Criterios de evaluación)

- Define roca e identifica la diferencia con el concepto de mineral.
- Identifica los tres tipos de ambientes petrogenéticos: sedimentario, metamórfico e ígneo.
- Identifica algunos medios sedimentarios: continentales, marinos y de transición.
- Explica los principales procesos diagenéticos: compactación, cementación, recristalización.
- Clasifica las rocas sedimentarias utilizando parámetros como el tamaño de grano y la composición química y mineralógica.
- Identifica las siguientes rocas sedimentarias: conglomerado, arenisca, lutita, caliza, dolomía, marga, yesos, carbón y petróleo.
- Define metamorfismo e identifica la influencia de la presión, temperatura y metasomatismo en el proceso metamórfico.
- Enumera los tipos de metamorfismo (regional, de contacto y de alta presión) y los relaciona con los factores más relevantes.
- Reconoce y clasifica las siguientes rocas: mármol, cuarcita, pizarra, esquisto y gneiss)
- Define magma y clasifica los magmas por su contenido en sílice.
- Relaciona el origen de los magmas con la tectónica de placas.
- Identifica el emplazamiento de los magmas con el tipo de roca magmática resultante.
- Reconoce y clasifica los siguientes tipos de rocas magmáticas: granito, granodiorita, gabro, basalto, andesita, riolita, peridotita.

Tabla 5.- Principales tipos de rocas

		<i>Ejemplos de paisaje</i>
Rocas sedimentarias detríticas	Brecha	
	Conglomerado	Los Mallos de Riglos (Huesca)
	Arenisca	Triásico inferior de Peñarroyas (Teruel)
	Lutita	Cárcavas de las Bardenas Reales (Navarra)
Rocas sedimentarias carbonatadas	Caliza micrítica Caliza bioclástica Caliza oolítica Caliza arrecifal	Sistema kárstico del Torcal de Antequera (Málaga)
Rocas sedimentarias de precipitación química	Yeso	Los Monegros (Aragón)
Rocas sedimentarias organógenas	Carbón	Minería a cielo abierto de Corta Gargallo (Teruel)
Rocas metamórficas	Pizarra	
	Esquisto	Esquistos del Puerto de la Hiruela (Madrid)
	Gneiss	
	Marmol	
	Cuarcita	Crestón cuarcítico en el Parque Nacional de Monfragüe
Rocas ígneas plutónicas	Eclogita	
	Granito	La Pedriza (Madrid)
Rocas ígneas volcánicas	Gabro	
	Riolita	
	Basalto	Calderas volcánicas, Columnas hexagonales, Lavas cordadas

F. Las capas fluidas de la Tierra

Completar esta información con la Batería de preguntas de esta parte.

- Relaciona fenómenos naturales con cambios climáticos y valora la influencia de la actividad humana. (**Ahora incluido aquí, efecto invernadero antrópico, vulcanismo natural**)
 - Gases de efecto invernadero, cuáles son, causas, consecuencias
 - Mapas meteorológicos (isobara, anticiclón, borrasca)
 - Funciones de la atmósfera
 - Corrientes oceánicas (termohalina)
 - Hidrogramas (inundación-avenidas en ríos)
 - Ozonosfera (vida)
 - Contaminación atmosférica (Lluvia ácida).
 - Zonas climáticas (desiertos, selvas...)
 - DANA
 - Aire atrapado en hielo, CO₂, CH₄ ha variado a lo largo del tiempo
 - Consumo agua en zonas con recurso escaso
 - Eutrofización, salinización
- Energías renovables

G. Recursos y su gestión sostenible

Completar esta información con la Batería de preguntas de esta parte.

- Conoce e identifica los recursos naturales como renovables o no renovables.
- Conoce los principales recursos energéticos: petróleo, gas natural, carbón, energía nuclear y geotérmica. Qué son y ventajas e inconvenientes de su uso.
- Identifica la procedencia de los materiales y objetos que te rodean, y realiza una tabla sencilla donde se indique la relación entre la materia prima y los materiales u objetos. Tabla 3
- Conoce y relaciona los conceptos de aguas subterráneas, nivel freático y surgencias de agua y circulación del agua.

Tabla 3. Materias primas

MATERIALES Y OBJETOS DE USO COMÚN	MATERIAS PRIMAS: MINERALES Y ROCAS
ÁRIDOS	Rocas carbonatadas, rocas ígneas, gravas
CEMENTO	Caliza y minerales de la arcilla
ACERO	Hematites y carbón
METALES	Hematites (Fe), bauxita (Al), calcopirita (Cu), galena (Pb)
VIDRIO COMUN (Si-Ca-Na)	Arena silíceo, calcita, carbonatos y/o sulfatos de Na
MATERIALES CERÁMICOS	Minerales de la arcilla (ilita, caolinita), cuarzo, feldespatos
PIGMENTOS	Hematites, barita, ilmenita, malaquita, azurita
FERTILIZANTES	Nitrato, apatito, silvina
INDUSTRIAS QUÍMICAS: limpieza, farmacia, cosmética, alimentación...	Halita, calcita, azufre, glauberita, fluorita, borax, minerales de la arcilla...
PAPEL	Calcita, caolín, talco, bentonita
ELECTRÓNICA	Oro, cuarzo, grafito, berilo, minerales de Li, coltán y grafeno
VIDRIOS ESPECIALES	Borax, galena, apatito, fluorita
ABRASIVOS	Diamante, arena silíceo, bauxita, granate, diatomita
FILTROS, ABSORBENTES Y CATALISIS	Zeolitas, diatomitas, sepiolita, bentonita

La batería de preguntas de la sección F recogería:

- Geotermia (ventajas, inconvenientes), nuclear (problemas básicos), carbón (decrecimiento)
- Ahorro energético
- Evolución histórica de fuentes de energía
- Plan energético nacional
- Tablas gráficas con cambios en el tiempo en uso de fuentes de energía. Preguntas relacionadas
- Agua recurso escaso
- ~~Depuradoras en Aragón~~
- Contaminación aguas superficiales/subterráneas. Salinización
- ~~Formación suelos (vida)~~
- ~~Perfil suelo~~
- ~~Recursos forestales~~
- ~~Agricultura intensiva, problemas~~
- Incendios forestales
- Desertificación España (desertización, erosionabilidad)...

3) Parámetros de ponderación

- Se presentan los índices de ponderación de unizar para 2025-2026.
- Se ha hablado en la reunión del estudio lanzado para analizar número de estudiantes y centros que tienen CTM y Geología y CCAA. Arantxa Luzón y M^aÁngeles Cob han preparado un formulario para que participe el profesorado (si no lo habéis hecho ya) y poder así analizar la situación de Aragón para una reunión de la AEPECT donde se va a discutir esto. El objetivo es modificar la ponderación de la asignatura en la PAU.

4) Actividades de divulgación de la Geología.

Se mantiene la organización de:

- XV Olimpiada de Geología de Aragón. El profesorado propone que sea el 27 de Febrero. Se ha pasado esa información a A. Luzón, para que en lo posible, se pueda hacer en esa fecha (depende de otras titulaciones de Ciencias en unizar).
- Curso de Geología práctica (Teruel).
- Artículos para todos:

<https://articulosparatodos.unizar.es/>

- Se anima a la participación en los Geolodías, que se celebran en todas las provincias el primer fin de semana de mayo, desde hace más de 13 años. El primero en Aliaga desde hace más de 20 años.

Se informa de que los Geolodías 2020 y 2021 se realizaron de forma telemática en muchas de las provincias, mediante la realización de videos geológicos que pueden verse en los enlaces:

https://www.youtube.com/playlist?list=PL_C5dXWuJje0WEjuF64i3fkEYDb1WDDAA

https://www.youtube.com/results?search_query=GEOLODIA+2021

Se informa y anima a utilizar el canal de youtube de la Facultad de Ciencias donde pueden encontrarse enlaces a videos tanto didácticos (Geological Legacy, Geología en el

Campo, Geología Activa) como divulgativos (Geotransfer, El Pakozoico) sobre diferentes aspectos de Geología:

<https://www.youtube.com/channel/UC2qmO505TybNfdaAufb3R6g>

Se informa también del enlace a los videos del Museo de Ciencias Naturales de la UZ, éstos más centrados en la Paleontología:

<https://www.youtube.com/channel/UCMBkXcVrBXf8MZovgQsXPPw/videos>

Y finalmente se recomiendan algunos enlaces adicionales a videos divulgativos sobre Geología:

- Sin Geología el mundo no se mueve (2020):

<https://www.youtube.com/watch?v=bRhIKLQZkzU&feature=youtu.be>

- PYRENE. Mito y Ciencia (2015):

<https://www.youtube.com/watch?v=g7hWjbPmkjw>

- La geóloga y Lardana Pirineos (2020): <https://vimeo.com/399682599>

- Pliegues y fallas (2020):

https://www.youtube.com/watch?v=BXDsjKAwwTw&feature=share&?clid=lwAR0cQFxeRJTYIsYKPR2xsetYL2i8WqFDPIFQwgtJga7afy30RJK_sjF8zg

5) Ruegos y preguntas

- Se pregunta sobre las actividades de divulgación que se realizaban gracias a la coordinación de A. R. Soria desde el Departamento de CC Tierra a los centros de Aragón. La especialista ha propuesto en el departamento que se realice esa consulta en el nuevo Consejo de departamento, a ver si aparecen voluntarios/as. Se planteará que los centros en los que se realice la actividad cuenten con la asignatura de Geología y CCAA en segundo de Bachillerato como requisito para solicitarlas.
- El profesorado indica que la fecha de la olimpiada de geología sería mejor dejarla para el final de febrero. (Igual no es posible por la agenda de olimpiadas de Ciencias unizar).
- Se habla sobre el bajo número de estudiantes a los que les interesa las Ciencias y en concreto las Ciencias de la Tierra (Geología) en ESO-Bachillerato (a nivel universitario pasa lo mismo, poco número en Geología).
- Se comenta con la especialista la posibilidad de que se puede ofertar la asignatura en 2º de Bachillerato de manera remota, ya que hay centros donde puede hacerse en cada una de las provincias. Promocionar esta opción en centros donde hay poco estudiantado puede ser una opción para centros donde hay poco estudiantado interesado y se descarta el ofertarla.
- Necesidad de que salga adjunto a especialista en materia para este curso (de Zaragoza por cuestiones de confidencialidad, que no de la materia este curso)
- Los/las conectados/as en remoto no han podido seguir la reunión (no han visto la presentación). Nos hemos comunicado por el chat al final de la reunión. 6 personas se han conectado pero no han enviado su email (se ha solicitado por el chat de la reunión). La siguiente reunión será solamente presencial.
- La especialista en materia considera relevante felicitar al profesorado (en este caso, de 2º de Bachillerato), que sigue despertando vocaciones geológicas (los números de la PAU se han mantenido estos 3 años últimos).

3_10_2025. Actas de reunión con profesorado de 2º de Bachillerato. Geología y Ciencias ambientales

Se termina la reunión a las 12:05 horas.

Firmado: Belén Oliva Urcia

Especialista en Materia de Geología y Ciencias ambientales