

DISEÑO, APLICACIÓN
Y CORRECCIÓN
DE UNA PRUEBA
DIAGNÓSTICA.

REALIZADO POR:

ASIGNATURA:

PROFESORA:

CURSO:

FECHA: Diciembre/ Enero 1997/98.

INDICE

Fase I. PLANTEAMIENTO DE LA PRUEBA.

I.1. Ficha Técnica.

I.2. Delimitación de Objetivos y Contenidos.

Fase II. DISEÑO DE LA PRUEBA.

II.1. Introducción.

II.2. Borrador de la prueba.

II.3. Normas de corrección.

Fase III. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS.

III.1. Prueba Objetiva (Tratamiento PC).

III.2. Escala de Actitudes (Tratamiento MAC).

Fase IV. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

Fase I. PLANTEAMIENTO DE LA PRUEBA.

I.1. FICHA TÉCNICA.

a) Finalidad: Determinar el aprendizaje adquirido.

b) Delimitación de contenidos y objetivos: Ver apdo I.2.

- c) Dificultad: Media (por ser prueba normativa).
- d) Expectativa de resultados: Distribución normal.
- e) Control del tiempo: Un minuto por cada item (45 minutos).
- f) Nivel de generalización: Alto.
- g) Tipo de prueba: (Sumativa). Objetiva, de comprensión, de respuesta múltiple (3).
- h) Contexto de Aplicación: La prueba está destinada a alumnos/as de 4º de E.S.O; del Colegio sito en el barrio de de Salamanca.
- i) Aplicación: Segunda quincena del mes de Diciembre, 1998.
- j) Realizan: Alumnas de 4º curso en Licenciatura de Pedagogía.

I.2. DELIMITACIÓN DE OBJETIVOS Y CONTENIDOS.

- a) *Encuadre y justificación del tema.*
- b) *Delimitación de contenidos curriculares.*
- c) *Delimitación de objetivos.*
- d) *Criterios de evaluación.*
- e) *Tablas de especificación de Objetivos y Contenidos.*

a) ENCUADRE, ENFOQUE Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA: UNIDAD DIDÁCTICA: MINERALES Y ROCAS MAGMÁTICAS, METAMÓRFICAS Y SEDIMENTARIAS.

Aunque cada tipo de roca puede ser objeto de estudio detallado en cursos superiores durante el Bachillerato, en concreto en la materia de 2º de Bachillerato: Geología. Sin embargo durante los cursos de ESO es preciso iniciar al alumno en el conocimiento de los distintos tipos de rocas y la formación de las mismas.

Sin embargo durante los cursos de ESO el conocimiento de las rocas debe ser un conocimiento conjunto, aprendiendo a distinguirlas, conociendo la relación entre los distintos tipos de rocas y los procesos que la forman, en una palabra, el conocimiento de las rocas debe venir a través del Ciclo Petrológico, como eje sobre el que basar los conocimientos generales sobre las rocas.

Hay que tener en cuenta que el estudio de las rocas no es puramente descriptivo, sino que siempre es necesario hacer referencia a su origen. En el propio R.D. se recomienda dejar para 4º curso aquellos contenidos que tienen que ver con procesos dinámicos, como Tectónica de Placas y procesos internos.

De todas formas una aproximación descriptiva al tipo de rocas, sobre todo a aquellas que son más abundantes en la zona donde nos encontremos, puede hacerse ya en cursos anteriores.

En cuanto a los aspectos económicos, vemos por la redacción del R.D. de currículo obligatorio, que está estrechamente unido a los aspectos teóricos.

Por lo que el tema "Minerales y rocas de interés económico" no puede ser desligado del tema de Rocas en

general y es imprescindible en curso de Secundaria dar un enfoque eminentemente práctico y cercano a estos temas de Geología, aprovechando fundamentalmente los recursos de la zona donde nos encontremos.

Con mucho más motivo si estamos dando clase en una región fundamentalmente minera donde gran parte de los alumnos tienen a sus padres dedicados a esta actividad. En esos casos, la unidad didáctica podría hacerse interdisciplinar, implicando a diversos Departamentos Didácticos en el mismo: Geografía e Historia, Economía, Matemáticas, Lengua, etc...

En cualquier caso nuestra propuesta se centra en la materia Biología y Geología de 4 curso de ESO, y se ciñe a los aspectos relacionados con el currículo de Ciencias Naturales.

b) DELIMITACIÓN DE LOS CONTENIDOS CURRICULARES.

En el R.D. 1390/1995 del currículo de la ESO se especifica dentro del bloque de **contenidos** nº5:

Los materiales terrestres:

a) Contenidos:

4- Las rocas y minerales fundamentales que componen el relieve español. Propiedades e importancia económica. Introducción al ciclo petrogenético. Grandes Unidades litológicas de España.

b) Procedimientos:

3- Identificación mediante claves de rocas y minerales a partir de la exploración de sus propiedades, utilizando instrumentos oportunos: navaja, lima, ácido, balanza, lupa, etc.

4- Establecimiento de relaciones entre las propiedades de las rocas y minerales y su aprovechamiento.

6- Observación de la textura y disposición de las rocas en el campo.

c) Actitudes:

3- Reconocimiento y valoración de la importancia de las rocas, los minerales y el suelo para las actividades humanas, así como de la necesidad de recuperar las zonas deterioradas por una previa exploración industrial.

Contenidos mínimos prescritos que, en el aula, se concretarán como:

• Cont. CONCEPTUALES:

1- Concepto de mineral, estructura, características y clasificación.

2- Los tipos de ROCAS que componen la corteza terrestre. Concepto, constitución y características.

3- Rocas sedimentarias: origen, formación. Ejemplos de rocas sedimentarias más abundantes.

4- Rocas magmáticas: la lava y el magma. Solidificación de un magma. Rocas que solidifican en el exterior, rocas que solidifican en el interior. Ejemplo de rocas magmáticas más abundantes: basalto y granito.

5- Rocas metamórficas: cómo cambian las presiones y las temperaturas a las rocas. Ejemplos de rocas metamórficas más abundantes.

6- Recursos minerales: rocas y minerales de interés económico.

- Cont. PROCEDIMENTALES.

1- Identificación mediante claves de minerales a través de sus propiedades y de visu.

2- Identificación de distintos tipos de rocas más frecuentes.

3- Distinción de visu entre las rocas sedimentarias, magmáticas y metamórficas.

4 - Establecimiento de relaciones entre las propiedades de las rocas y minerales y su aprovechamiento.

5- Observación de la textura y disposición de las rocas en el campo.

6- Observación e identificación de las rocas en las construcciones urbanas de la ciudad o pueblo donde se encuentren.

- Cont. ACTITUDINALES.

1- Reconocimiento y valoración de la importancia de las rocas y los minerales para las actividades humanas, así como de la necesidad de recuperar las zonas deterioradas por una previa explotación industrial.

2- Valoración de la importancia de los recursos minerales de la zona en las actividades y la economía humana y valoración de la importancia que tiene el aprovechamiento racional de dichos recursos para el desarrollo sostenido de la zona.

De todos ellos, la Prueba Objetiva diseñada evaluará contenidos conceptuales, no procedimentales y los actitudinales se valorarán con la Escala de Actitudes, debiéndose evaluar los procedimentales con alguna otra prueba complementaria.

c) *DELIMITACIÓN DE OBJETIVOS.*

Dentro de los objetivos generales de la Secundaria, durante este curso se pretendería fundamentalmente afianzar aquellos que han sido difícilmente conseguibles en cursos anteriores dada la madurez de los alumnos.

Así con este tema, aparte de trabajar en aquellos objetivos que pretenden un conocimiento de principios básicos sobre el tema, se podría trabajar en todos aquellos objetivos que pretenden un análisis crítico de esos contenidos y de distintas fuentes de información, la adquisición de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo, el entendimiento de la dimensión práctica de los conocimientos adquiridos, y por supuesto el potenciar el trabajo en equipo y ayudar al alumno a valorarlo y a entender que la ciencia raramente avanza si no es por este camino.

En concreto se plantearían los siguientes objetivos:

1- Comprender la composición de la materia mineral, y la diferencia entre mineral y roca, sabiendo expresar oral y escrito las ideas esenciales.

2- Entender y explicar los diferentes tipos de rocas que existen en la naturaleza y el proceso por el que se originan.

3- Entender los aspectos dinámicos de la formación de las rocas comprendiendo que, si bien muy lentamente, todos los materiales de la corteza terrestre pueden transformarse en otros a lo largo del tiempo.

- 4- Deducir el tipo de mineral y rocas que se le presenten a través de sus propiedades.
- 5- Reconocer las aplicaciones prácticas de la Geología en la explotación de los recursos minerales.
- 6- Valorar la importancia de los hábitos de claridad y orden en la elaboración de informes.

De los cuales sólo los objetivos nº 1,2,4 y 5 y sin atender a la expresión oral y escrita, serían evaluables con esta prueba, que puede evaluar actitudes y conceptos, pero no procedimientos.

d) CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Justificamos una **evaluación final** del tema, teniendo en cuenta que no todos los alumnos habrán ido adquiriendo los contenidos y cumpliendo los objetivos con la misma rapidez y solidez.

Habrán de tenerse presentes los **contenidos esenciales mínimos**, es decir, aquellos que se consideran básicos, y que afectan a los objetivos generales del área y que son imprescindibles para adquirir posteriormente otros conocimientos sobre otras partes de la materia, y aquellos que pueden considerarse más o menos más o menos accesorios. Con lo cual se puede dar una respuesta a la **diversidad** del alumnado. La evaluación final se basará fundamentalmente, pues, en estos contenidos mínimos, aunque podrían introducirse otros criterios en dicha evaluación, para valorar el grado de consecución de los objetivos y asimilación de contenidos, en aquellos casos en que no se alcanzan tales mínimos exigidos y en el caso de que los resultados de esta prueba fueran no significativos.

D) Tablas de especificación de objetivos y contenidos:

Tabla inicial

	OBJETIVOS			
CONTENIDOS	1	2	3	4
1	X		X	
2	X	X	X	
3		X	X	
4		X	X	
5		X	X	
6				X

Tablas de Ponderación (escala 1 a 5)

OBJETIVO	PONDERACIÓN
1	4
2	5
3	3
4	1
CONTENIDO	PONDERACIÓN
1	5
2	3
3	3
4	4

5	3
6	1

Tabla de Especificaciones final

CONTENIDOS	OBJETIVOS				TOTAL ITEM	PONDE- RACIÓN	% PRUEBA	REDONDEO							
	1	2	3	4											
• MINERALES: • Concepto • Estructura • Características • Clasificación	X		X		10	5	18.18 %								
• ROCAS • Concepto • Constitución • Características • Clasificación	X	X	X		7										
• ROCAS MAG – Formación – Características – Composición, tipo		X	X		8										
• ROCAS SEDIM • Formación • Características • Composición, tipo		X	X		10										
• ROCAS METAM • Formación • Características • Composición, tipo		X	X		7										
• RECURSOS MIN – rocas y minerales de interés geológico				X	5			100 %	•						
TOTAL N° ITEMS	17	14	19	5	55										
PONDERACIÓN	4	5	3	1											

- a) Geométricas regulares.
- b) Geométricas irregulares.
- c) Geométricas extravagantes.

3- La estructura interna regular de los minerales es lo que denominamos:

- a) Regulación intro.
- b) Estructura sólida.
- c) Estructura cristalina.

4- Por cristal se entiende todo grano mineral limitado por:

- a) Planos convergentes.
- b) Caras planas.
- c) Caras cóncavas.

5- El tamaño y la formación de cristales minerales dependen de las condiciones originales de:

- a) Espacio y reposo.
- b) Lugar y movimiento.
- c) Reposo y movimiento.

6- La clasificación usual de los diferentes minerales se realiza según su:

- a) Composición química.
- b) País de nacimiento.
- c) Afiliación sindical.

7- ¿ Qué minerales revisten su enorme interés geológico por ser los principales constituyentes de las rocas?.

- a) Constitutivos.
- b) Geologizantes.
- c) Petrogenéticos.

8- En la Edad media los edificios religiosos y militares se construyeron con:

- a) Basalto y arcilla.
- b) Calizas, areniscas y granitos.

c) Contactos aureolíficos.

9– Agregados multigranulares de uno o varios tipos de minerales son:

a) Las rocas.

b) Los gránulos.

c) Los mineralúrgicos.

10– La mayoría de las rocas se constituyen por algunos minerales accesorios y dos o tres minerales:

a) De relleno.

b) Esenciales.

c) Roquídeos.

11– El granito está formado por varios tipos de minerales; principalmente por:

a) Ortosa, plagioclasa, feldespatos.

b) ortosa, plagioclasa,biotita.

c) Cuarzo, feldespatos, mica negra.

12– El proceso cíclico de transformación de unas rocas en otras constituye el:

a) Proceso cíclope.

b) Acción mutante.

c) Ciclo litológico.

13– Los minerales de la corteza terrestre se funden y mezclan en las cámaras magmáticas y el magma inicial puede cambiar:

a) Sitio.

b) Forma.

c) Composición química.

14– La masa fundida que llega a la superficie terrestre desde las cámaras magmáticas forma las:

a) Rocas metamórficas.

b) Rocas plutónicas.

c) Rocas volcánicas.

15– Los sedimentos depositados en las cuencas marinas se transforman en rocas sedimentarias por efecto de:

- a) Una compactación.
- b) Una complementación.
- c) Una sustitución.

16– Las rocas sedimentarias se transforman en rocas metamórficas por:

- a) Disminución de temperatura y humedad.
- b) Aumento de presión y temperatura.
- c) Disminución de presión y temperatura.

17– Las rocas sedimentarias se transforman en rocas metamórficas por:

- a) Cambios de estructura y composición mineral.
- b) Cambios de su dinámica interna.
- c) Cambios en su color y forma

18– Una fusión parcial de las rocas litosféricas o del manto subyacente es producida por:

- a) Disminución de la presión.
- b) Elevación de la Tierra.
- c) Ambas respuestas son correctas.

19– Las grandes masas de rocas plutónicas constituyen:

- a) Magnolias.
- b) Coladas.
- c) Batolitos.

20– Cuando el magma se solidifica entre las rocas del terreno forma yacimientos denominados:

- a) Diques.
- b) Magmas.
- c) Coladas.

21– El contacto de las rocas con un magma incandescente produce:

- a) Incandescencias magmáticas.
- b) Metamorfismo térmico o de contacto.

c) Religionitas y militantes.

22– Según el lugar de formación, las rocas magmáticas pueden ser:

a) Metamórficas, volcánicas, plutónicas.

b) Plutónicas, Hipoabisales, volcánicas.

c) Ninguna de las anteriores es cierta.

23– Podemos reconocer la procedencia plutónica o volcánica de una zona estudiando:

a) Su textura o aspecto.

b) Su pasta vítrea.

c) Su vidreo pastoso.

24– Cuando el magma detiene su movimiento antes de llegar a la superficie de la tierra, cristaliza y da lugar a:

a) Plutones.

b) Plutos.

c) Palaceyes.

25– La roca plutónica más abundante en la corteza terrestre es:

a) La sienita.

b) La peridotita.

c) El granito.

26– Los granos de color negro, grisáceo y blanco que encontramos en el granito corresponden, respectivamente a cristales de:

a) Cuarzo, mica, feldespato.

b) Mica, feldespato, cuarzo.

c) Feldespato, cuarzo, mica.

27– Las rocas plutónicas son:

a) Calcita,grabo,turmalina.

b) Perdidita,dorita,agabra,sueñito.

c) Sienita,diorita,gabro,peridotita.

28– Los mantos o coladas de rocas volcánicas más abundantes en la superficie terrestre son:

a) Granito.

b) Riolita.

c) Basalto.

29– Una muestra de basalto al microscopio revela una estructura formada por grandes cristales o fenocristales de:

a) Piroxeno y olivino.

b) Feldespato y mica.

c) Oro e incienso.

30– El incremento gradual de la presión y de la temperatura que soportan las rocas a medida que se encuentran a mayor profundidad da lugar a un:

a) Gradual desorden.

b) Cambio profundo.

c) Metamorfismo regional.

31– Los fenocristales están rodeados, en el basalto, por multitud de pequeños cristales de feldespato o:

a) Microcristales.

b) Micropasta– vítrea.

c) Microlitos.

32– Además del basalto, otras rocas volcánicas son:

a) Andesina y rigoleta.

b) Andesina y riolita.

c) Andesita y requal.

33– Los sedimentos se depositan en las cuevas sedimentarias formando capas horizontales superpuestas denominadas:

a) Capeas.

b) Estratachelas.

c) Estrato.

34– Las causas principales de la sedimentación llevada a cabo por los ríos son:

a) Descenso de la velocidad de la corriente y del caudal

b) Ascenso de la velocidad de la corriente y del caudal.

c) Ascenso de la velocidad de la corriente y descenso del caudal.

35- Cuando las partículas sólidas se depositan, dan lugar a:

a) Polvo tamítico.

b) Sedimentos dentíficos.

c) Sedimentos detríticos.

36- El conjunto de procesos que transforman los sedimentos en rocas sedimentarias se denominan:

a) Sedimentopactación.

b) Litificación.

c) Midificación.

37- Los procesos que dan lugar a las rocas sedimentarias se denominan:

a) Diagénesis.

b) Diafagénesis.

c) Litificación.

38- Las rocas sedimentarias se clasifican, según el origen del sedimento en:

a) Detríticas, químicas y biológicas.

b) Litogénicas, biogénicas y quimogénicas.

c) Rocogeneradas, biodegeneradas y quimicoradas.

39- Las rocas sedimentarias detríticas, según el tamaño del sedimento, se clasifican en:

a) Gran detrito, medianodetrito, pequeñetrito.

b) Macrodetrito, mesodetrito, microdetrito.

c) Conglomerados, areniscas y arcillas.

40- Las rocas sedimentarias químicas se clasifican en:

a) Calizas organógenas y evaporitas.

b) Calizas de precipitación y evaporitas.

c) Calipas químicas y coralinas.

41– Las rocas sedimentarias biológicas se clasifican en:

- a) Calizas organogéneas y orgánicas.
- b) Calizas de precipitación y travertinos.
- c) Travertinos y yeso.

42– Los distintos tipos de carbones son rocas sedimentarias de origen:

- a) Orgánico.
- b) Detritico.
- c) Evaporítico.

43– La estructura y la composición de los minerales de las rocas pueden alterarse en su estructura y composición y denominamos a este proceso:

- a) Cataclonismo.
- b) Metamorfismo.
- c) Cataclismo.

44– Su estructura y la composición de los minerales de las rocas pueden cambiar debido a:

- a) Variaciones de grado medio.
- b) Variaciones de presión y temperatura.
- c) Varianzas de grado superior.

45– A partir de una roca sedimentaria arcillosa y a medida que aumenta la presión con la profundidad encontramos:

- a) Pizarras, esquitos/micacitas, gneis.
- b) Gneis, esquitos/ micacitas, pizarras.
- c) Gneis, pizarras, esquitos/micacitas.

46– Para referirnos al aumento de presión con la profundidad utilizamos el término:

- a) Profundización geométrica.
- b) Gradiente de profundidad.
- c) Gradiente geotérmica.

47– El metamorfismo se inicia cuando la Tierra alcanza unos:

a) 200°

b) 500°

c) 750°.

48– Por las altas presiones los materiales se aplastan y sus materiales se orientan perpendicularmente a la dirección en la que actúa la fuerza de presión, esto es:

a) Esquistosidad.

b) Esquisitez.

c) Esuquesitosidad.

49– En las aureolas de contacto la caliza sedimentaria y las areniscas se convierten respectivamente en:

a) Cuarzitas y meniscos.

b) Mármol y cuarcitas.

c) Mármol y granito.

50– Las necesidades energéticas de la población y la explotación intensiva de las rocas a partir del siglo XIX, se ha basado en:

a) Carbón, hidrocarburos y uranio.

b) Carbón, madera y nucleocitos.

c) Carbón, electricidad y energía humana.

51– Los combustibles fósiles representan, respecto a las reservas energéticas mundiales:

a) El 90%.

b) El 10%.

c) El 70%.

52– El 10% de las reservas energéticas mundiales no fósiles procede de :

a) Energía solar y eólica.

b) Energía solar o hidráulica.

c) Energía hidráulica y nuclear.

53– Para encontrar carbón o petróleo buscamos los lugares donde la materia orgánica fermentó; estos son:

a) Minas de fermentación.

b) Fermentales progresivos.

c) Yacimientos geológicos.

54- Podemos considerar al carbón y al petróleo como:

a) Una buena forma para calentarse.

b) Una fuente energética muy sucia.

c) Recursos no renovables.

55- Todas las rocas carbonadas tienen un origen:

a) Químico.

b) Lúdico.

c) Orgánico.

B) *ESCALA DE ACTITUDES.*

* INSTRUCCIONES PARA RESPONDER:

Señalar con una X sobre la casilla que mejor refleje tu modo de ver este tema de Rocas Magmáticas, Metamórficas y Sedimentarias, según el grado de acuerdo o desacuerdo con las afirmaciones que se te presenten y según la siguiente escala:

MA= Muy de acuerdo, siempre.

A= De acuerdo, casi siempre.

I= Indeciso, no sé.

D= En desacuerdo, casi nunca.

MD= Muy en desacuerdo, nunca.

* ITEMS	MA	A	I	D	MD
1.- Me gusta observar las rocas y saber reconocerlas					
2.- Prefiero ver la televisión a estudiar las rocas					
3.- Tocar, mirar, partir... las rocas y descomponerlas					
4.- Me da lo mismo que una roca sea sedimentaria o no					
5.- No es lo mismo mineral que roca, y es bueno saberlo					
6.- Qué más da el tamaño del mineral, si la roca cuando te da duele lo mismo					
7.- Me parece sorprendente que una materia pueda cambiar de estado					
8.- Las clasificaciones no sirven para nada					
9.- Es muy útil reconocer los tipos de roca para saber con cuales conviene construir edificios					

10.- Que un cristal sea mineral es tan interesante como leer un periódico en japonés tres veces seguidas					
11.- Si quiero conocer la geología e interpretarla, es conveniente reconocer los tipos de roca					
12.- Andar con minerales y rocas es muy sucio y asqueroso					
13.- El estudio de las rocas es la excusa perfecta para salir al campo y disfrutar de paisajes					
14.- Distinguir los tipos de rocas y minerales ha hecho que me fije en con qué están constituidas las calles y edificios de mi ciudad					
15.- Sin los combustibles fósiles puedo pasarme; no me hacen falta					