

ANEXO VI. Memoria Final

Escuela Intercultural

Materiales Didácticos para trabajar en el aula

Materiales y herramientas para utilizar en pizarras digitales



OBJETIVOS DEL MÓDULO

En este tema nos proponemos:

- Saber si el profesorado de los centros interculturales está formado en nuevas tecnologías
- Identificar los recursos tecnológicos y su contenido que el profesorado utiliza para aplicar a la educación intercultural
- Mantener el interés y la atención en la presentación y el desarrollo de los distintos temas en el aula
- Acostumbrar a los alumnos a utilizar Internet como fuente de información y consulta.
- Sacar rendimiento de los medios tecnológicos, en este caso ordenador y PDI

METODOLOGÍA

Cómo lo vamos a hacer:

- Contextualización de las TIC en espacios convencionales educativos
- Las Pizarras digitales PDI como una herramienta para las aulas interculturales, una ventana al mundo
- Ejercicios prácticos con los nuevos materiales didácticos
- Preguntas para la reflexión

PARA EMPEZAR A PENSAR

Tal y como los expertos reconocen, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están impactando en el mundo educativo de diferentes formas. Las TIC están incrementando la importancia creciente de la educación informal de las personas, exigiendo nueva formación de base para los jóvenes y una formación continua para los ciudadanos, constituyéndose en nuevos instrumentos necesarios a utilizar en el proceso educativo, ofreciendo la posibilidad de entornos virtuales de aprendizaje y requiriendo una nueva formación didáctico-tecnológica del profesorado.

Este nuevo entorno tecnificado, asociado a situaciones tales como la diversidad en las aulas, exige de un esfuerzo por parte de los docentes que posibilitará la alfabetización digital de todos los alumnos, una innovación de las prácticas docentes y un aumento de su productividad, una vez el profesor descubra las ventajas que el uso de las TIC supone para él.

Entre los nuevos recursos que las nuevas tecnologías ponen a disposición de los docentes, se encuentra la pizarra interactiva PDI. Esta tecnología se presenta como una solución muy adecuada al tratarse de un elemento tecnológico de apariencia familiar y de sencilla utilización, pero de gran potencia. La pizarra interactiva permite una progresiva innovación en las prácticas docentes y una mejora de la motivación y atención de los alumnos. Además la disponibilidad de nuevas herramientas para atender la diversidad de los alumnos con capacidades diferentes o dificultades severas o moderadas en el aprendizaje.

Sin embargo, únicamente la instalación de pizarras interactivas en las aulas no es suficiente. Para asegurar los reconocidos beneficios que supone la incorporación y utilización de las PDI, es preciso que esta introducción vaya acompañada de actuaciones de puesta en valor del recurso, tales como la posibilidad de acceso del docente a materiales educativos de calidad y el lanzamiento de actuaciones dirigidas a la capacitación y a la motivación del profesorado para el uso de la tecnología como apoyo a la implantación de las diferentes materias.

La introducción de la pizarra interactiva lanza diferentes interrogantes tales como qué beneficios se obtienen con el empleo de este recurso en el aula, qué tipo de pizarra se ha de seleccionar, qué aspectos han de ser considerados para asegurar el éxito de la iniciativa y qué impacto va a tener la actuación en el proceso educativo.

Este documento busca responder a esos interrogantes ofreciendo información práctica acerca del concepto de pizarra, los tipos de pizarra, los accesorios asociados para poder sacar el mayor rendimiento posible a este nuevo elemento del aula. Además incluye actividades educativas interculturales para pizarras digitales.

¿QUÉ APORTAN LAS AULAS TIC?

- Las PDI son pizarras digitales que apoyan a los alumnos a abarcar una cantidad de contenido que de otra manera sería inalcanzable.
- Los PC o tabletas de los alumnos son libretas- laboratorio con múltiples herramientas: simuladores, correctores, calculadora...
- Los PC o tabletas de los alumnos constituyen un libro universal, está casi todo.
- Los PC o tabletas constituyen un espacio de trabajo colaborativo y de apoyo permanente
- Las TIC favorecen el desarrollo final de las competencias básicas



INFORMACIÓN

EL CONCEPTO DE PIZARRA INTERACTIVA

¿Qué es una pizarra interactiva?

La pizarra interactiva es una pantalla sensible de diferentes dimensiones que, conectada a un ordenador y a un proyector, se convierte en una potente herramienta en el ámbito de la enseñanza. En ella se combina el uso de pizarra convencional con todos los recursos de los nuevos sistemas multimedia y de las TIC.



“El 70% de los niños con edades comprendidas entre 2 y 5 años pueden usar correctamente el ratón del ordenador; sin embargo a esa edad, solo el 11% es capaz de atar los cordones de sus zapatos correctamente”.

La pantalla es un elemento muy robusto y adecuado para integrarse de forma natural en el aula, que permite controlar, crear y modificar mediante un puntero o incluso con el dedo (según tecnología), cualquier recurso educativo digital que se proyecte sobre ella. Asimismo, cualquier anotación o modificaci

ELEMENTOS QUE INTEGRAN LA PIZARRA INTERACTIVA

- Ordenador multimedia (portátil o sobremesa), dotado de los elementos básicos.
- Proyector, con objeto de ver la imagen del ordenador sobre la pizarra.
- Conexión a la intranet del centro
- Software: editores de textos multimedia, mapas conceptuales
- Acceso a contenidos educativos (plataformas, libros digitales...) con recursos educativos de calidad. Acceso también desde casa.



BENEFICIOS del uso de las PDI

✓ Beneficios Generales:



Aumento de la eficiencia y eficacia en el proceso de enseñanza:

- Las clases resultan más atractivas y vistosas, tanto para los docentes como para los alumnos, por la posibilidad de uso de recursos más dinámicos y variados (sitios web, vídeos, audio, mails, aplicaciones educativas...)
- Se aumentan las oportunidades de participación y discusión en las clases, dado que aumentan los niveles de interacción entre el profesor, los alumnos, la materia a impartir y la tecnología utilizada.
- El uso de la pizarra optimiza el tiempo del que el docente dispone para enseñar, ya que le permite utilizar nuevas fuentes de recursos educativos.
- Las primeras investigaciones en torno al uso de las pizarras interactivas ponen de manifiesto la mejora que su uso supone para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

RECURSO APLICABLE A TODAS LAS ETAPAS EDUCATIVAS

La pizarra interactiva es un recurso que el docente puede utilizar con los alumnos de todas las edades y en todas las áreas del currículo.

"yo la utilizo en todas las etapas, es muy útil también en bachillerato para aclarar algunos en los que se perdería mucho tiempo para dibujarlos en la pizarra..." (IES Valle del Tietar, Arenas de San Pedro-Ávila)

"... en cualquier área se le puede encontrar utilidad docente..." (CEIP Merenanda Manzano, Oviedo, Asturias)

✓ Beneficios para los docentes:

- Las PDI son un recurso flexible y adaptable a diferentes estrategias docentes, reforzando estrategias de enseñanza con la clase completa, pero sirviendo como adecuada combinación con el trabajo individual y grupal de los estudiantes.
- La pizarra interactiva es un instrumento perfecto para el educador constructivista ya que es un dispositivo que favorece el pensamiento crítico de los alumnos.
- La pizarra fomenta la flexibilidad y la espontaneidad de los docentes, ya que



estos pueden realizar anotaciones directamente en los recursos web utilizando marcadores de diferentes colores.

- La pizarra interactiva es un excelente recurso para su utilización en sistemas de videoconferencia, favoreciendo el aprendizaje colaborativo a través de herramientas de comunicación.
- Las PDI favorecen a su vez el interés de los docentes por la innovación y al desarrollo profesional y hacia el cambio pedagógico que puede suponer la utilización de una tecnología que inicialmente encaja con los modelos tradicionales, y que resulta fácil de uso.

✓ **Beneficios para los alumnos:**

- Incremento de la motivación e interés de los alumnos gracias a la posibilidad de disfrutar de clases más llamativas y llenas de color en las que se favorece el trabajo colaborativo, los debates y la presentación de los trabajos de forma vistosa a sus compañeros, favoreciendo la auto confianza y el desarrollo de habilidades sociales.
- La utilización de pizarras digitales facilita la comprensión, especialmente en el caso de conceptos complejos dada la potencia para reforzar las explicaciones utilizando vídeos, simulaciones e imágenes con las que es posible interaccionar.
- Los alumnos pueden repasar los conceptos dado que la clase o parte de las explicaciones han podido ser enviadas por correo a los alumnos por parte del docente.

✓ **Acercamiento de las TIC a los alumnos con capacidades especiales:**

- Los estudiantes con dificultades visuales se beneficiarán de la posibilidad del aumento del tamaño de los textos e imágenes, así como de las posibilidades de manipular objetos y símbolos.
- Los alumnos con problemas de audición se verán favorecidos gracias a la posibilidad de utilización de presentaciones visuales o del uso del lenguaje de signos de forma simultánea.
- Los estudiantes con problemas kinestésicos reforzarán su aprendizaje a través de ejercicios que implican contacto con las pizarras interactivas.
- Los estudiantes con otros tipos de necesidades educativas especiales, tales como alumnos con problemas severos de comportamiento y de atención, se verán favorecidos por disponer de una superficie interactiva de gran tamaño sensible a un lápiz electrónico o incluso al dedo (en el caso de la pizarra táctil).

“...muchos de nuestros alumnos carecen de la precisión necesaria para manejar el ratón de un ordenador. La pizarra interactiva les abre la puerta a un uso



sencillo de las posibilidades del ordenador con el simple contacto de sus dedos o manos desplazándose sobre ella. Escribir, pintar, acceder a un álbum de imágenes, sonidos, cálculos, visitar una página web es ahora más fácil...” (C.P. de Educación Especial “Miguel de Unamuno”, Madrid)



✓ Claves del éxito en la introducción de la pizarra interactiva

- Alta disponibilidad del recurso
- Equipación adecuada del aula
- Formación adecuada de los docentes
- Lanzamiento de actuaciones de dinamización
- Soporte técnico adecuado
- Posibilidad de compartir recursos educativos

✓ Principales Inconvenientes

Las respuestas de muchos docentes a diferentes encuestas realizadas por el ministerio de educación también han puesto de manifiesto el principal inconveniente que impide una mayor y generalizada utilización de las pizarras. Se trata de la baja disponibilidad de recursos educativos adecuados y de propuestas de uso imaginativas que ayuden a renovar la metodología actual. Este hecho obliga a los profesores a la preparación exhaustiva del material que utilizará en la clase con la pizarra, con el consiguiente gasto de tiempo adicional que ello supone, y que resulta una barrera de entrada muy significativa para atraer a otros docentes al uso de este tipo de dispositivos.

También se han recogido opiniones sobre el cambio de mentalidad necesario entre el profesorado, que requiere inicialmente de un esfuerzo adicional, así como de una predisposición a innovar y a formarse en los usos básicos de la pizarra.

Formación requerida: La tónica general entre los encuestados es una sensación de pequeña dificultad al inicio de su uso, que rápidamente se disipa al practicar con los aspectos básicos del software, que por otro lado han destacado por su sencillez.

La opinión de muchos docentes es que finalmente han adquirido un nivel de manejo de esta tecnología que sin necesidades especiales de formación más allá de los cursos básicos iniciales, y basan su conocimiento fundamentalmente en su experiencia manejando regularmente la pizarra digital tradicional (proyector + pantalla). Según muchas encuestas, la rapidez con que se adquieren las habilidades necesarias es mayor si previamente el usuario está familiarizado con la informática y el manejo de ordenadores.

Aparte queda todavía el conocimiento de características avanzadas de la pantalla que no se extiende tan fácilmente entre los docentes.

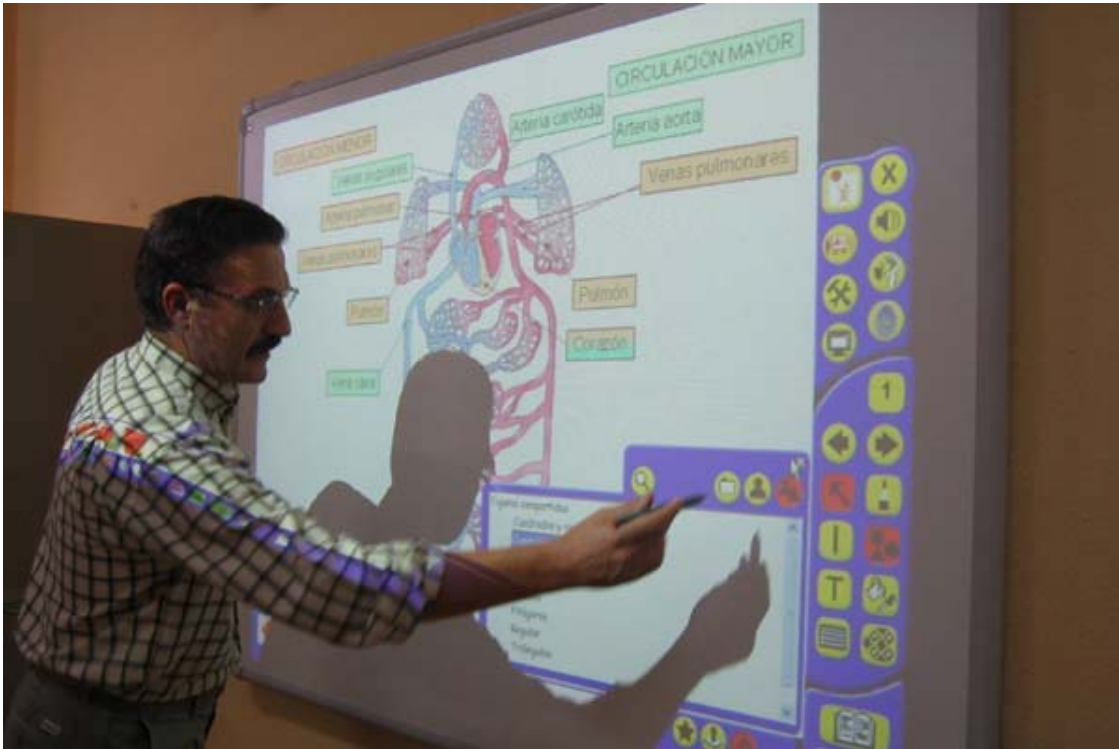
Realmente, las incidencias aparecen más en el lado del establecimiento de las conexiones que en lo que se refiere al manejo del software. Por eso la mayoría de docentes resaltan la importancia de un soporte técnico adecuado que de respuesta a los problemas que puedan aparecer durante la clase.

CONCLUSIONES

- La pizarra interactiva es un elemento tecnológico de apariencia familiar, de utilización sencilla y de gran potencia, que permite una progresiva innovación en las prácticas docentes
- Se trata de una tecnología que permite controlar, crear, modificar y salvar cualquier anotación o recurso educativo que se proyecte sobre ella, mediante un puntero o incluso con el dedo (según la tecnología utilizada).
- Las PDI son un complemento perfecto de cualquier tipo de equipamiento que quiera ser dispuesto en las aulas.
- Tal y como diferentes investigadores nacionales e internacionales apuntan, el uso de la pizarra interactiva en el aula aumenta la eficiencia y la eficacia en el proceso de enseñanza en todas las etapas educativas.
- El docente encuentra en la pizarra interactiva un recurso TIC sencillo, atractivo que se adapta a su estrategia docente, que le incita a la innovación y que tras un esfuerzo inicial, le ahorra tiempo.
- La enseñanza con el uso de la pizarra supone para el alumno un aumento de la motivación y un facilitador de la comprensión de conceptos complejos.
- La pizarra interactiva supone para los alumnos con dificultades físicas y/o psíquicas para el manejo o uso de los medios ordinarios (ratón, teclado, etc.) un acercamiento a las TIC.

- En España las aulas cuentan cada vez más con este tipo de dispositivos en centros de formación de profesores y en centros educativos de enseñanza no universitaria. Sin embargo, la tendencia es hacia la integración de las TIC en las aulas apoyándose en la presencia de las pizarras interactivas, tanto en nuestro país como en el resto de países de nuestro entorno.
- Para asegurar los beneficios que supone la incorporación de las pizarras interactivas es necesario sensibilizar al docente, ofrecerle en el momento preciso, la formación adecuada a sus necesidades, y facilitarle el acceso a materiales educativos de calidad y la posibilidad de compartirlos.
- Las investigaciones realizadas hasta la fecha, en el ámbito nacional e internacional, ponen de manifiesto el significativo aumento en la motivación e interés que el uso de la pizarra interactiva supone, tanto en nuestro país como en los países de nuestro entorno.
- Para asegurar los beneficios que supone la incorporación de las pizarras interactivas es necesario sensibilizar al docente, ofrecerle el momento preciso, la formación adecuada a sus necesidades, y facilitarle el acceso a materiales educativos de calidad y la posibilidad de compartirlos.
- Las investigaciones realizadas hasta la fecha, en el ámbito nacional e internacional ponen de manifiesto el significativo aumento en la motivación e interés que el uso de la pizarra interactiva supone, tanto para el docente como para el alumno.

"...las pizarras son la estrella de las TIC, te permiten dos usos básicos, el de pizarra tradicional y el de un ordenador en tamaño pizarra (con todo lo que ello supone)...el sentir general es que sin la pizarra es difícil dar clase..." (CP San Miguel de Meruelo, Meruelo-Cantabria)



Otro tema de discusión es como afectan las TIC a la convivencia escolar y si la mejoran o no. En general las valoraciones de los docentes son positivas al respecto, potencian la motivación y el interés por las tareas, aminorando así las situaciones conflictivas.

Según el Dr. Pere Marqués Graells del departamento de pedagogía aplicada de la facultad de educación de la Universidad Autónoma de Barcelona; el impacto en la educación intercultural de las TIC se da en diferentes ramas:

- Importancia de la escuela paralela (transparencia)
- Nuevas competencias tecnológicas (brecha digital)
- Uso de las TIC en educación (nuevos roles): Medio de expresión y para la creación/Canal de comunicación/Instrumento para procesar información/fuente de información/organización y gestión de centros, tutoría/recurso interactivo de aprendizaje, ocio/instrumento cognitivo...
- Necesidad de formación e interés continuo (formación del profesorado)
- Nuevos entornos de aprendizaje virtual (EVA)

En definitiva, las pizarras digitales interactivas son un instrumento funcional muy atractivo tanto para los alumnos como para los docentes todos ellos inmersos ya en un mundo cada vez más influenciado por los dispositivos electrónicos inteligentes. Bien utilizados pueden ser una herramienta muy útil para la educación en las escuelas.

ACTIVIDADES Y SUGERENCIAS PARA EL PROFESORADO

Actividad 1

Primaria

Asignatura: Matemáticas

Fuente: <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursoseducativos/>

Tablas de multiplicar

Tablas 1 y 5	Tablas 5 y 10
Tablas 2 y 3	Tablas 3 y 7
Tablas 3 y 4	Tablas 4 y 9
Tablas 3 y 6	Tablas 2 y 8
Tablas 6 y 7	Tablas 7 y 9
Tablas 8 y 9	Tablas 4 y 6

en 1 minuto

J. Rojas y Sergio

tiempo 5 minutos

tablas 3 y 4

4×5

Aciertos: 7
Fallos:

J. Rojas y Sergio

Bolsas de cálculo

¡Haz tu selección!

Nivel 1

1 cifra

6	5
1	8
2	4
6	5

2 cifras

63	15
22	8 85
78	52

3 cifras

200	75
255	52
690	180

Operaciones del tipo

Sergio

Otra vez

Aciertos: 1
Fallos: 1

Sergio

Opera con Regletas

(y algo de Memoria)

Nivel 1

Nivel 2

Nivel 3

Nivel 4

salir

Sergio

Realiza las operaciones y memoriza su posición:

Ocultar

Tiene que dar este resultado

Ronda: 1

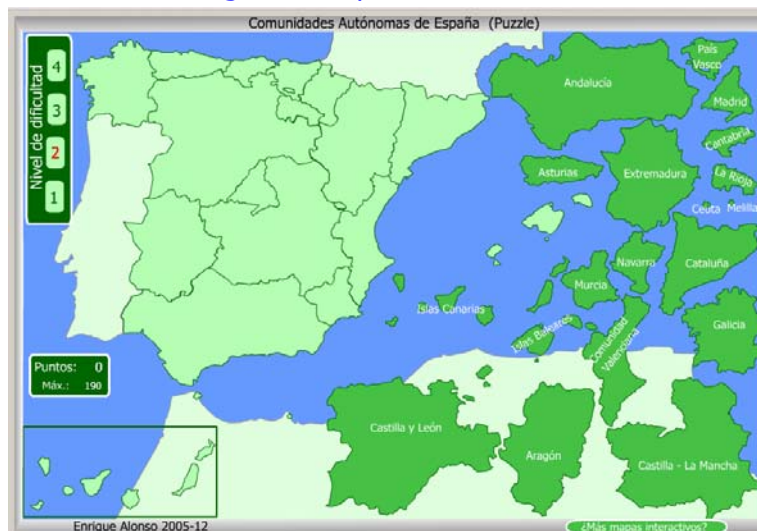
Sergio

Actividad 2

Primaria

Asignatura: Geografía

<http://serbal.pntic.mec.es/ealg0027/espauto3e.html>

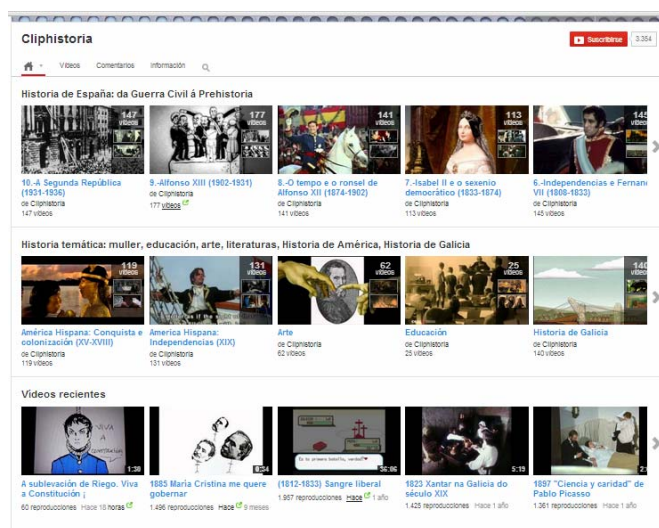


Actividad 3

Secundaria

Asignatura: Historia de España

<http://www.youtube.com/user/Cliphistoria>



**ACTIVIDADES Y SUGERENCIAS
PARA EL ALUMNADO**

Conjunto de recursos orientados a facilitar el trabajo en el aula con pizarra digital interactiva (PDI), sobre la naturaleza inerte en el tercer Ciclo de Primaria. Con el fin de mantener el interés en la presentación de los distintos temas en el aula; acostumbrar a los alumnos a utilizar Internet como fuente de información; iniciar a los alumnos en la discusión de temas en grupos; y sacar rendimiento educativo de los medios tecnológicos, en este caso ordenador y PDI. Combina la información, la interactividad, las sugerencias de trabajo y el conocimiento de otros enlaces semejantes en Internet.

Actividad 1

Autora: María Isabel Pueyo

Secundaria

Asignatura: Geología

fuelle: www3.gobiernodecanarias.org/es/temas/educacion/



Objetivos

- Conocer el nombre y la composición de las capas de la geosfera

- Comprender los procesos que dan lugar a la formación de las montañas
- Conocer el concepto de roca y las propiedades de las rocas como mezclas de minerales
- Conocer los conceptos de erosión, transporte y sedimentación
- Comprender el proceso de formación del suelo
- Nombrar las partes de un volcán
- Conocer el concepto de 'placa tectónica'
- Conocer el vocabulario propio del tema: placa, falla, epicentro, hipocentro y onda

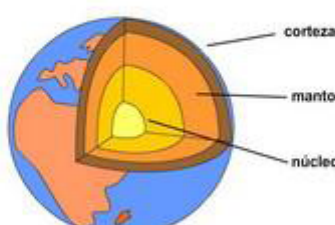
Contenido

- Capas de la geosfera
- El magma y la lava. Los volcanes
- Las rocas y su clasificación según su origen
- La formación del suelo
- Las placas de la corteza terrestre. Los terremotos

Todas las diapositivas se encuentran disponibles en este enlace, a continuación hemos seleccionado algunas para mostrar la utilidad del ejercicio tanto para los alumnos como para los docentes.


http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2009/materiales_online_pizarra_digital/terra.html

La geosfera es la esfera formada por materia sólida que forma el planeta Tierra.
El interior está formado por tres capas: **CORTEZA, MANTO Y NÚCLEO**



capas de la geosfera
Representación visual del interior de la Tierra

CAPAS DE LA TIERRA



La corteza es una capa delgada y en su mayor parte está cubierta por los océanos. La **corteza terrestre** está formada por rocas en estado sólido.

La parte más superficial se llama **SIAL** porque contiene principalmente Silicio y Aluminio y la parte más profunda se llama **SIMA** porque contiene Silice y Magnesio.

Capas de la geosfera
Completamos la información sobre las capas terrestres con detalles sobre su composición y estado
(Hacer clic en los nombres)

Capas de la Tierra

Coloca los rótulos en el lugar adecuado

Labels to be placed: **manto superior**, **manto inferior**, **núcleo externo**, **núcleo interno**, **SIMA**, **Si corteza**, **atmósfera**

Capas de la geosfera

EL MAGMA

En el manto, debajo justo de la corteza, algunas rocas están fundidas por el calor. Estas rocas en estado líquido y muy calientes, se llaman MAGMA

Señala las bolsas de magma en este gráfico de la corteza

El magma

Bolsas de rocas fundidas cerca de la superficie que explican el nacimiento de volcanes y en otros procesos como la formación de rocas. (Señalar con el cursor o lápiz)

Los VOLCANES

Cuando el **MAGMA** llega a la superficie y sale al exterior, se forma un volcán. Los volcanes expulsan al exterior diversos materiales: humo, cenizas, rocas y magma. El magma en el exterior de la corteza terrestre se llama **LAVA**

Los VOLCANES

Escribe en el lugar correspondiente: chimenea, cono, crater, humo, cenizas, rocas, magma, lava

Las ROCAS

Las rocas son mezclas de una o varias sustancias inertes llamadas **minerales**.

En la **geosfera** hay muchas rocas diferentes. Cada roca tiene unas características que la diferencian de las demás: composición, aspecto, dureza,...

tres minerales: cuarzo, feldespato, mica

diversos materiales detríticos compactados

CLASIFICACIÓN DE LAS ROCAS

ROCAS MAGMÁTICAS

Tienen su origen en el magma y la lava. Cuando la **LAVA** se enfría en el exterior forma rocas magmáticas como el **basalto**, pero a veces se enfría antes de llegar al exterior formando rocas como el **granito**.

Asocia estas rocas con su origen

diapositiva.

Clasificación de rocas. Rocas magmáticas.

Clasificación de rocas. Rocas magmáticas.

Volvemos sobre el término magma.

Esta actividad no tiene autocorrección pues el criterio de acierto está contenido en el texto de la

Volvemos sobre el término magma.

Esta actividad no tiene autocorrección


pues el criterio de acierto está contenido en el texto de la diapositiva.

(Arrastrar las rocas)

CLASIFICACIÓN DE LAS ROCAS
ROCAS SEDIMENTARIAS

Las rocas sedimentarias se forman en la **corteza terrestre** mediante un proceso que tiene tres fases;


Las condiciones meteorológicas alteran las rocas de la superficie y las meteorizan (desmenuzan)




EROSIÓN ▶

CLASIFICACIÓN DE LAS ROCAS
ROCAS METAMÓRFICAS

Todas las rocas pueden transformarse en otras cuando están sometidas a **mucho calor o presión**.



El **metamorfismo térmico** se debe al calor que sufren las rocas que entran en contacto directo con la lava dentro y fuera de la superficie terrestre ▶



Clasificación de rocas. Rocas sedimentarias
Es interesante comprender el proceso que sufre el conjunto de la corteza terrestre en continuo cambio.
A partir de las animaciones podemos profundizar en los detalles de este proceso.

Clasificación de rocas. Rocas metamórficas
Conviene hacer ver a los alumnos como las tremendas temperaturas del interior de la tierra y el peso de la corteza exterior aplastan y transforman a las rocas transformándolas en otras.
(En la última fase de la actividad presionar sobre la arcilla)