

Módulo 3 ESPAD

ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO

**CEPA GUSTAVO ADOLFO BÉCQUER
2º Parcial. Cuatrimestre 1. Curso 2025/2026**

TRABAJO 20% DE LA NOTA
Temas 4, 5, 6, 7 y 9

NOMBRE:

TEMA 4: LA FUNCIÓN LINEAL Y CUADRÁTICA COMO MODELIZACIÓN DE SITUACIONES REALES

Actividad 1:

Dadas las siguientes expresiones, indica si se trata de una función lineal, afín, constante o cuadrática:

	Lineal	Afín	Constante	Cuadrática
$f(x) = 2x$				
$f(x) = -3x + 5$				
$f(x) = 7$				
$f(x) = x^2 - 4x + 3$				

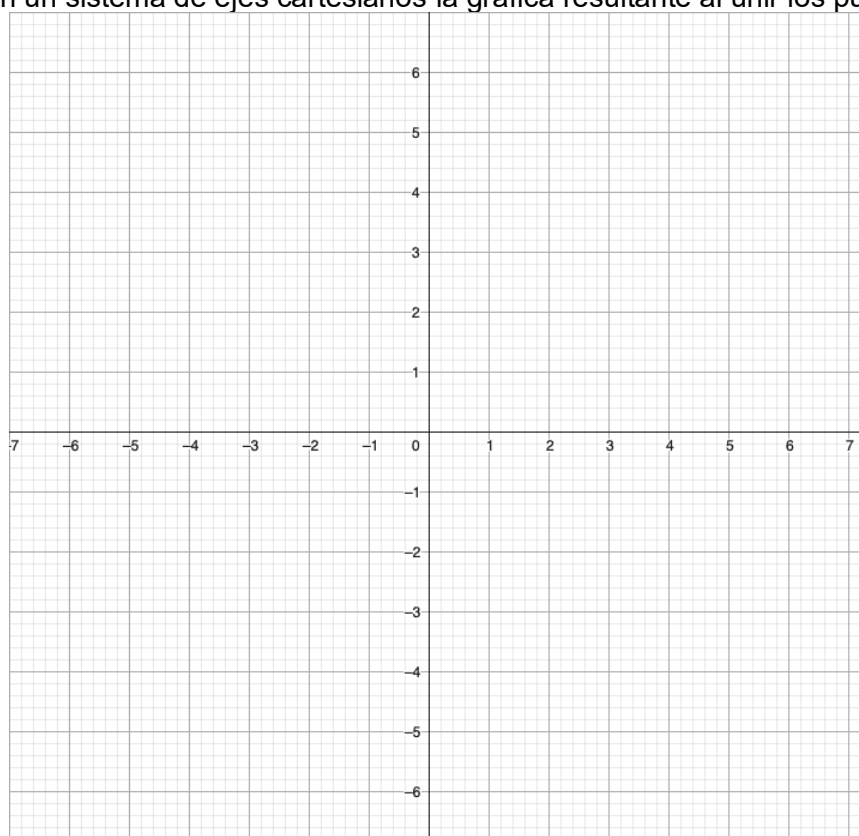
Actividad 2:

a) Completa la siguiente tabla para la función $f(x) = 2x - 1$:

x	f(x)
-2	
-1	
0	
1	
2	

b) ¿De qué tipo de función se trata?

c) Representa en un sistema de ejes cartesianos la gráfica resultante al unir los puntos obtenidos.



d) ¿La gráfica es creciente, decreciente o constante?

Actividad 3:

La gráfica de una función muestra una línea recta que pasa por el punto $(0, 3)$ y tiene pendiente negativa de valor -2 . Responde:

- a) Escribe la posible expresión algebraica de la función.
- b) ¿Es creciente o decreciente?

Actividad 4:

Un parking cobra 2€ por hora más una tarifa fija de 3€.

- a) Escribe la función que relaciona el coste total con el número de horas.
- b) ¿Cuánto pagará alguien que aparca durante 5 horas?

Actividad 5:

- a) Calcula la pendiente de la recta que pasa por los puntos $A(1, 2)$ y $B(4, 8)$.
- b) ¿Es creciente o decreciente?

Actividad 6:

Dada la función $f(x) = x^2 - 6x + 8$. Sin representar su gráfica, responde:

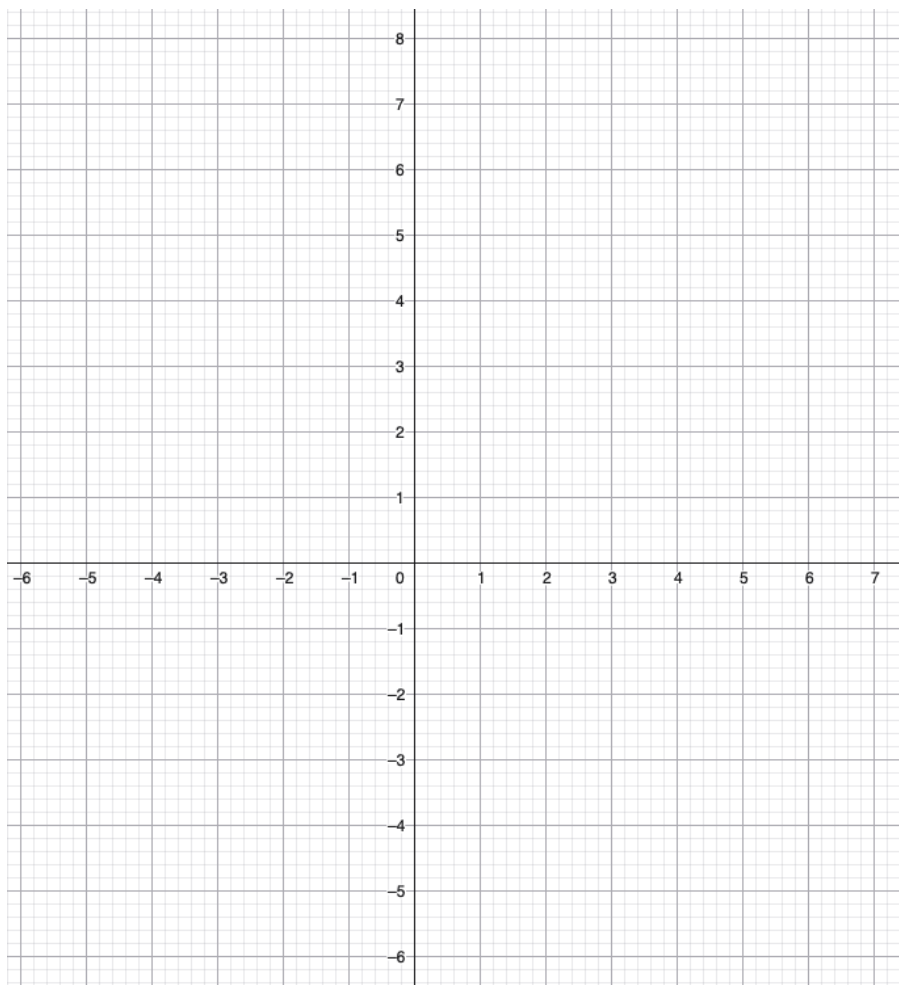
- a) Calcula el vértice.
- b) Determina los puntos de corte con el eje X.
- c) ¿La parábola es cóncava o convexa?

Actividad 7:

a) Completa la tabla para la función $f(x) = x^2 - 4x + 3$:

x	f(x)
0	
1	
2	
3	
4	

b) Representa en un sistema de ejes cartesianos los puntos obtenidos.



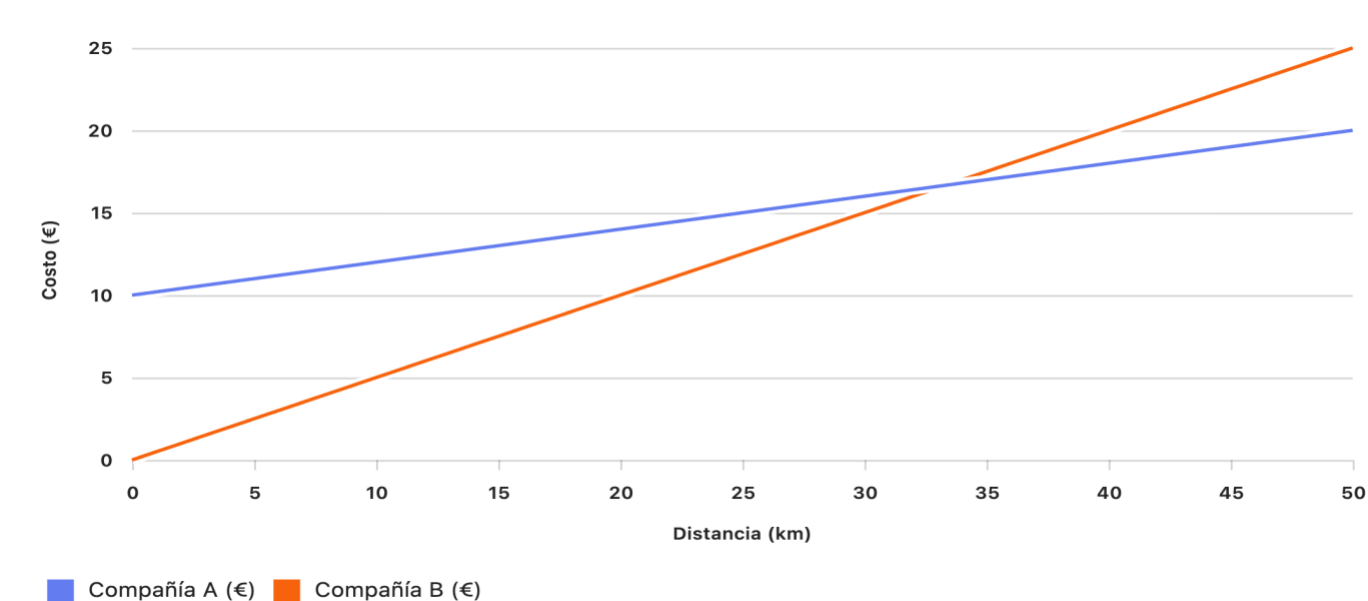
c) Determina las coordenadas del vértice.

d) ¿Cuál es el eje de simetría?

Actividad 8:

Dos compañías de transporte ofrecen las siguientes tarifas:

- Compañía A: 10€ fijos + 0.20€ por km.
- Compañía B: 0.50€ por km sin tarifa fija.



a) Escribe las funciones correspondientes.

b) ¿Cuál es más económica si se recorren 25 km?

c) ¿Cuál es más económica si se recorren 50 km?

TEMA 5 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL APLICADA AL ENTORNO COTIDIANO

Actividad 1:

Clasifica las siguientes variables como cuantitativas discretas, cuantitativas continuas o cualitativas:

Variable	Cuantitativa	Discreta	Continua	Cualitativa
Edad				
Color de los ojos				
Número de hijos				
Altura				
Tipo de música favorita				

Actividad 2:

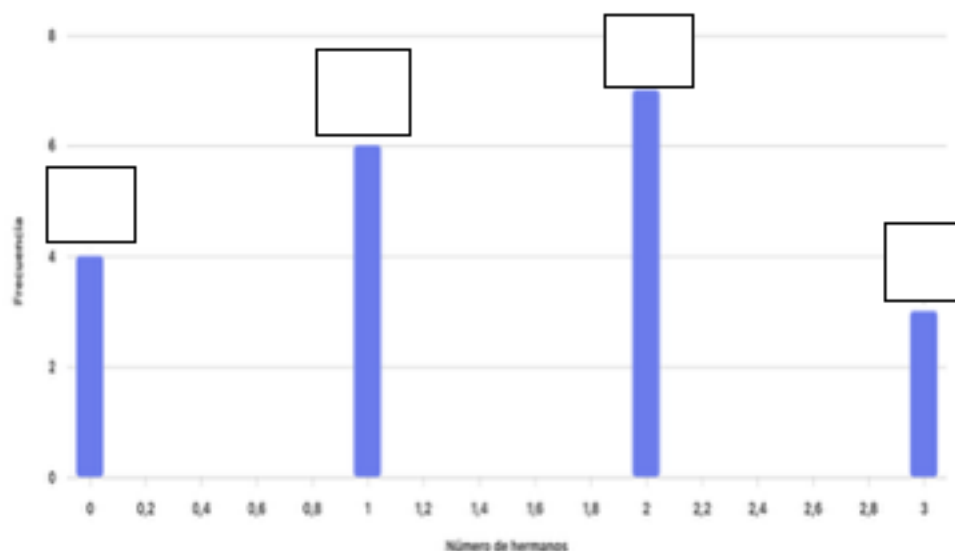
Los datos siguientes corresponden al número de hermanos de 20 alumnos:

0, 1, 2, 2, 3, 1, 0, 2, 1, 3, 2, 1, 0, 2, 3, 1, 2, 0, 1, 2

a) Completa la siguiente tabla de frecuencias:

x_i	Frecuencia absoluta (f_i)	Frecuencia acumulada (F_i)	Frecuencia relativa (n_i)	Frecuencia relativa porcentual ($n_i\%$)

b) En el diagrama de barras correspondiente a los datos del estudio, escribe el valor en los espacios reservados sobre cada columna.



Actividad 3:

Usando los datos del ejercicio, calcular las siguientes medidas de centralización:

c.1. La media aritmética:

c.2. La moda

c.3. La mediana.

Actividad 4:

Usando los datos del ejercicio, calcular las siguientes medidas de dispersión:

d.1. El recorrido:

d.2. La desviación media:

d.3. La varianza:

d.4. La desviación típica:

d.5. El coeficiente de variación:

Actividad 1:

Completa brevemente la característica principal para cada modelo atómico.

Modelo	Característica principal
Dalton	
Thomson	
Rutherford	
Modelo actual	

Actividad 2:

Completa la siguiente tabla con las características de cada partícula subatómica.

Partícula	Carga eléctrica	Ubicación en el átomo
Protón		
Neutrón		
Electrón		

Actividad 3:

Dados los datos de los siguientes átomos, completa el resto de la tabla:

Símbolo	Nº Atómico (Z)	Nº Másico (A)	Nº Protones	Nº Neutrones	Nº Electrones
Cl	17	35			
Fe	26	55			
Al	13	26			
Mg ⁺²	12	24			
Al ⁺³	13	26			
Be ⁺²	4	9			

Actividad 4:

a) ¿Qué son los isótopos?.

b) Completa la siguiente tabla a partir de los isótopos del Carbono.

Isótopo	Protones	Neutrones	Electrones	A (másico)
Carbono-12				
Carbono-13				
Carbono-14				

a) Completa qué aplicación tiene cada uno de los siguientes isótopos:

Isótopo	Aplicación
Carbono-14	
Yodo-123	
Cobalto-60	

Actividad 5:

a) Distribuye los electrones del fósforo ($Z=15$) en capas:

Capa	Nº de electrones
K	
L	
M	

b) ¿Cuántos electrones necesita el oxígeno ($Z = 8$) para completar su última capa?

Actividad 6:

Indica el grupo y período de los siguientes elementos de la tabla periódica (consultar)

Elemento	Grupo	Período
Sodio (Na)		
Cromo (Cr)		
Silicio (Si)		
Yodo (I)		

Actividad 7.

Completa la estructura electrónica de los siguientes elementos:

Flúor, F (Número atómico 9) N° electrones=
Configuración electrónica:
Cuántos niveles de energía tiene:

Argón, Ar (Número atómico 18) N° electrones=
Configuración electrónica:
Cuántos niveles de energía tiene:

Magnesio, Mg (Número atómico 12) N° electrones=
Configuración electrónica:
Cuántos niveles de energía tiene:

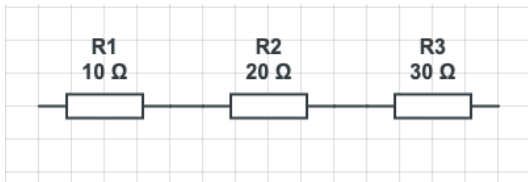
Actividad 9.

Completa la siguiente tabla con la formulación química de dos sustancias para cada tipo de enlace

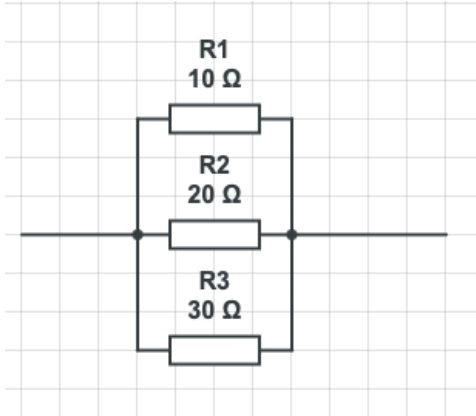
Tipo enlace	Sustancias
IÓNICO	
COVALENTE	
METÁLICO	

Actividad 1.

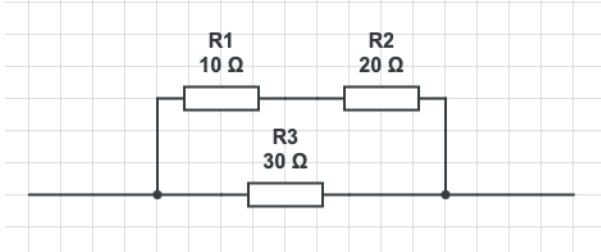
Calcula la resistencia equivalente de un circuito en serie con resistencias de 10Ω , 20Ω y 30Ω .

**Actividad 2.**

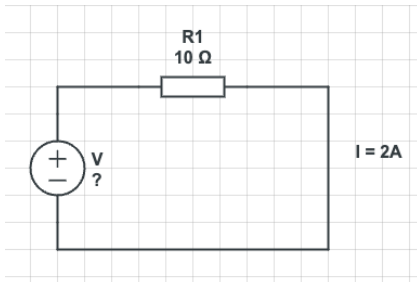
Calcula la resistencia equivalente de un circuito en paralelo con resistencias de 10Ω , 20Ω y 30Ω .

**Actividad 3.**

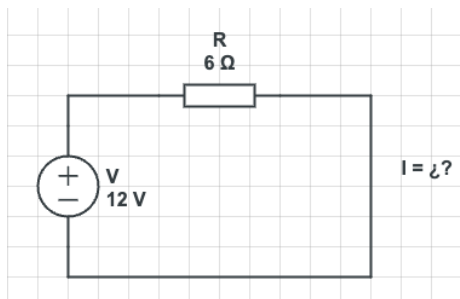
Calcula la resistencia equivalente de un circuito mixto con resistencias de 10Ω y 20Ω en serie, y una resistencia de 30Ω en paralelo con el conjunto anterior.

**Actividad 4.**

Calcula la diferencia de potencial en una resistencia de 10Ω cuando la corriente que pasa por ella es de $2A$.

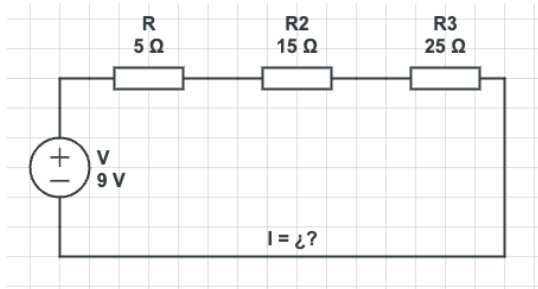
**Actividad 6.**

Calcula la intensidad de corriente en un circuito con una diferencia de potencial de $12V$ y una resistencia total de 6Ω .



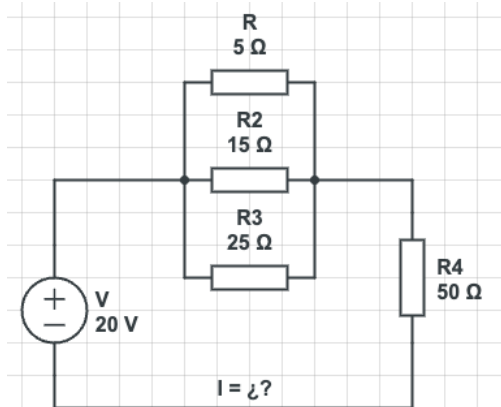
Actividad 7.

Calcula la resistencia equivalente de un circuito en serie con tres resistencias de 5Ω , 15Ω y 25Ω . Si el montaje se conecta a una fuente de $9V$, ¿Cuál será la intensidad de corriente total que circulará por las resistencias?.



Actividad 8.

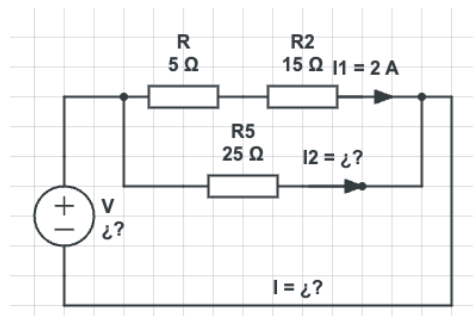
Calcula la resistencia equivalente de un circuito en paralelo con resistencias de 5Ω , 15Ω y 25Ω ., conectadas en serie a una resistencia de 50Ω . Si el montaje se conecta a una fuente de alimentación de $20V$, ¿Cuál será el valor de la intensidad de corriente total en el circuito?.



Actividad 9.

Calcula la resistencia equivalente de un circuito mixto con resistencias de 5Ω y 15Ω en serie, y una resistencia de 25Ω en paralelo con el conjunto anterior. Al conectar el montaje a una fuente de alimentación, la intensidad de corriente en la rama con las dos resistencias en serie es de $2A$, calcular:

- El voltaje de la fuente de alimentación.
- La intensidad de corriente en la resistencia de 25Ω (I_2).
- La intensidad de corriente total (I).



Tema 9: ROCAS Y MINERALES

Actividad 1.

Clasifica los siguientes minerales en silicados y no silicados:

Calcita, biotita, cuarzo, yeso, mascovita, feldespato, halita, olvino.

SILICATADOS	NO SILICATADOS

Actividad 2.

Explica las características de los minerales.

Actividad 3.

Responde a las siguientes preguntas tipo test:

- La dureza es:
 - Una característica de los minerales.
 - Un elemento de la composición de los minerales.
 - Una propiedad de los minerales.
- El origen natural de los minerales es:
 - Un elemento de la composición de los minerales.
 - Una característica de los minerales.
 - Una propiedad de los minerales.
- La estructura cristalina de los minerales es:
 - Un elemento de la composición de los minerales.
 - Una característica de los minerales.
 - Una propiedad de los minerales.
- La estructura mineral basada en el silicio y oxígeno es:
 - Una característica de los minerales.
 - Una propiedad de los minerales.
 - Un elemento de la composición de los minerales.
- Un mineral es una "Sustancia A existente en la corteza terrestre que está formada por uno o varios B." (completa A y B)
 - A: orgánica B: piedras preciosas
 - A: inorgánica B: metales preciosos
 - A: inorgánica B: elementos químicos

Actividad 4.

Relaciona cada propiedad de los minerales con su definición

1. Forma	a) Se necesita luz blanca para ver cuál reflejan
2. Brillo	b) Es la resistencia que ofrece un mineral a ser rayado.
3. Dureza	c) No siempre coincide con el color del mineral.
4. Raya	d) Puede ser metálico, vítreo, sedosos o graso.
5. Exfoliación	e) Depende de la composición del mineral
6. Otras propiedades	f) Algunos son salados o tienen magnetismo
7. Color	g) Algunos minerales se rompen en laminas o en cubos.

1	2	3	4	5	6	7

Actividad 5.

Relaciona cada roca con el tipo de roca a la que pertenece:

Roca	Tipo de roca
Carbón	Sedimentaria
Petróleo	Magmática
Obsidiana	Magmática
Caliza	Sedimentaria
Granito	Sedimentaria
Gneis	Metamórfica
Pizarra	Sedimentaria
Yeso	Metamórfica
Mármol	Metamórfica

Actividad 6.

Responde a las siguientes preguntas tipo test:

- Una Roca es una "Materia de A asociados de manera B que en cantidades considerables forma parte de la masa terrestre." (completa A y B)
a.A: Metales B: artificial
b.A: Minerales B: natural
c.A: Piedras B: artificial
d.A: Metales B: natural
- Las rocas se clasifican según su origen en....
a.Conglomerados, calizas y areniscas
b.Plutónicas, ígneas y volcánicas
c.Magmáticas, detríticas y metamórficas
d.Magmáticas o ígneas, sedimentarias y metamórficas.
- Las rocas cuyo origen es volcánico se llaman:

- a. Magnéticas
 - b. Ígneas o magmáticas
 - c. Agregados
 - d. Sedimentarias
4. Las rocas que se forman por el depósito de otras rocas, denominados sedimentos, quedando en capas debajo de la tierra se llaman:
- a. Sedimentarias
 - b. Plutónicas
 - c. Metamórficas
 - d. Volcánicas.
5. Las rocas que se forman por otras rocas que son sometidas a mucha presión y temperatura se llaman:
- a. Detríticas
 - b. No detríticas
 - c. Sedimentarias
 - d. Metamórficas
6. La arcilla, las calizas, el yeso y el carbón son ejemplos de rocas:
- a. Angulares
 - b. Metamórficas
 - c. Ígneas
 - d. Sedimentarias

Actividad 7.

Explica las diferencias entre el proceso de formación de una roca metamórfica y el de una roca magmática.