

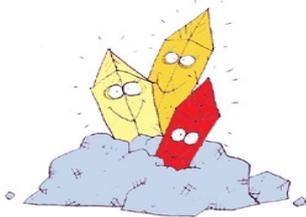
# Geo El detective mineralógico



Ayuda a Geo en su nueva aventura: descubrir el nombre de los minerales robados a la reina. Usa para ello estas claves dicotómicas.

0	Presenta exfoliación .....	1
	No la presenta .....	3
1	Se raya con la uña .....	Yeso especular
	No se raya con la uña .....	2
2	Brillo nacarado , cuando se oxida dorado .....	Mica moscovita
	Brillo metálico, coloración oscura .....	Mica biotita
3	Cristalización cúbica .....	4
	Otro tipo de cristal.....	6
4	Brillo graso o sedoso .....	5
	Brillo metálico.....	Pirita
5	Sabor salado, translúcido .....	Halita
	No salado, generalmente violeta.....	Fluorita
6	Cristalización en romboedros .....	7
	Otro tipo de estructura .....	8
7	Translúcido .....	Calcita
	Opaco .....	Corindón
8	Tacto muy suave, liso.....	Talco
	No tan suave o rugoso .....	9
9	Color azul o verde .....	10
	Con otro color .....	11
10	Azul .....	Azurita
	Verde .....	Malaquita
11	Color rojo o naranja .....	12
	Otros colores .....	13
12	Color naranja, con espacios vacíos, pesada .....	Goetita
	Color rojo ligeramente violeta o rosa .....	Oligisto (=hematites)
13	Rosa, se ralla con una punta de acero, translúcido	Cuarzo rosa





Rellena ahora el cuestionario de Geo y describe aquí las propiedades de los minerales que has descubierto. Acompáñalo también de un retrato robot (dibujo):

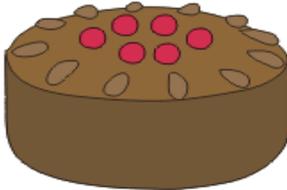
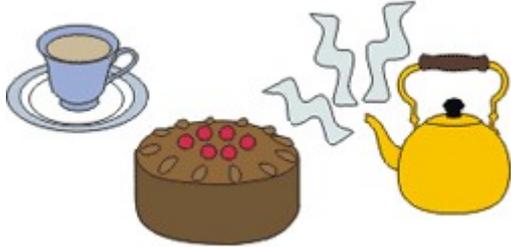
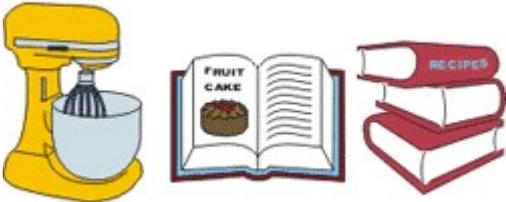
PIRITA		Elementos químicos:
Dureza:		
Brillo:		
Color:		
Diafanidad:		
Exfoliación:		
Otro:		
Usos y curiosidades	En griego significa "fuego" porque desprende chispas al ser golpeada con el acero. De él se extrae azufre. Se usa también en joyería.	

MICA MOSCOVITA		Elementos químicos:
Dureza:		
Brillo:		
Color:		
Diafanidad:		
Exfoliación:		
Otro:		
Usos y curiosidades	Los romanos la usaban para hacer brillar sus arenas. También se ha usado como medicina. El nombre viene del uso que hacían los rusos, ponían sus finas láminas sobre los iconos para protegerlos de los besos de los fieles. Hoy en día se usa como aislante en hornos.	

HEMATITES		Elementos químicos:
Dureza:		
Brillo:		
Color:		
Diafanidad:		
Exfoliación:		
Otro:		
Usos y curiosidades	Es la principal mena de hierro. El hierro se mezcla con el carbono para hacer acero, que es más flexible y por tanto más resistente.	

CUARZO		Elementos químicos:
Dureza:		
Brillo:		
Color:		
Diafanidad:		
Exfoliación:		
Otro:		
Usos y curiosidades	Aparece en todos los colores posibles. Es el más abundante en la corteza terrestre. Tiene muchos usos: como arena para hacer vidrio, porcelana, abrasivo, relleno de madera, electrónica...	



<p>¿Qué tienen en común un mineral con un pastel de frutas?</p>	
<p>Los minerales son <b>sólidos</b>, Los pasteles se hacen con ingredientes líquidos.</p>	
<p>Los minerales son <b>inorgánicos</b>, los pasteles son orgánicos, proceden de seres vivos.</p>	
<p>Los minerales son de <b>origen natural</b>, los pasteles siempre los hacemos artificialmente.</p>	
<p>Los minerales tienen una <b>composición química definida</b>, los pasteles pueden variar: de frutas, la cantidad de azúcar... Podemos sustituir la miel por azúcar o la leche por zumo de naranja, seguirá siendo un pastel de frutas.</p>	
<p>Los minerales tienen una <b>estructura cristalina</b>, es decir, los átomos se ordenan, No en los pasteles, no hay estructura cristalina, nunca verás cristales en los pasteles, ¡al menos en los comestibles!</p>	
<p><a href="http://www.oum.ox.ac.uk/thezone/minerals/define/cake.htm">http://www.oum.ox.ac.uk/thezone/minerals/define/cake.htm</a> (en inglés, encontrarás más cosas)</p>	

*Las aventuras de*  
GEO, EL DETECTIVE MINERÁLOGICO.  
Episodio 1  
LÁGRIMAS DE CUARZO

Geo, el detective mineralógico, empezó la jornada como un día cualquiera. Entró en su despacho saludando a su secretaria imaginaria (el negocio pasaba por una... bueno, podíamos llamarla crisis), se preparó un gran “*café au lait*” de los que calientan la barriga y da energía, y se sentó pesadamente en su mullido sillón. Encendió su viejo ordenador y se dispuso a saborear el café: seguro que cuando se acabara su café, por fin el ordenador se habría encendido. Ese viejo ordenador. Tan viejo como Geo mismo, a él también se le olvidaban las cosas:

- Veamos ¿por qué el agua no era un mineral? ¡Caray! ¿Cómo se me ha podido olvidar? Lo buscaré en la web.

Entró en [www.miprofedebiologia.es](http://www.miprofedebiologia.es) y encontró la solución: el agua no es un mineral por que \_\_\_\_\_

Inmerso como estaba en estos pensamientos, alguien llamó a la puerta.

- ¡Un cliente!

Se peinó rápidamente, se quitó las arrugas del traje, se ajustó el cuenta-hilos, y abrió la puerta. Se llevó una gran sorpresa al ver a una deslumbrante muchacha. Llevaba un vestido muy delicado de color rosa cinabrio. Sus ojos eran verdes como esmeraldas, y su pelo tan largo con brillo adamantino deslumbraba y sus labios tenían el rojo oscuro de los hematites.

- ¡Hola!¿Es usted el Sr Geo, el detective?
- ¡Para servirle! Pase y siéntese, por favor, señorita....
- O-Grafía.

Dijo la joven mientras se sentaba en la bonita silla con reposabrazos en ámbar. Por cierto, ¿por qué el ámbar no es un mineral? \_\_\_\_\_

- Usted dirá.
- Verá, Sr, tengo un gran problema.

La voz de la chica era cálida y delicada, como el sonido de un cristal de Bohemia ¿recuerdas que era un cristal? \_\_\_\_\_

- Conocí hace algún tiempo un hombre. Ambos visitábamos “Las Médulas”.
- ¡Sí! Cerca de León! Las antiguas minas de oro a cielo abierto, de los romanos ¡Huum! Una historia de amores, pero yo soy detective geológico, señorita O-Grafía, no veo en qué puedo ayudarle.
- Espere un momento y lo entenderá. Este hombre era perfecto: elegante, conversación interesante, inteligente, me hacía reír... Era el hombre perfecto, todo un caballero. Me enamoré perdidamente de él.
- Todavía no veo en qué puedo ayudarle...
- Verá. Nuestra vida juntos era estupenda, visitábamos los museos de geología, me llevaba de viaje: a las minas de amatistas de Brasil, visitamos el Potosí en Perú donde me cubrió de joyas de plata, me regaló un precioso collar de oro del lecho del río Amazonas.... incluso en el Big Hole de Sudáfrica me regaló un enorme diamante de compromiso, ya sabe usted dónde se forman los diamantes, señor Geo, \_\_\_\_\_, y que para formar diamantes se necesita que cristalice \_\_\_\_\_ para que sus átomos se \_\_\_\_\_.
- Ya veo. Pero se comprometieron ustedes...
- Sí, naturalmente, yo acepté casarme con él, estaba loca por él. Fijamos la boda para el 29 de febrero de este mismo año. Incluso teníamos los billetes para pasar

nuestra luna de miel bateando oro en el oeste americano.

- ¡Huummm! ¡29 de febrero, ya veo...? ¿Puedo suponer que no llegaron a casarse?
- Efectivamente, y ahí es donde usted puede ayudarme. Hace un mes, desapareció sin dejar rastro. Su casera no tiene ni idea dónde, pero su piso, (un antiguo taller gemológico) está vacío. No ha dejado más que unas pocas halitas, unas dolomitas y una pequeña esfalerita olvidadas.
- Halitas, ¡huuummm! Estructura cristalina en forma de \_\_\_\_\_, pero, no me da ninguna pista. Y supongo que mi trabajo es buscar a su novio para que puedan casarse. Pero ¿no parece que la haya abandonado a usted?

Geo veía mal como alguien podía abandonar a la señorita O-Grafía, él mismo estaba ya bajo su hechizo. Lástima que una mujer así nunca se podría enamorar de un hombre como Geo, aburrido y un poco mayor.

- Sí, pero ese hombre nunca quiso casarse conmigo. Sólo me quería por mis minerales. ¿Sabe usted? Cuando mi madre, Gemma, murió, me dejó todos sus minerales. Pues bien: ¡ese impostor me las ha robado! ¡Se las ha llevado con él!
- ¿Y cómo se llamaba su novio?
- Ex-novio, señor, ex-novio. Se llama Rocher, Pierre Rocher.
- Déjeme pensar... ese nombre... ¿Es Pierre francés?
- Sí ¿es que ya tiene usted alguna idea?
- Señorita O-Grafía ¿sabe usted que significa Rocher en español?
- No.
- Rocher significa "roca" en español! (Escribe aquí qué es una roca \_\_\_\_\_)
- ¡No! ¡No puede ser! ¡Una roca! Pero si los minerales como yo odiamos a las rocas! ¡Tan mezcladas! ¡Sin clase! ¡Sin una composición determinada! ¡Qué horror!

La muchacha se deshacía en llantos, con las manos cubriéndole la cara Geo la seguía encontrando irresistible, sus lágrimas parecían cuarzos. Qué criatura tan maravillosa, pensaba.

- Y eso sólo puede significar una cosa, que Pierre Rocher, a estas horas, ha debido ya fundir sus preciosos minerales en una vulgar roca.
- ¡Mis minerales! ¡Mezclados para siempre con horrendos vidrios que no tienen ni sus átomos ordenados formando \_\_\_\_\_! Tiene usted que encontrarlos, Geo, ¿puedo tutearle?

Y Geo, que a estas alturas andaba ya perdidamente enamorado de ella, acertó a duras penas y titubeando a asentir con la cabeza y murmurar:

- Naturalmente, puede usted tutearme, siempre que me permita llamarle por su nombre.
- Haré lo que usted quiera, le pagaré lo que pida, pero por favor, libre a mis amados minerales de la fusión con los vidrios, por favor...y por cierto, mi nombre es ...Cristal.

Cristal salió y cuando cerró la puerta tras de sí, Geo se observó en la silla de ámbar un pequeño objeto olvidado. Lo guardó cuidadosamente en el bolsillo más cercano a su corazón.

Fín del 1º episodio

¿Conseguirá Geo averiguar dónde están escondidos los minerales? Y lo que es más importante ¿Conseguirá conquistar el corazón de la bella Cristal?

*Las aventuras de*  
GEO, EL DETECTIVE MINERÁLOGICO.  
Episodio 2  
RESOLVIENDO LOS ANAGRAMAS

Geo no pegó ojo esa noche. La imagen de esa mujer le aparecía cada vez que cerraba los ojos. Se despertó las 4h de la mañana, se sirvió una taza de “café au lait” bien caliente y esperó a que amaneciera para volver a su despacho. Era un despacho pequeño y modesto sin duda, pero bien situado, en la calle Agregados (Di una roca sedimentaria formada por agregados \_\_\_\_\_), en pleno centro de la vieja ciudad. Todo estaba pintado de blanco feldespató (¿para qué se usa el feldespató? \_\_\_\_\_) y el sencillo mobiliario verde malaquita y amarillo azufre le daban un aire juvenil y alegre. Un buen sitio para reflexionar.

Cogió de su bolsillo el objeto perdido de Cristal. Era una pepita de oro donde estaba grabada la palabra “roma”. ¿Qué pista podría ser?

Un anagrama, seguramente, que hacía referencia a las antiguas minas romanas y a la vez, al amor que intentaba conquistar el malvado Pierre Rocher.

Levantó el auricular y reservó vuelo y hotel para Las Médulas.

- ¿No preferiría usted ir con el Ave, Señor? Es más rápido y más barato. Dijo la señorita de la agencia de viajes.
- ¿Está usted loca? ¿Y pasar con el tren por encima de todas las dolinas de Zaragoza? (Busca qué son las dolinas \_\_\_\_\_) ¡Ni hablar! ¡Prefiero llegar con vida y pagar un poco más! (Busca en qué tipo de rocas se dan \_\_\_\_\_)

Su instinto le decía que sin duda en ese lugar mítico estaba relacionado con la pepita de oro y que allí encontraría algunas de las claves al problema de Cristal.

Durante el vuelo se volvió a sacar la pepita de oro del bolsillo. Pierre le había regalado a Cristal oro puro, no un vulgar anillo de oro mezclado con \_\_\_\_\_, no. Oro puro. Una pregunta se abrió paso en su mente ¿Y si verdaderamente Pierre estaba enamorado?

Eso explicaría entonces la pepita de oro puro: puro como su amor, que era lo que estaba escrito encima de la piedra. Una piedra de oro como él mismo, Pierre. ¿Y si no le había robado? ¿Y si Pierre había sido secuestrado? ¿Qué encontró Cristal en el piso vacío de Pierre? ¡La halita, la dolomita y la esfalerita! ¡Rápido, necesitaba hablar con Cristal!

¡Necesitaba ver esos minerales! ¡Por las barbas de Berzelius!

Entre el estado de nervios en que se encontraba y las oscilaciones del avión debido a las turbulencias atmosféricas, Geo acabó tirándose su precioso “café au lait” por encima.

En el mismo momento en que llegó al aeropuerto, silbó a un taxi:

- ¿A qué hotel? Necesitará usted cambiarse, caballero.
- Mi traje puede esperar. Yo tengo que estar inmediatamente en Las Médulas, sobrepase los límites de velocidad: si le multan, yo pago.
- ¡A sus órdenes! ¡Por fin puedo correr!
- Mientras, Geo telefoneó a Cristal.
- Cristal, creo que su novio no dejó esos minerales por casualidad.
- Ex-novio, Geo, ex-novio.
- No, escúcheme, tengo un presentimiento, pero por el momento no puedo decirle nada más, sólo dígame exactamente en qué lugar de la casa las encontró.
- No entiendo qué importancia puede tener, a ver, la halita (qué otro nombre recibe la halita? \_\_\_\_\_) estaba en la cocina, la esfalerita en el pasillo, la diatomita junto a la puerta...
- ¡Como las piedras de Pulgarcito! ¡Trató de dejar un rastro! Señorita O-grafía... Cristal, necesito que vuelva al piso y que mire por todos los rincones posibles, incluido el rellano, la escalera de la finca ¡todo!
- ¡Pero... por...!

Geo ya había colgado, sacó su libreta de notas y escribió las primeras letras de los minerales encontrados ¿se trataría de nuevo de un anagrama? Sal gema, Diatomita, Esfalerita ...¿SDE? ¿DES? ¿SED? ¡SED! ¡Como había podido no darse cuenta! ¡Sed! ¡El malvado traficante! Salía muy a menudo en los periódicos, la última vez había sido arrestado por tráfico de col-tan. El coltan, ese novedoso mineral tan necesario hoy en día para \_\_\_\_\_ ¿Cómo se llamaba el grupo con el que trabajaba? ¡Ah, si! Los mentarios! ¡Sed y mentarios! ¿Cómo no lo había visto antes?

¿Conseguirá Geo encontrar a los malvados traficantes internacionales? ¿Encontrará a Pierre? ¿Quería realmente encontrar a Pierre y perder así definitivamente la posibilidad de conquistar a la bella Cristal?

*Las aventuras de*  
GEO, EL DETECTIVE MINERÁLOGICO.

Episodio 3

UN AMOR OLVIDADO ... O CASI.

Geo se felicitó por su instinto: Las Médulas era sin duda un lugar estupendo donde buscar a Sed y los mentarios: paisaje sedimentario, oro escondido... Ya tenía la primera pieza del rompecabezas: Pierre Rocher no había abandonado a su novia sino que había sido raptado por Sed. ¿Por qué a él? ¿Con qué fin? ¿Por qué no haber robado simplemente los valiosísimos minerales de la familia Grafia?

Inmerso en estos pensamientos le sorprendió la voz del taxista.

- Ya hemos llegado, señor. Serán 300 peridotitas.

- ¿Puedo pagar con la tarjeta Vitrea?

- No, caballero, no acepto tarjetas, porque no hay cambio y no me puedo quedar con la propina.

- ¡Por las barbas de Berzelius! (Recuerda quién es Berzelius \_\_\_\_\_) Me quedo sin *argent* caballero. Hubiera preferido darle una propina.

- Ya, eso dicen todos. ¡Que tenga buen día, caballero!

Y así se encontró Geo en pleno Parque Natural completamente sólo ya. Acudió a la casita del guarda. Llamó a la puerta e inmediatamente esta se abrió dejando ver a un hombre asombrosamente alto y ancho como una montaña de caliza, (¿Dónde se forma la roca caliza? \_\_\_\_\_) joven, con ojillos pequeños y negros como ortosas que no le daban un aire muy listo.

- Buenas tardes, casi noches, caballero ¿qué desea? El Parque está ya cerrado.

- ¿Cerrado ya? ¡Pero si aún es media tarde!

- Sabe usted, es que este es un ecosistema muy delicado. Dejamos suficiente tiempo para que la fauna pueda alimentarse tranquila. Pero si lo desea, en este refugio hay literas para excursionistas despistados.

- *Parfait!* ¡Me quedo! Por cierto, me llamó Logía, de nombre Geo y soy ...eh, aficionado a la naturaleza (El prefijo Geo significa \_\_\_\_\_)

- Encantado. Yo soy Marc, pase a mi casita... (adivina el mineral al que hace referencia Marc \_\_\_\_\_)

Geo y Marc se rieron estruendosamente por tal chiste. Geo estaba muy contento: Marc le acababa de dar una pista muy importante sobre su propia identidad: conocía bien los minerales, hasta el punto de hacer un chiste para conocedores ¿o sólo la conocía por el hecho de llamarse Marc? Veríamos más adelante.

- Pase, pase, esta noche para cenar hay pollo guisado con olivinas ¡Ja, ja ja! ¡Olivas, naturalmente! No es usted el único huésped esta noche, pase. (¿Cómo se forma el olivino? \_\_\_\_\_)

Por el momento, a pesar de que había desconfiado de sus ojillos de ortosas, su risa era franca y le infundió confianza. No conocía a mucha gente con la que hacer chistes de geología, y Marc era aparentemente uno de ellos. De todas formas, todo el mundo sabe que los geólogos son gente un poco rara ¿mira que interesarse por las piedras? Un poco friki incluso.

Siguió a Marc hasta un acogedor saloncito de paredes de roca caliza, donde tronaba una cálida chimenea. Allí estaban sentados ya un hombre y una mujer.

- Señor Geo, le presento a usted al señor y a la señora Sandstone (Di qué tipo de roca es la sandstone y su nombre en castellano \_\_\_\_\_).

La cara de Geo cambió inmediatamente: ¡esa mujer! ¡Tantos años sin verla! Creyó que su corazón iba a pararse en ese mismo momento.

- ¡Geo! Dijo la mujer.

- ¡Diorita! ¡"Mon Dieu"! ¡Cuántos años sin verte! (¿Qué tipo de roca es la diorita \_\_\_\_\_)

- ¿Se conocen ustedes? Preguntaron a la vez Marc y el señor Sandstone.

- ¿Que si nos conocemos? Dijo Geo, y tratando de reprimir su entusiasmo, dijo en bajo calzada: Si, fuimos buenos amigos durante el instituto.

Geo tendió la mano al señor Sandstone, el cual se presentó pero sin coger la mano tendida. La mano de Geo permaneció así en suspenso durante unos segundos, los suficientes para que todo el mundo sintiera el gesto despectivo del desconocido.

- Soy Arci, para servirle. Mi esposa (y señaló la palabra "mi" con un apenas perceptible golpe de voz) y yo estamos aquí de turismo. (¿Qué roca empieza por arci? \_\_\_\_\_)

- De turismo, "*bien sur*", yo también. Mintió Geo.

Intercambiaron algunos comentarios formales, pero Marc no tardó en llamarlos para la cena. Pasaron a una amplia mesa con mantel a cuadros rojos, con platos color petróleo (¿De qué está formado el petróleo? \_\_\_\_\_) muy modernos que contrastaban con el aspecto rústico de la cabaña. Marc sirvió las ensaladas.

- Ensalada de esquistos mariscos ¡uy! perdón, digo de esquisitos mariscos ¡Ja, ja, ja! (¿Qué son los esquistos? \_\_\_\_\_)

La conversación fue muy agradable. A Geo le cayó muy bien Marc, ese hombretón de sonrisa fácil y risa contagiosa. Otra cosa era Arci, frío, de mirada calculadora, siempre alerta, seguramente porque había sentido una cierta conexión entre Diorita y Geo.

Geo recordaba muy bien a Diorita ¿cómo olvidar el primer amor? Cerró los ojos y casi pudo sentir la calidez de ese primer beso. Diorita. ¡Ese nombre le traía tantos recuerdos!