

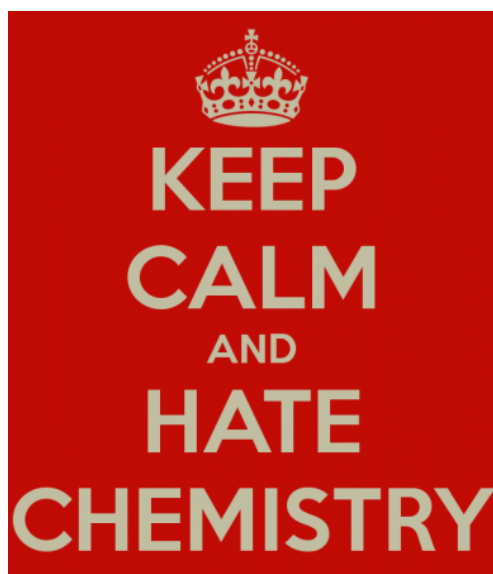
¿qué es exactamente la “agricultura ecológica”? ¿son mejores los productos ecológicos que los “convencionales”? Aquí transmito alguna de las respuestas dadas por los propios productores ecológicos y algunas reflexiones al respecto.

Hoy escribo este post *de urgencia* y sin mucha elaboración, porque no quiero que se me olvide/altere lo que os voy a contar, ya que sabemos que el tiempo y la memoria, aunque sea a corto plazo, modifica lo que uno ha visto y los testimonios se personifican. También, voy a intentar ser lo más neutral posible, ya que es un tema con el que la gente (en especial los mas “ecológicos”) se ponen de uñas, y parto de la base de que no soy un experto conocedor, solo un testigo y, como receptor de un *mensaje (¿político?)*, cuento lo que he visto y he pensado mientras lo tengo fresco en mi mente, antes de que la opinión contamine el recuerdo.

Hoy, a través del IMIDRA, instituto con el que estoy trabajando (y en el que se desarrollan varios proyectos de estudio sobre el tema), he estado en unas charlas sobre **agricultura ecológica** en las que participó bastante público general. Impartían algunos expertos, entre ellos un productor de vino *ecológico* y un productor agrícola ecológico de Madrid que, tengo que decir, me pareció sumamente honesto, ejerció notables dosis de autocrítica sobre *lo ecológico* y sobre todo me pareció que no era en absoluto un *ecohistórico*. No voy a dar detalles, porque como estos temas son tan delicados y además hay negocios de por medio, no solo opiniones, prefiero centrarme en el mensaje sin citar personas ni empresas. Además, insisto, mi idea es hacer una llamada a mantener un pensamiento crítico en toda situación y ante todo mensaje, más que a disertar sobre este tema, cosa que no me atrevo a hacer porque no soy un experto.

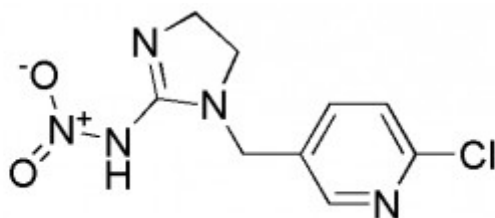
La idea general que uno podría llevarse de la charla, y es la que yo me llevé, es que el negocio de la agricultura ecológica (que no es otra cosa que otro negocio) se apoya sobre una idea básica general: la **quimiofobia**, seguida de varias ideas derivadas basadas en argumentos falaces y alguna idea secundaria basada en clichés políticos. Desarrollemos:

Quimiofobia



Básicamente todo el negocio de la agricultura ecológica se basa en la **quimiofobia: el temor a los productos químicos**. El argumento esgrimido es que los pesticidas y en general *todos los productos químicos de síntesis son malos para la salud*. Uno de los productores lo explicaba como algo lógico de éste modo: *al fin y al cabo los insectos y nosotros no tenemos un ADN tan distinto y si es malo para ellos y los mata, entonces a nosotros también*. Luego se habló de la moratoria de la Unión Europea contra ciertos pesticidas (como los neonicotinoides, de los cuales el más conocido es el [imidacloprid](#)). Yo me preguntaba si esta moratoria se debía más bien al hecho de que los neonicotinoides estaban diezmando a las poblaciones de abejas (lo cual podría tener consecuencias muy graves, un tema en discusión actualmente) que al hecho de que pudieran encontrarse en las frutas y verduras del supermercado y comentaba el hecho de que yo había analizado pieles y zumos de fruta del super y nunca encontré pesticidas (el único producto agrícola en el que he encontrado concentraciones medibles de pesticidas es el tabaco, cosa que dejo para una entrada futura). **Sin respuesta.**

Ante la falta de respuesta, aduje que tal vez se estaba *desinformando* a la población. El productor *lo reconoció* y dijo que **si, que realmente se había transmitido el mensaje de que ecológico=sano; convencional=veneno** como **estrategia comercial**. Porque, algo que parecen olvidar los consumidores, los productores siguen siendo empresarios; en muchos casos, empresarios agrícolas que se *han pasado* a la agricultura ecológica (siguiendo las pautas del reglamento, es posible conseguir la calificación ecológica para tus productos) para gozar de mas beneficios y subvenciones.



N-[1-[(6-Chloro-3-pyridyl)methyl]-4,5-dihydroimidazol-2-yl]nitramide

*El análogo de nicotina **Imidacloprid**: el demonio hecho molécula para los adeptos a lo ecológico.*

En todo momento el mensaje que se estaba transmitiendo es que **la clave de la agricultura ecológica se basa en el rechazo a cualquier tratamiento químico**. Quise aclararlo del todo y mientras el productor nos mostraba unas naranjas ecológicas, se estableció el siguiente diálogo:

Yo: Una cosa, para aclarar conceptos, ¿que diferencia a ésta naranja de cualquier otra que se pueda encontrar en el supermercado? y no me refiero a sus características, sino a cómo ha sido producida y en base a qué se ha calificado como ecológica.

*Productor: La diferencia es que esta naranja no ha recibido ningún tratamiento con productos químicos **fabricados por el hombre**.*

Yo: ¿Únicamente?

Productor: si, nada más que eso.

Yo: Pero no lo entiendo. Cuando se usan sales de cobre en el tratamiento de la vid, por ejemplo -ver apartado siguiente-, esas sales no han ido a recogerlas los agricultores directamente a una mina, sino que son producidas industrialmente...

*Productor: si, si, pero esas sustancias **ya existían** antes de que el Hombre empezara a usarlas. Lo que quiero decir es que los productos ecológicos se diferencian en que no han recibido tratamientos por sustancias químicas sintetizadas por el Hombre desde el nacimiento de la Química moderna.*

No hay mas preguntas, señorita. Queda claro, pues, que el fundamento de la Agricultura Ecológica es, meramente, el rechazo (irracional y con una base política, aunque ésto no lo tratamos ni entraré a discutirlo) a la Química científica o a la Química Orgánica, que nació como disciplina en el siglo XIX.

La falacia de “natural=sano” y “tradicional=sano y mejor”

El protagonista de esta historia es el cobre. El productor de *vino ecológico* nos explicó que, como antes nos explicó el otro, la diferencia es que *no se utilizan productos químicos **inventados por el ser humano***. Para obtener la calificación de ecológico, sustituyeron el tratamiento con fungicidas

orgánicos por el tratamiento con azufre y sales de cobre (trihidroxidocloruro de cobre o sulfato de cobre, imagino que en forma de “*caldo bordelés*”, una mezcla de sulfato de cobre e hidróxido cálcico -*ver nota al final*-), que también se usan en la agricultura convencional, por cierto. El tratamiento con fungicidas es necesario si queremos obtener uvas, así que la alternativa es esa.

¿Ventajas? que es *natural*, por que, claro, el azufre se saca de minas y las sales de cobre *existen en la Naturaleza*. Y todos sabemos (ése es el mensaje) que *si es natural es sano*. ¿por que? pues porque si, porque es natural. Bien saben ellos que cuando pensamos en “natural”, nos imaginamos bellos bosques bajo el atardecer otoñal, arroyuelos de aguas cristalinas y cervatillos correteando, con amables y armoniosos paisanos que viven en sus cabañas sin electricidad, haciendo una ensalada con lechugas de su huerta...y claro, ¿que puede haber malo en ésta estampa?. La siguiente ventaja es que es *tradicional*: son sustancias que se usan desde *hace mucho tiempo* y, por tanto, tienen que ser buenas (Estos argumentos falaciosos eran la justificación de los productores para defender la agricultura ecológica. Ni más ni menos. Cuando se habla de lo “tradicional”, nunca se acuerda nadie de comparar la esperanza de vida de hace uno o dos siglos con la actual, o el hecho de que tradicionalmente se utilizó mucho tiempo el mercurio, que también es natural y ahora es el demonio para los ecológicos, como medicina, ni tampoco se habla de la capacidad productiva de la agricultura, ni del hecho de que lo que cultivan los agricultores **no es natural, sino el producto de una selección genética artificial**).

¿Desventajas? que son tratamientos mucho más *ineficaces*, lo que se traduce en mayor uso de productos químicos (porque, aunque sean “naturales”, son productos químicos), mayor coste y necesidad de hacer varios tratamientos, y, con todo y con eso, la producción es menor. Además, algo que no se cuenta al hablar de vino ecológico, las sales de cobre vienen de **productores industriales en China**, un país cuya economía no se sustenta precisamente en el apoyo a la ecología.



El trihidroxicloruro de cobre, que se usa como fungicida ecológico, en su versión natural: el mineral clinoatacamita. En la Naturaleza se presenta como clinoatacamita, atacamita y botallackita.

Aprovechando el uso del cobre, se estableció el siguiente diálogo:

Yo: hay algo que no entiendo y es el uso de cobre. Se que se ha usado desde hace mucho tiempo, cierto, pero también es verdad que el cobre, en determinadas cantidades, es un metal tóxico. Si, como afirman, se tienen que hacer varios tratamientos con sales de cobre, incluso usando una sal de cobre soluble, como es el sulfato de cobre, ¿no se está contaminando el suelo?.

*Productor: pues **no lo sé**, la verdad es que nunca hemos medido el nivel de cobre en el suelo.*

Yo: Las plantas tienen una gran capacidad para absorber y concentrar metales. De hecho se usan en programas de biorremediación, para precisamente descontaminar suelos contaminados (el caso de suelos con mercurio en la zona de Almadén y metales pesados en entornos mineros). ¿quién nos asegura que el mosto de uvas ecológicas tratadas con cobre, y por ende el vino, no contiene una cantidad excesiva de cobre que estemos ingiriendo? ¿es posible que así sea?

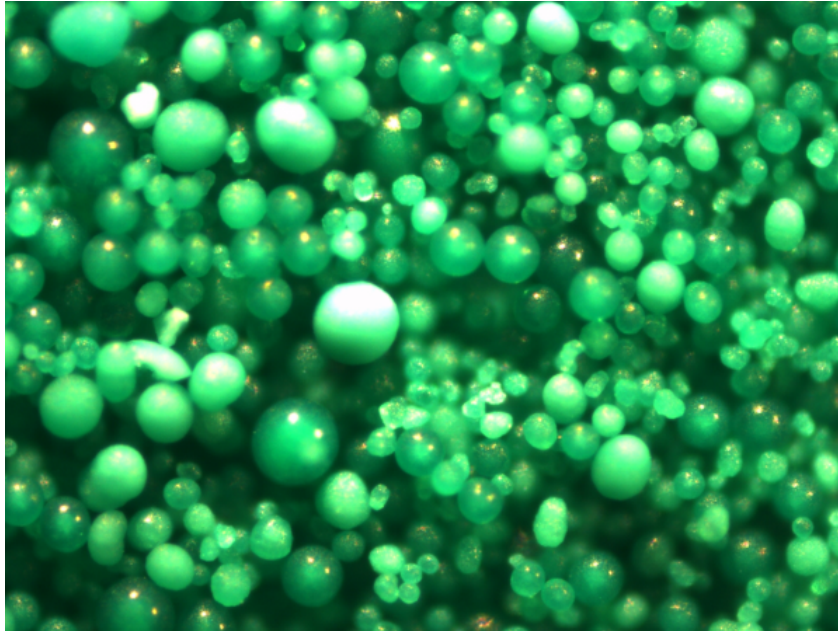
Productor: la verdad es que no lo se (encogiéndose de hombros). Sí que sería interesante estudiarlo.

No hay mas preguntas, señoría. [Según algunos estudios](#) parece que el mosto no acumula demasiado cobre, que queda inmovilizado en los tejidos de la planta y “en suelos calcáreos”, aunque [otros estudios advierten](#) del riesgo de contaminación y que es necesario realizar más estudios, [controlar los contenidos de cobre](#) y monitorizar la contaminación del suelo. Pero la clave es que la agricultura ecológica, por ser “ecológica”, carece de una serie de controles y se admite el desconocimiento de hechos como éste, ignorado incluso por los productores, con potencial impacto en la salud del consumidor.



Una etiqueta de un envase de sulfato de cobre, usado como fungicida ecológico. Muchas calaveras veo... ¿que diría un adepto de lo ecológico si fuera un producto químico “de síntesis”? El sulfato de cobre se usa en agricultura ecológica simplemente porque es conocido anteriormente al nacimiento de la Química Orgánica en el siglo XIX.

La verdad es que no tengo ni idea de si el cobre puede ser un problema de salud, dependiendo de cómo y cuánto se use, aunque en general los pocos estudios realizados advierten que es necesario tener un control. Lo inquietante es que no han sabido aclarar la cuestión; los productores ni siquiera han pensado que podría ser un riesgo (porque, claro, *es ecológico*) y lo cierto es que podrían usarse exactamente los mismos argumentos que se usan contra los productos químicos “sintetizados”. Personalmente, me siento más tranquilo con una uva si ha sido tratada correctamente con un fungicida orgánico que tiene una vida media y una persistencia determinada y que, cuando llega al consumo, debería haber sido metabolizado, que con cobre, que es un metal y que ahí se queda; además está el hecho de que los controles sobre los productos agrícolas “normales” son más profundos que sobre los “ecológicos”. Precisamente por el terror a “lo químico”, se controla más la presencia de productos nocivos en la agricultura convencional que en la ecológica, ya que se da por hecho de que “ecológico=sano y seguro”, pero sano no es igual a seguro y ecológico no es igual, ni a sano, ni a seguro; en cuanto a seguridad, en Europa gozamos de los alimentos más seguros de toda la Historia de la Humanidad.



Aspecto del trihidroxicloruro de cobre “sintético” para su uso como fungicida ecológico. No se parece mucho al natural...

Otras herramientas utilizadas para el marketing

Otros aspectos que se remarcaban en la agricultura ecológica ya forman parte de lo anecdótico y político, ya que tienen menos influencia en el proceso productivo y más en el márketing:

El ser humano es voluble y manipulable, esencia del márketing

La mente es muy poderosa y la fe mueve montañas. Pude verlo en vivo: nos dieron a probar una naranja que estaba jugosa, pero ácida como el vitriolo y con una capa de eso blanco que tienen entre la piel y lo que se come, que era correosa e incomible; un plátano que sabía a madera y estaba duro como un tablón, y un vino más bien del montón tirando a malo, ácido y áspero. Comentarios de la gente: “ohhh, mmm, delicioso. Claro, es que es ecológico...”. Literal, *estaba allí y lo vi y oí*. Ahí pude sentir y ver en vivo cómo es posible que cosas como esto, la homeopatía, chemtrails y otros miles de mitos y magufadas tengan tanto éxito: la mente humana tiene un poder de autosugestión increíble.

Hay que reconocer que estos productores eran honestos e insistieron en numerosas ocasiones en algo que creo que es importante: un producto ecológico no tiene por qué ser mejor (ni para la salud ni para el medio ambiente) que uno convencional e incluso, en algunos casos, es peor. Esto no lo digo yo, lo decían ellos mismos, y, de hecho, algunas de esas frutas casi incomibles las trajeron para demostrarlo. Pero no hay nada más difícil de destruir que una idea preconcebida: el público **ya tenía asumida la idea de que por ser ecológico, estaba más bueno**.

Clichés

Otro gran argumento que defiende la agricultura ecológica es que **ellos son justos y buenos**. Están contra un sistema en el que consumidores y agricultores son víctimas de empresas e intermediarios y que se enriquecen a su costa. Que los agricultores convencionales no tienen control sobre el precio de los productos y al final obtienen muy poco beneficio, pero con la agricultura ecológica el beneficio repercute más en el productor, que se preocupa por la gente, le importa la naturaleza y no es un capitalista. Que las multinacionales de la química y la alimentación están confabuladas en una gran conspiración para forrarse a costa de envenenarnos y contaminarlo todo y los ecológicos vuelven a sistemas tradicionales (por tanto buenos) de producción, respetuosos con el medio ambiente y con la vida y que, claro, es normal que los productos sean más caros, porque se pone amor y dedicación en cada lechuga (literal. En ningún momento se argumenta si el mayor precio pudiera deberse a la menor producción, costes de distribución, equilibrio demanda-oferta, el hecho de que el consumidor está dispuesto a pagar más por ellos o el uso de productos químicos de mayor coste. Hay que evitar las referencias a la economía de mercado a toda costa, así que éstas cuestiones se quedaron sin analizar y sigo preguntándome acerca de ellas).

Independientemente de cuanto se pueda discutir sobre esto, que es mucho, lo cierto es que no deja de sonar a cliché. El discurso contra las empresas y el sistema, cuando estamos hablando de empresas que se están beneficiando de argumentos confusos, quimiofobia y argumentos falaces, suena a chiste. Pero esto se sale del problema realmente grave que veo: la agricultura ecológica, para mantener y aumentar su **modelo de negocio**, fomenta la quimiofobia, el rechazo y el miedo a los productos químicos y a la Química en general. Creo que falta buena divulgación química, que ayude a que la gente tenga conceptos básicos un poco más claros.

Mi conclusión

La agricultura ecológica tiene un **aspecto positivo** fundamental que creo que es muy importante y que es donde la palabra “ecológico” cobra su sentido: al no utilizar tratamientos fitosanitarios, se protege a toda la comunidad biológica que convive con el cultivo, como las abejas, cuyo papel en el ecosistema es fundamental, o las mariquitas y los crisópodos, que son depredadores naturales de los pulgones, así como a otros muchos insectos beneficiosos. Se evita introducir sustancias potencialmente peligrosas en la cadena trófica. ¿por qué esto no se explica sobre ésta base? ¿por qué se juega con los conceptos que he relatado, con clichés y con falacias? hacen que parezca que la agricultura ecológica es una patraña, cuando no tiene por qué serlo *del todo*. Y todo, aparentemente, con el objetivo de vender más (o más caro), cayendo, justamente, en las actitudes que critican de las “corporaciones”. Por otro lado, cuando se habla de agricultura ecológica, en ningún momento se hace mención a los **reglamentos sobre agricultura ecológica** (que parecen desconocer los adeptos a ella) ni [al hecho de que la agricultura ecológica puede ser una burbuja insostenible que depende de las subvenciones](#).

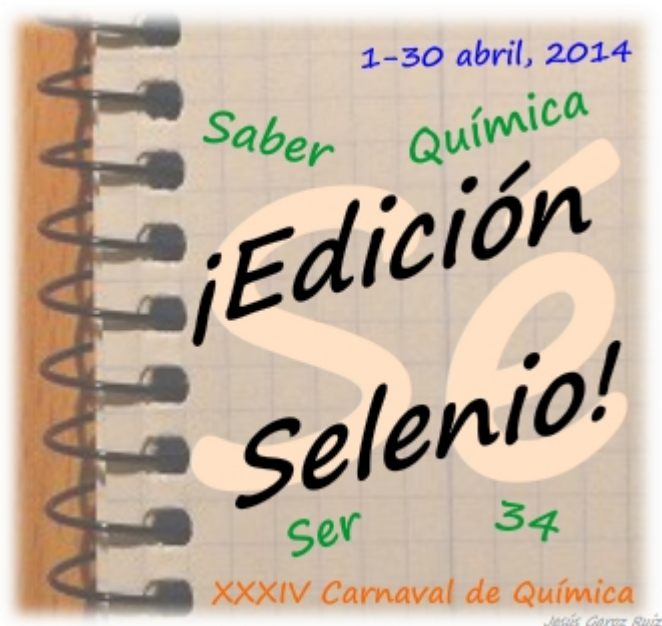
Para terminar os dejo una receta química casera:

¿quieres convertir tus parras en “parras ecológicas” tratándolas con fungicida ecológico? tan sólo sigue esta antigua receta para preparar Caldo Bordelés:

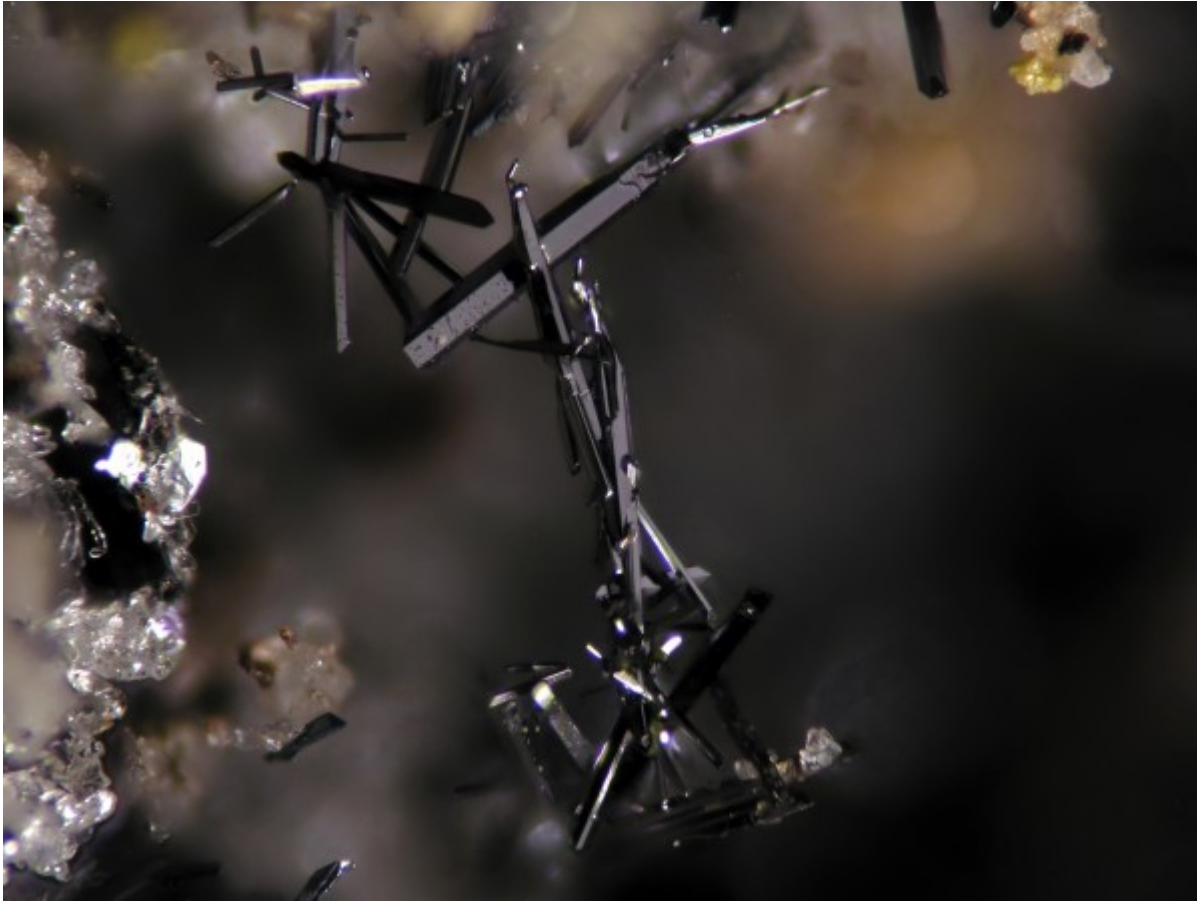
Añade tres cucharadas de cal apagada (hidróxido cálcico) a una pinta de agua y mezcla bien para obtener una lechada de cal. Disuelve seis o siete cucharadas de té de vitriolo azul (sulfato de cobre) en una pinta de agua. Mezcla ambas soluciones agitando bien. Esta mezcla debe colarse por un colador fino, para eliminar trozos de cal. Una vez filtrado, se pone en un recipiente de un galón y se completa con agua. Ya tenéis un galón de Caldo Bordelés listo para su uso.

En las recetas tradicionales, el caldo podía mezclarse con algunos insecticidas compatibles para “matar dos pájaros de un tiro”. Si queréis ser ecológicos ni se os ocurra, a no ser que sean naturales, como el extracto de árbol de Nim, una de las últimas versiones del maravilloso *ungüento amarillo*, aquella pócima legendaria que curaba todos los males. Pero esto es otra historia y debe ser contada en otra ocasión, como dice [Uuq](#).

Este post participa en la [Edición XXXIV \(Edición del Sé\)](#) del [Carnaval de Química](#), cuyo anfitrión es [Jesús Garoz Ruiz](#) en su blog [moles de química](#).



Y como es la “edición selenio”, ahí va una imagen del selenio natural, que uso en la portada de éste blog:



Este elemento se forma en estado elemental en algunas antiguas minas de carbón. En este caso procede de la República Checa, la mina "Katerina" en Radvanice. Es una de mis imágenes de elementos químicos favoritas...