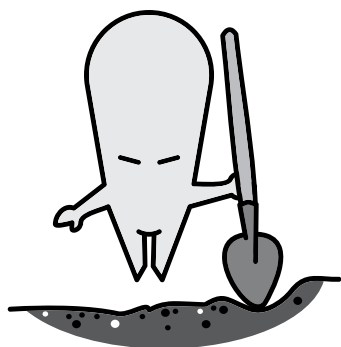


## [ Contratapa ]

CULTURA CIENTÍFICA

# Química (Re)Activa

*Química (Re)Activa aborda fenómenos, principios y reacciones químicas que atraviesan múltiples aspectos de la vida cotidiana y de las actividades humanas. La propuesta es compartir temas de interés y sus contenidos disciplinares e invitar a la experimentación a través de audiovisuales disponibles on line. Así, la Facultad de Ingeniería Química abre un nuevo espacio para promover una cultura científica integradora y participativa.*

**Autores**Lic. y Prof. en Química Adriana Acosta  
Docente-investigador FIQ|UNLLic. y Prof. en Química Graciela Olmos  
Docente-investigador FIQ|UNL**Editora**Lic. Carolina Revuelta  
Directora de Cultura Científica FIQ-UNL**Ilustrador**Guillermo Valarolo  
Imagen Cultura Científica FIQ-UNL**¿DÓNDE ESTAMOS PARADOS?**

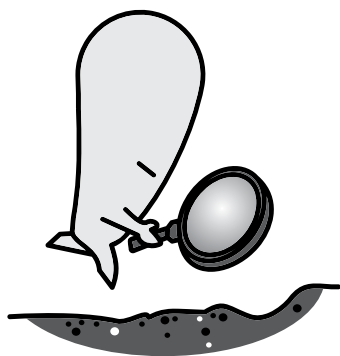
A simple vista no parecen pasar muchas cosas en el suelo, sin embargo constantemente ocurren transformaciones químicas bajo nuestros pies. Esto sucede porque el suelo es un sistema muy complejo en el que coexisten tres fases, una sólida, otra líquida y otra gaseosa en estrecho equilibrio. Mientras que la fase sólida está rodeada de películas acuosas que forman la fase líquida, la fase gaseosa ocupa aquella parte del espacio de poros entre las partículas de suelo que no está llena de agua.

Entre los sólidos que componen la fase predominante hay tanto minerales como materia orgánica y biomasa. Es la presencia de este complejo conjunto lo que posibilita constantes transformaciones y reacciones.

En particular, lo que sucede en la capa superior es de suma importancia para el hombre ya que es ahí donde se encuentra el alimento que nutre a las plantas. Hierbas, raíces de árboles y ramas son algunos de los restos vegetales que conforman la fuente

primaria de materia orgánica en el suelo. Por ejemplo, cuando se cosechan los suelos cultivados, gran parte de tallos, hojas y todas sus raíces son abandonados sobre el terreno constituyendo lo que comúnmente se denomina "rastreo".

Por su parte, los excrementos y cadáveres de animales constituyen la fuente secundaria de materia orgánica. Todo esto, cuando llega al suelo, se modifica hasta convertirse en humus. Los microorganismos del suelo atacan los tejidos originarios a fin de producir su descomposición. Cuando los ciclos vitales de estos microbios concluyen, dejan sus cuerpos que contribuyen también como materia orgánica.



Un suelo que no cuenta con residuos orgánicos tiene una actividad bioquímica prácticamente nula, porque son ellos la principal fuente de energía para los microorganismos. El carbono, nitrógeno, fósforo y azufre son proporcionados, principalmente, por esta materia orgánica, relacionada directamente con el crecimiento de los vegetales.

Por otra parte, los residuos orgánicos

afectan las propiedades del suelo ya que funciona como un "granulador" de las partículas minerales. La materia orgánica tiende a aumentar la capacidad de almacenar agua e iones nutrientes.

Los agricultores que conservan el suelo tienen mejores cosechas porque la fertilidad depende de su capa superior. El subsuelo, que está inmediatamente debajo de la capa superior, contiene alimentos pero en una forma que las plantas no pueden usarlos fácilmente.

Más abajo se encuentra la roca madre, que es una capa de piedra de la cual la planta no puede nutrirse.

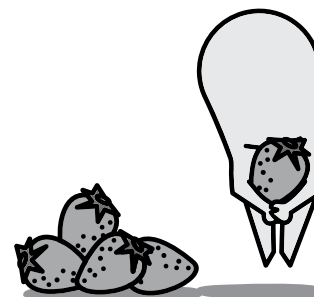
Además de la materia orgánica presente, la posibilidad de obtener buenas cosechas está ligada a la adecuación de cada cultivo al tipo de suelo que le es propicio. Por ello es necesario conocer la textura del suelo que indica el contenido relativo de partículas de diferente tamaño (arena, limo y arcilla). La textura tiene que ver con la facilidad con que se puede trabajar el suelo, la cantidad de agua y aire que retiene y la velocidad con que el agua penetra en el suelo y lo atraviesa.

Los suelos arcillosos corresponden a los comúnmente llamados pesados, ya que son plásticos y con fuerte poder adhesivo cuando están húmedos, y duros cuando están secos, lo que hace que sean difíciles de trabajar. Asimismo, los suelos arcillosos son muy activos desde el punto de vista químico (adsorben iones y moléculas), son muy ricos en nutrientes y retienen mucha agua.

En cambio, los suelos arenosos se caracterizan por ser livianos o sueltos, faltos de cohesión,

fáciles de trabajar y, con frecuencia, con tendencia a la aridez. Los suelos arenosos son inertes desde el punto de vista químico, con poca adherencia y carentes de reservas de nutrientes, con buena aireación, muy alta permeabilidad y nula retención de agua.

Finalmente, los suelos limosos tienen la mejor capacidad para retener mucha agua en una forma que puede ser usada por las plantas.



Un ejemplo típico en la provincia de Santa Fe es el cultivo de frutilla que necesita un suelo con buen drenaje, de textura arenosa y una profundidad de 0.80 m.

Pero además de adecuar el cultivo a la textura del suelo es necesario hacer un buen manejo que evite su erosión hídrica. El agua que corre desgasta la capa arable, reduce las producciones y deposita sedimentos en lagos, arroyos y depósitos.

La erosión del agua está promovida por un suelo desnudo y erosionable, pendientes largas o empinadas y la ausencia de prácticas de conservación. El cultivo de plantas frondosas, el mantenimiento de la materia orgánica y evitar el sobrecultivo y la compac-

tación, ayudan en el control de la erosión hídrica.

A través de la investigación es posible conocer la aptitud de suelos, lo que puede traducirse en el diseño y perfeccionamiento de mapas. Estas cartas permiten a los productores conocer mejor sus tierras, optimizar su aprovechamiento y hacer un manejo adecuado. También son de utilidad para ingenieros agrónomos que deben brindar asesoramiento así como también para ingenieros civiles que deben contemplar las propiedades de los suelos a la hora de planificar y proyectar rutas y construcciones.



Hasta aquí hemos hablado de las distintas características de los suelos. Ahora te invitamos a experimentar con muestras de suelo de nuestra zona.

Ingresa a [www.youtube.com/fiq-culturacientifica](http://www.youtube.com/fiq-culturacientifica) y acompáñanos a experimentar con la Química.

**[+] info**

[www.fiq.unl.edu.ar/culturacientifica](http://www.fiq.unl.edu.ar/culturacientifica)  
[www.facebook.com/culturacientifica](http://www.facebook.com/culturacientifica)