

# EL CLUB MISTERIO

presentado por el **Capitán Overoles**, el Protector Enmascarado

## LAS ÓRDENES DEL CAPITÁN

**Sigue las instrucciones para encontrar el mensaje secreto del Capitán Overoles.**

Escribe la palabra "veneno"

\_\_\_\_\_

Cambia las dos E por A.

\_\_\_\_\_

Cambia la V por M.

\_\_\_\_\_

Elimina las dos últimas letras.

\_\_\_\_\_

Cambia la N por T.

¿Qué dice el Capitán?

\_\_\_\_\_

## LOS QUÍMICOS: LO BUENO, LO MALO Y LO MORTAL

### El mundo de los químicos

Muchos piensan que todos los químicos son dañinos, sin embargo todo en este mundo está hecho con elementos químicos. El aire que respiramos es hidrógeno y oxígeno. Ponemos cloruro de sodio (sal) en nuestras galletas saladas y nuestros cuerpos contienen cientos de combinaciones de elementos químicos.

Los científicos han descubierto nuevas combinaciones de elementos químicos que afectan otros químicos en el medio ambiente. Estos productos químicos tienen muchos usos, especialmente en la agricultura. Piensa por ejemplo, en uno de los elementos químicos que hay en la tierra, el nitrógeno.

El nitrógeno es uno de los componentes principales de los aminoácidos que se encuentran en las células de cada planta y cada animal. Cuando el nitrógeno se agrega a la tierra, éste estimula el crecimiento de las plantas y puede incrementar de forma muy significativa la producción de cultivos, especialmente la del maíz. Sin embargo, muy poco del nitrógeno que se encuentra naturalmente en la atmósfera se encuentra en la forma adecuada para que las plantas puedan usarlo.

A inicios de 1800, dos científicos alemanes descubrieron un proceso para producir

nitrógeno de gas natural. En los Estados Unidos se mejoró y amplió el uso de esa tecnología durante la Segunda Guerra Mundial con el propósito de producir nitrógeno para las municiones y los explosivos. Después de la guerra, los agricultores empezaron a usar nitrógeno para fertilizar/abonar los cultivos agrícolas.

Sin embargo, si se aplica demasiado fertilizante de nitrógeno a las cosechas, céspedes y campos de golf, éste puede llegar hasta nuestras fuentes de agua. El nitrógeno causa que pequeñas plantas acuáticas o algas florezcan y sofoquen a otras plantas y organismos. El nitrógeno también penetra en la atmósfera mediante la quema de remanentes combustibles como el carbón, el gas y los combustibles utilizados en el transporte, calefacción y manufactura. El nitrógeno también se encuentra en desechos animales y humanos.

Para proteger el medio ambiente, hoy día muchos agricultores examinan el suelo para asegurarse de que están usando la cantidad correcta de fertilizante de nitrógeno para sus cultivos. También están investigando otros métodos para añadir nutrientes, tales como la rotación de cultivos que necesitan una gran cantidad de nitrógeno (como el maíz) y cultivos que tienen bacterias en sus raíces que capturan el nitrógeno (como la soja y la alfalfa).

*continúa página 3*

## LO QUE DICEN LOS NÚMEROS

500 ..... Número de centros de control de envenenamientos en los Estados Unidos.

La mitad ..... Tipos de verdín o espuma de estanque que son tóxicos.

Millones ..... Número de personas que resultan envenenadas accidentalmente cada año.

7,800 ..... Galones de agua subterránea que pueden contaminarse con una onza de algunos pesticidas.

IOWA STATE UNIVERSITY  
University Extension

UNIVERSIDAD ESTATAL DE IOWA  
Extensión Universitaria

PM 1877c Agosto 2006

## Agroquímicos: Más que pesticidas

Cuando las personas hablan de sustancias tóxicas en las granjas, usualmente se enfocan en los pesticidas. Los pesticidas son una amplia variedad de productos químicos usados en las granjas para controlar plagas específicas que van desde insectos (insecticidas/plaguicidas), malezas (herbicidas) y hongos (fungicidas), hasta ratas y roedores (rodenticidas). Los pesticidas también pueden dejar residuos en guantes, gafas, botas y overoles protectores que se utilizan al mezclar o aplicar pesticidas.

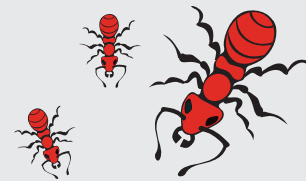
Las personas que usan pesticidas en la agricultura necesitan instrucción y entrenamiento especial. Los pesticidas son tan poderosos que el gobierno federal tiene reglas estrictas acerca de cuáles productos pueden venderse, cómo tienen que etiquetarse y quiénes pueden venderlos. Las personas que aplican ciertos tipos de pesticida deben tener una licencia. A las personas que aplican pesticidas se les requiere vestir equipo protector y deben colocar señales en los campos o áreas donde se han usado los pesticidas. Los recipientes vacíos de pesticidas también deben de desecharse en forma segura.

Los fertilizantes que contienen nitrógeno también son peligrosos. El fertilizante más común y más peligroso hasta ahora es el amoníaco anhidro. El amoníaco anhidro es aplicado como un

líquido o un gas y se almacena en tanques a presión muy alta. Este puede causar quemaduras severas y ceguera, y en muy pocos segundos. Otros tipos de fertilizantes que se distribuyen en forma sólida o en gránulos pueden ser tóxicos. Además de los fertilizantes y pesticidas, a continuación hay una lista de otras sustancias que se encuentran en las granjas y que pueden ser peligrosas para los niños:

- todos los tipos de combustible como el propano líquido, la gasolina, el kerosén y el diesel
- semillas que han sido tratadas con fungicidas o insecticidas
- plantas y bayas venenosas
- medicinas, antibióticos y alimentos con aditivos
- desinfectantes (en especial los que se usan para limpiar la tubería de las lecherías) y otros productos de limpieza tales como jabones y blanqueadores
- pinturas y productos afines

Preferiblemente, todos los pesticidas y sustancias químicas peligrosas se deben almacenar en una bodega con llave. A los adultos se les recuerda usar siempre estas sustancias de manera segura, mantener siempre los productos en su envase original y en áreas donde no se puedan filtrar, congelar o ser abiertos por animales domésticos, mascotas, roedores o insectos.



## De piquetes y mordeduras

El piquete o mordedura de algunos insectos voladores, arañas, hormigas y serpientes es venenoso. El piquete o mordedura inyecta veneno en el cuerpo, de manera similar a la inyección de un doctor, con la excepción de que la mordedura causa daño al cuerpo en vez de sanarlo.

Los insectos que pican incluyen las abejas, avispas, vespulas o avispa amarillas y avispones. Aunque las avispas, vespulas y avispones tienen un aspecto desagradable, las abejas son mucho más peligrosas. El piquete de las abejas contiene más veneno que el de otros insectos y hay más posibilidad de que las abejas piquen. Es 42 veces más probable que una persona muera de un piquete de abeja que del mordisco de una serpiente venenosa. Usualmente, los piquetes de abejas sólo causan la muerte si la persona es picada repetidamente en un tiempo corto o si la persona es alérgica al veneno.

En los Estados Unidos viven dos tipos de arañas venenosas – la viuda negra, identificada por una mancha en forma de un reloj de arena en el abdomen y la reclusa marrón, la cual tiene un “violín” en la espalda. Ambos tipos de arañas venenosas son reacias a morder y la cantidad de veneno en cada mordedura varía. Sin embargo, el veneno producido por estas arañas es muy poderoso y puede ser mortal.

Las serpientes son las criaturas venenosas más temidas. Entre 7,000 y 10,000 personas son mordidas cada año por serpientes venenosas, pero sólo de 12 a 15 mueren por el mordisco. Las mordeduras de serpientes más venenosas en los Estados Unidos son de las serpientes cascabel, cabeza de cobre y mocasín de agua (también conocida como boca de algodón). Estas especies se encuentran en todos los estados, con excepción de Alaska y Hawái. Las serpientes venenosas usualmente muerden solamente cuando se les agarra o pisa. Sin embargo, una vez que la persona es mordida, esto representa una verdadera emergencia médica.

## Lo que puedes hacer

Es obligación de los adultos el usar los productos químicos responsablemente y mantenerlos fuera del alcance de los niños. Es obligación de los niños mantenerse alejados de las sustancias químicas – aun cuando los adultos no cumplan con su obligación.

### Las 10 señales principales de un posible envenenamiento\*

1. Desmayarse o sentirse mareado
2. Salpullido o irritación en la piel
3. La lengua morada (¡es broma! – esto sucede cuando comes raspados de mora)
4. Picazón, puede ser en un solo lugar o por todo el cuerpo
5. Chichones o hinchazón en la piel
6. Vomitar lo que has comido
7. Dolor de cabeza fuerte y repentino.
8. Una sustancia verde en tu nariz – ¡No!
9. Tos, jadeos y dificultad para respirar
10. Lágrimas u ojos llorosos (¡cuando no estás triste!)

\* Siempre avísale a un adulto si tú o alguien cercano muestra alguna señal de envenenamiento.

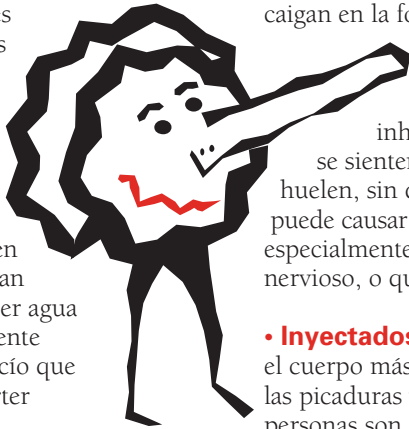


# A Ciencia Cierta



Todos los venenos huelen horrible, se ven repugnantes y te los puedes tragar – ¡ESTÁS EQUIVOCADO! La realidad es que los venenos son difíciles de identificar y penetran en el cuerpo por diferentes vías. A continuación hay algunas de las formas en que los científicos clasifican los venenos.

• **Orales.** Estos venenos entran en el cuerpo al ser comidos o tragados. Algunos venenos orales disuelven o queman los tejidos de la piel, mientras que otros representan un problema sólo después que llegan al estómago y al resto del cuerpo a través del flujo sanguíneo. Los venenos orales incluyen pesticidas, algunas medicinas, vitaminas y plantas. En el caso de muchos de los venenos orales, unas pocas gotas pueden ser mortales. Adultos han muerto después de beber agua que ellos equivocadamente pusieron en un vaso vacío que se había usado para verter limpiador de tuberías.



• **Cutáneos.** Estos venenos entran al cuerpo a través de la piel. Pueden dañar la piel, el tejido bajo la piel y pasar al flujo sanguíneo y causar otros daños. Muchos de los venenos orales son también venenos cutáneos. Por ejemplo, el amoníaco anhidro, un fertilizante común para los cultivos, quema la piel, los ojos y los pulmones en unos pocos segundos. Algunas plantas contienen venenos cutáneos y son muy comunes, tal como la hiedra venenosa. Otros venenos cutáneos pueden encontrarse en los equipos y trajes protectores que se usan alrededor de pesticidas. El contacto con estas mangueras,

guantes, botas y trajes es considerado como una exposición a los químicos.

• **Inhalados.** Estos venenos entran al cuerpo a través de la boca o nariz al respirar. Los venenos inhalados con frecuencia no aparentan ser peligrosos. Muchos no huelen mal y otros no tienen olor ni color. El monóxido de carbono - el gas que escapa de los motores- es venenoso, especialmente en lugares encerrados, sin ventilación. Las fosas de estiércol a menudo contienen gases venenosos. El respirar este aire provoca que las personas se desmayen y caigan en la fosa. Desafortunadamente, algunas personas se exponen a otros tipos de venenos que pueden inhalarse porque les gusta como se sienten cuando los olfatean o huelen, sin darse cuenta que el veneno puede causar daños permanentes, especialmente en el cerebro y el sistema nervioso, o que puede ser mortal.

• **Inyectados.** Estos venenos entran en el cuerpo más a menudo a través de las picaduras y mordeduras. Algunas personas son muy sensibles a los piquetes de abejas, los cuales causan inflamación en todo el cuerpo y en las vías respiratorias (y la muerte por asfixia en casos serios). La mayoría de las mordeduras de serpientes y picaduras de arañas no son venenosas, pero algunas sí lo son y tienden a ser muy tóxicas y frecuentemente mortales.

## En resumidas cuentas

Los científicos apenas comienzan a conocer todos los tipos de veneno que existen y la manera en que nos pueden afectar. Sin embargo, lo cierto acerca de los venenos es que no son algo con lo que se puede jugar!

## ¿Qué es H2O? Agua. ¿Para qué es H2O? Beber

Escrito por **Charles V. Schwab**, profesor asociado y especialista en seguridad del Servicio de Extensión; **Laura J. Miller**, especialista en comunicaciones de Safe Farm (Granja Segura); y **Lynn Graham** profesora asociada del Departamento de Desarrollo Humano y Estudios de la Familia. Diseñado por **Juls Design**, Ankeny, Iowa.

El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) prohíbe la discriminación en todos sus programas y actividades basada en raza, color, origen nacional, género, religión, edad, discapacidad, creencias políticas, orientación sexual y estado marital o familiar. (No todas las bases de prohibición aplican a todos los programas.) Muchos materiales pueden obtenerse en formatos alternos para clientes de ADA. Para entregar un reclamo por discriminación, escriba a USDA, Oficina de Derechos Civiles, Room 326-W, Whitten Building, 14th and Independence Ave. SW, Washington, DC 20250-9410, o llame al 202-720-5964. Publicado para promover el trabajo de Extensión Cooperativa, Actas del 8 de Mayo y 30 de Junio, 1914, en cooperación con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Stanley R. Johnson, director, Servicio de Extensión Cooperativa, Universidad Estatal de Iowa para Ciencia y Tecnología, Ames, Iowa.

Archivo: Salud & Seguridad 2-2



☺ **Buena onda-** para el hermano y la hermana que no traspasaron la cerca que bordea la laguna de estiércol.

☹ **Mala onda-** para la niña de 10 años que se comió las bayas verdes que encontró en un arbusto.

☺ **Buena onda-** para el granjero que compró la cantidad exacta de herbicida para así no tener sobrantes que almacenar.

☹ **Mala onda-** para el granjero que lanzó un envase vacío de pesticida en el garaje.

☺ **Buena onda-** para el niño de 12 años que se mantuvo lejos del campo donde se habían colocado señales de pesticida.

☹ **Mala onda-** para el primo que le pegó a la colmena con un palo.

continuado de la página 1

## El lado oscuro

El nitrógeno es sólo uno de los elementos químicos utilizados en operaciones agrícolas. Se usan otros productos químicos para controlar plagas, mantener sanos a los animales, ayudar a la germinación de las semillas y desinfectar un área en la que haya enfermedades. Estos productos químicos son frecuentemente muy tóxicos o venenosos, especialmente si están en forma concentrada.

Algunos de los productos químicos más letales son aquellos resultantes de actividad agrícola. Los motores producen CO (monóxido de carbono en forma de gas). Las fosas de estiércol producen un gas letal, el sulfuro de hidrógeno. Los silos pueden producir muchos tipos de gases tóxicos.

Realmente, las sustancias químicas pueden ser buenas, malas y extremadamente mortales. El secreto está en conocer cuáles son peligrosas y la manera de evitarlas.

# El **MISTERIO** del "Guante de hule"

Alicia estaba empeñada en reparar la bicicleta de su hermanito. Jeremías había pasado por encima de un cable que quedó enrollado en la llanta trasera. ¡La llanta no giraba y ahora Jeremías estaba enojado! Alicia se dirigió al taller para buscar las tijeras podadoras.

Buscó en la gaveta de las herramientas de jardinería. No estaban allí. Buscó en el estante cerca de las semillas para pájaros. No estaban allí. En el suelo, cerca de la mesa de trabajo Alicia vio algo verde, casi del color de las tijeras podadoras. Era un guante.

"¿Qué está haciendo esto aquí?" se preguntó. "Voy a guardarlo donde debe ir", pensó cuando se alistaba a levantar el guante del suelo. Pero se detuvo. Había un solo guante y era de hule, no de tela. Alicia se dio cuenta que no era un guante ordinario de jardinería. Era como el que su madre usaba cuando fumigaba tomates. Se dirigió inmediatamente a la casa y le contó a su mamá lo que había visto.

"Gracias por encontrar mi guante", le dijo su madre. "¡Qué bueno que no lo tocaste! Usé los guantes esta mañana y probablemente se me cayó antes de lavarlo. Ahora mismo voy a recogerlo".

## Tu reto:

¿Qué peligro evitó Alicia al no recoger el guante de hule?

---



---



---

¿Qué hizo en lugar de recoger el guante?

---



---



---

¿En qué otros lugares de tu granja pueden haber sustancias químicas de las que debes mantenerte alejado?

---



---



---

## Código Secreto



¿Puedes ayudar al Capitán Overoles a interpretar las palabras mágicas del código secreto?

Completa los espacios en blanco con las palabras o frases que pueden ser veneno. Escribe las letras arriba de cada número en los espacios en blanco de abajo para leer el código mágico.

_ _ _ _ _
1

_ _ _ _ _
3

_ _ _ _ _
8
_ _ _ _ _
4

_ _ _ _ _
2
_ _ _ _ _
5

_ _ _ _ _
6
_ _ _ _ _
7

**FERTILIZANTES, PESTICIDAS, VEGETACIÓN FUMIGADA, SEMILLAS TRATADAS, RECIPIENTE DESCONOCIDO**

Código mágico:

1 2 3 4 5      2 1 6 1 6 7 8

EVITA VENENOS

## ¡PONTE LAS



# PILAS!

Lulú, Flor y Luís, del Club Misterio, escucharon acerca de un envenenamiento reciente. Ellos se sorprendieron al enterarse de que cada envenenamiento tuvo una causa distinta y que cada víctima tuvo una reacción diferente. Usando la tabla de abajo, ¿puedes encontrar cuál de las historias de envenenamiento escuchó cada niño? (Ninguno escuchó la misma historia).

PISTA: Cuando coloques un \* en una casilla, pon un "0" en las otras casillas de esa columna y fila.

- Ni Lulú ni Luís escucharon acerca de alguien que inhaló un gas venenoso.
- Lulú escuchó acerca de alguien que fue picado por una abeja.
- El piquete de abeja no le causó desmayos a nadie.
- Una de las historias fue acerca de alguien con la boca quemada después de beber de un recipiente que había sido usado para pesticidas.

¿Quién?	¿Qué veneno estaba involucrado?			¿Cuál fue la reacción?		
	Inhaló gas	Sufrió picadura de una abeja	Bebió residuo de un pesticida	Se quemó la boca	Tuvo problemas respirando	Se desmayó
Lulú						
Flor						
Luís						

RESPUESTAS: Lulú escuchó acerca de alguien que estaba teniendo problemas respiratorios después de ser picado por una abeja. Flor escuchó acerca de alguien que se desmayó después de inhalar gas de un foso de estiércol. Luis escuchó acerca de alguien con la boca quemada después de beber de un recipiente que había sido usado para pesticidas.