

# Garden Mosaics

science

people

cultures

action



PROGRAM MANUAL

by **MARIANNE KRASNY**



Cornell University

## FOTOGRAFÍAS AÉREAS — Página de ciencias

Una fotografía aérea o “aerofoto” es un retrato de la Tierra tomado desde arriba. Las aerofotos son importantes para el estudio de condiciones naturales como bosques, vías acuáticas y suelo así como las manufacturadas, como caminos y

edificios. Una serie de aerofotos tomadas en el mismo lugar en épocas distintas muestra cómo cambia el uso de la tierra y las comunidades con el tiempo.



Esta foto aérea de Prospect Park, en Brooklyn, Nueva York, fue tomada en 1989.

### CÓMO LEER AEROFOTOS

Desde un avión, por ejemplo, los objetos se ven distintos de lo normal. Las siguientes pistas ayudan a reconocer los rasgos que hay en la foto.

#### Tono: la oscuridad o claridad de un objeto

1. Las áreas oscuras grandes muestran agua.
2. Los puntitos blancos son techos de casas.
3. Las aceras de cemento (claras) bordean calles asfaltadas (oscuras).

#### Textura: cuán irregular o pareja aparece un área

4. Las áreas de césped tienen textura pareja.
5. Los bosques tienen textura irregular.

#### Tamaño

6. Las carreteras son más anchas que las calles.
7. Los museos, fábricas, iglesias, escuelas, tiendas y edificios de apartamentos son más grandes que las casas.

#### Forma

8. El círculo al final del parque es un círculo vial.

#### Localización

9. Los círculos blancos en áreas verdes son campos de juego. Los círculos al final del camino son círculos viales.

### ESCALA

Una vista aérea cercana a la tierra muestra muchos detalles. Mientras más lejos de la Tierra se tome, más pequeños aparecen los rasgos. La escala de una aerofoto indica cuánto más pequeño aparece un objeto comparado con el tamaño real. La foto de la derecha es a escala mayor que la de arriba. A veces la gente confunde la escala grande con la pequeña. Sólo hay que recordar que a escala grande los rasgos se ven grandes y a escala pequeña son pequeños.



La escala de la aerofoto de arriba es 1:24,000. Es decir, un centímetro de la foto es igual a 24,000 centímetros—ó 240 metros— en el terreno. La aerofoto de la derecha es una sección de la otra, a escala de 1:12,000. Esta escala mayor muestra más detalles. Obsérvese la aerofoto a mayor escala cuidadosamente. ¿Dónde se localiza esta área en la foto a escala pequeña de arriba?



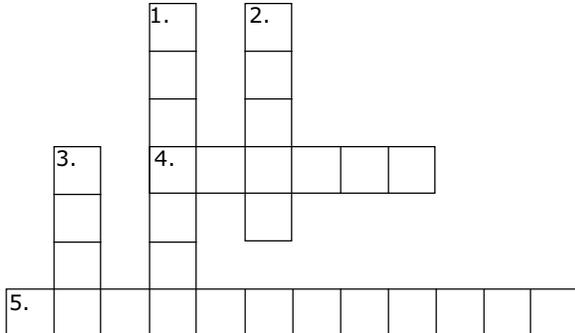
## CRUCIGRAMA

### Horizontales

4. Cómo distinguir una fábrica de una casa.
5. ¿Qué pista sirve para diferenciar entre un círculo en el parque y un círculo vial?

### Verticales

1. Cuán irregular o parejo aparece un objeto.
2. Cómo distinguir in campo de fútbol de un diamante de béisbol.
3. Oscuridad o claridad de un objeto.



## LA PRUEBA

### INTERPRETACIÓN DE UNA AEROFOTO

Las siguientes preguntas son sobre la aerofoto a escala pequeña de Prospect Park. Hay que emplear pistas como tono, textura, tamaño, forma y localización para contestar todas las preguntas posibles. Las respuestas se escriben en papel aparte.

1. ¿Cerca de qué número hay arbolado espeso? ¿Qué pistas lo dijeron?
2. ¿Qué indican las zigzagueantes líneas blancas? ¿Qué pistas lo dijeron?
3. ¿Cuántas cuadras o manzanas hay del círculo vial grande en la parte de arriba al círculo vial pequeño a la izquierda del parque (cerca del número 8)?
4. ¿Hay edificios en el parque? ¿Cómo se sabe eso?
5. El área cerca del número 2 es residencial. ¿Qué serán los edificios más grandes?
6. Ahora se mide la longitud del parque en centímetros. Luego se multiplica esta longitud por 240 para obtener la longitud real del parque en metros.



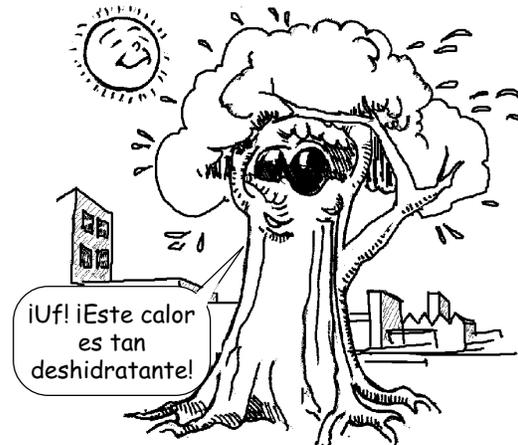
## INVESTIGACIÓN EN PRIMER PLANO

### Imágenes por satélite muestran que la vegetación puede refrescar las ciudades

Las imágenes por satélite y las aerofotos tienen en común que ambas se toman desde arriba hacia la Tierra. Las imágenes por satélite les sirven a los científicos para entender nuestro entorno. Por ejemplo, para averiguar el efecto de plantas y pavimento en la temperatura del aire, estudiaron dos imágenes distintas de Rochester, NY. Una era una imagen termal, con áreas más cálidas en tonos claros y áreas más frescas en tonos oscuros. La otra era una imagen compuesta que mostraba distintas superficies con color distinto. La vegetación aparecía verde; el suelo pelado, rosado; el pavimento y los techos, en azul.

Al comparar las dos imágenes, los científicos descubrieron que las áreas más frescas eran las que tenían vegetación. Su hipótesis fue que las áreas con vegetación eran más frescas por el agua que va de las plantas al aire en la "transpiración", proceso por el cual las plantas producen mucha agua. Al pasar el agua de las plantas al aire, el calor desaparece del aire. A mayor cantidad de plantas, mayor la cantidad de agua que producen y mayor la frescura del aire.

Fuente: Lougeay, R. (1996). Land use, land cover, and local climate. *Applications in Remote Sensing*. Vol. 4. Remote Sensing Core Curriculum Project, Department of Geography at the State University of New York at Geneseo. <<http://www.research.umbc.edu/~tbenja1/lougeay1/>>



# FOTOGRAFÍAS AÉREAS — Página de ciencias

Una fotografía aérea o "aerofoto" es un retrato de la Tierra tomado desde arriba. Las aerofotos son importantes para el estudio de condiciones naturales como bosques, vías acuáticas y suelo así como las manufacturadas, como caminos y

edificios. Una serie de aerofotos tomadas en el mismo lugar en épocas distintas muestra cómo cambia el uso de la tierra y las comunidades con el tiempo.

Esta foto aérea de Prospect Park, en Brooklyn, Nueva York, fue tomada en 1989.



## CÓMO LEER AEROFOTOS

Desde un avión, por ejemplo, los objetos se ven distintos de lo normal. Las siguientes pistas ayudan a reconocer los rasgos que hay en la foto.

### Tono: la oscuridad o claridad de un objeto

1. Las áreas oscuras grandes muestran agua.
2. Los puntitos blancos son techos de casas.
3. Las aceras de cemento (claras) bordean calles asfaltadas (oscuras).

### Textura: cuán irregular o pareja aparece un área

4. Las áreas de césped tienen textura pareja.
5. Los bosques tienen textura irregular.

### Tamaño

6. Las carreteras son más anchas que las calles.
7. Los museos, fábricas, iglesias, escuelas, tiendas y edificios de apartamentos son más grandes que las casas.

### Forma

8. El círculo al final del parque es un círculo vial.

### Localización

9. Los círculos blancos en áreas verdes son campos de juego. Los círculos al final del camino son círculos viales.

## ESCALA

Una vista aérea cercana a la tierra muestra muchos detalles. Mientras más lejos de la Tierra se tome, más pequeños aparecen los rasgos. La escala de una aerofoto indica cuánto más pequeño aparece un objeto comparado con el tamaño real. La foto de la derecha es a escala mayor que la de arriba. A veces la gente confunde la escala grande con la pequeña. Sólo hay que recordar que a escala grande los rasgos se ven grandes y a escala pequeña son pequeños.



La escala de la aerofoto de arriba es 1:24,000. Es decir, un centímetro de la foto es igual a 24,000 centímetros—ó 240 metros— en el terreno. La aerofoto de la derecha es una sección de la otra, a escala de 1:12,000. Esta escala mayor muestra más detalles. Obsérvese la aerofoto a mayor escala cuidadosamente. ¿Dónde se localiza esta área en la foto a escala pequeña de arriba?

# FOTOGRAFÍAS AÉREAS — Página de ciencias

Una fotografía aérea o "aerofoto" es un retrato de la Tierra tomado desde arriba. Las aerofotos son importantes para el estudio de condiciones naturales como bosques, vías acuáticas y suelo así como las manufacturadas, como caminos y

edificios. Una serie de aerofotos tomadas en el mismo lugar en épocas distintas muestra cómo cambia el uso de la tierra y las comunidades con el tiempo.

Esta foto aérea de Prospect Park, en Brooklyn, Nueva York, fue tomada en 1989.



## CÓMO LEER AEROFOTOS

Desde un avión, por ejemplo, los objetos se ven distintos de lo normal. Las siguientes pistas ayudan a reconocer los rasgos que hay en la foto.

### Tono: la oscuridad o claridad de un objeto

1. Las áreas oscuras grandes muestran agua.
2. Los puntitos blancos son techos de casas.
3. Las aceras de cemento (claras) bordean calles asfaltadas (oscuras).

### Textura: cuán irregular o pareja aparece un área

4. Las áreas de césped tienen textura pareja.
5. Los bosques tienen textura irregular.

### Tamaño

6. Las carreteras son más anchas que las calles.
7. Los museos, fábricas, iglesias, escuelas, tiendas y edificios de apartamentos son más grandes que las casas.

### Forma

8. El círculo al final del parque es un círculo vial.

### Localización

9. Los círculos blancos en áreas verdes son campos de juego. Los círculos al final del camino son círculos viales.

## ESCALA

Una vista aérea cercana a la tierra muestra muchos detalles. Mientras más lejos de la Tierra se tome, más pequeños aparecen los rasgos. La escala de una aerofoto indica cuánto más pequeño aparece un objeto comparado con el tamaño real. La foto de la derecha es a escala mayor que la de arriba. A veces la gente confunde la escala grande con la pequeña. Sólo hay que recordar que a escala grande los rasgos se ven grandes y a escala pequeña son pequeños.



La escala de la aerofoto de arriba es 1:24,000. Es decir, un centímetro de la foto es igual a 24,000 centímetros—ó 240 metros— en el terreno. La aerofoto de la derecha es una sección de la otra, a escala de 1:12,000. Esta escala mayor muestra más detalles. Obsérvese la aerofoto a mayor escala cuidadosamente. ¿Dónde se localiza esta área en la foto a escala pequeña de arriba?

# ALACHE, ALTEA O ANODA-Página de ciencias

## A ENTERARSE

El alache, altea o anoda es una planta de muchos usos— como verdura, hierba y medicina o remedio. Cuando la planta crece, se la dan a los animales.



Ojalá que este té de hojas de alache me quite la tos.

## CLASIFICACIÓN DEL ALACHE

El alache pertenece a la familia Malvaceae, de las malvas, que tiene unas 1,000 especies, entre ellas el algodón, la malvarrosa o malva real y el quimbombó o ñajú.

**FAMILIA**  
Malvaceae  
(Familia de las malvas)

malva algodón

Las plantas de esta familia tienen flores grandes y llamativas, con cinco pétalos.

**GÉNERO**  
*Anoda*

En latín, esto quiere decir "sin nudos".

Los nudos son lugares en el tallo donde están las hojas. Los tallos del alache no tienen ni nudos ni hojas.

**ESPECIE**  
*cristada*

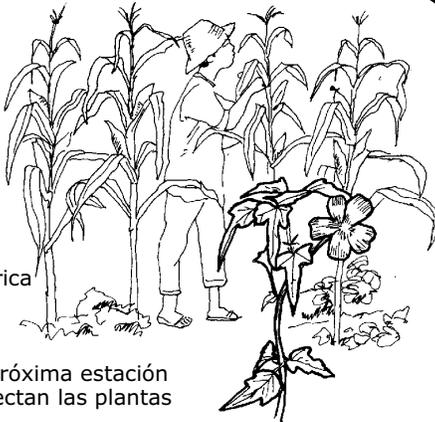
quiere decir "cresta" o "lóbulo".

La vaina o cápsula de la semilla tiene lóbulos que salen del centro.

## ORÍGENES

El alache, altea o anoda es originario de América tropical y al norte, hasta Arizona y Texas.

Desde siempre, en Centroamérica dejan que el alache crezca libremente en los maizales o milpas. Las semillas de una temporada nacen y crecen la próxima estación lluviosa. Los agricultores recolectan las plantas cuando las necesitan.



## LA PLANTA DE ALACHE

La planta de alache tiene tallo suave y hojas triangulares.



Tiene flores de color blanco, lavanda o morado azulado con cinco pétalos.

Las vainas tienen forma de estrella.

## CULTIVO Y COSECHA DEL ALACHE

En muchas partes de EE.UU. el alache es planta anual. Esto quiere decir que dura sólo una estación.

¿Se dará aquí el alache? Yo sé que le gustan los lugares con sol y protección, como éste, pero el suelo es pobre.



Cierto, pero hay buen drenaje. Esas matas van a crecer más o menos un metro y medio.

Las hojas y los tallos de alache se cosechan nuevos y tiernos. Los tallos se cortan cerca de la base y luego retoñan fácilmente. Una vez el alache forma semillas, las hojas están muy hechas y duras para comer.

## EN LA COCINA

En Latinoamérica, el alache se emplea como verdura y hierba de condimentar.

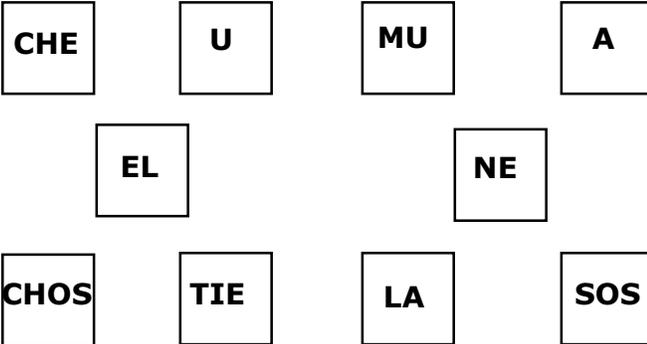
Las hojas tiernas y cogollos de alache se pueden comer como verdura, cocidos con sal, pimienta roja, limón y cebolla. Las hojas también se comen con calabacines, maíz y frijoles.





## FICHAS DE ALACHE

Desenredar las fichas siguientes para descubrir un mensaje.



## LA PRUEBA

### RECETAS DE ALACHE

Las maneras tradicionales de preparar alache son muchas. Para esta actividad se recopila información y se escribe una receta tradicional.

1. Se busca un huerto que tenga alache, tal vez un huerto de latinos.
2. Si es posible, se entrevista a los sembradores. Se les pregunta de qué país son originalmente. Que digan también cuándo y cómo se cultiva y cosecha el alache. Se anota la información.
3. Que los sembradores describan distintas maneras de usarlo. Por ejemplo, ¿como remedio o alimento?
4. Si se emplea como remedio, ¿qué afecciones se tratan, cómo se prepara y administra?
5. Si se emplea como alimento, que describan exactamente cómo se prepara. Se anotan las instrucciones, que luego se emplean para la receta. Ésta debe incluir una lista de ingredientes, el número de porciones y las instrucciones paso por paso.
6. Si es posible, se prueba la receta. Para la preparación, se puede pedir ayuda a alguien que cultive y use el alache.
7. Las recetas se envían a Garden Mosaics, Department of Natural Resources, 16 Fernow Hall, Ithaca, NY 14863, o como accesorio de archivo a gardenmosaics@cornell.edu. Las compartiremos con otros participantes en Garden Mosaics.



## INVESTIGACIÓN EN PRIMER PLANO

### El alache crece más en los campos que en los bosques

En la parte central de México, el alache crece silvestre en bosques y caminos. También lo hay en sembrados y huertos. Unos científicos quisieron averiguar la variación en tamaño y otras cualidades del alache de un lugar a otro así como los usos que le da la población del área.

Seleccionaron al azar 134 plantas de bosques, sembrados y huertos y midieron la altura, número de ramas y vainas de cada mata. Descubrieron que cuando crece en sembrados y huertos es más alto y tiene más ramas y vainas que el alache silvestre. La explicación de los científicos es la siguiente: El suelo en los sembrados y huertos es más rico y las plantas tampoco tienen que competir con la maleza. ¿Cómo prepararán los científicos un estudio para ver si su hipótesis es acertada?

Los científicos también entrevistaron a 34 agricultores que cultivan, usan y venden alache. La mayoría lo emplea como verdura. Es importante en la dieta de la estación lluviosa. Hierven las hojas y los cogollos frescos hasta que se ablanden y el agua quede babosa. Al día siguiente los mezclan con hongos setas o champiñones, calabacines, frijoles o carne. Cuando probaron el contenido nutritivo, descubrieron que el alache tiene alto contenido de proteína y almidón. Como remedio, el alache se emplea principalmente en té para la tos. Muchos cosechan y venden alache en el mercado local.

Fuente: Rendon, B., Bye, R., y Nunez-Farfan, J. (2001). Ethnobotany of *Anoda cristata* (L.) S chl. (Malvaceae) in Central Mexico: uses, management and population differentiation in the community of Santiago, Mamalhuazuca, Ozumba, State of Mexico. *Economic Botany*. Vol. 55 (4), 545-554.



## CHISTE



**PRECAUCIÓN:** Siempre se debe consultar con un médico antes de usar alache como remedio.

FICHAS DE ALACHE Respuestas: El mensaje desenredado es: EL ALACHE TIENE MUCHOS USOS.

# ALACHE, ALTEA O ANODA — Página de ciencias

## A ENTERARSE

El alache, altea o anoda es una planta de muchos usos— como verdura, hierba y medicina o remedio. Cuando la planta crece, se la dan a los animales.



Ojalá que este té de hojas de alache me quite la tos.

## CLASIFICACIÓN DEL ALACHE

El alache pertenece a la familia Malvaceae, de las malvas, que tiene unas 1,000 especies, entre ellas el algodón, la malvarrosa o malva real y el quimbombó o ñajú.

**FAMILIA**  
Malvaceae  
(Familia de las malvas)

malva

algodón

Las plantas de esta familia tienen flores grandes y llamativas, con cinco pétalos.

**GÉNERO**  
*Anoda*

En latín, esto quiere decir "sin nudos".

Los nudos son lugares en el tallo donde están las hojas. Los tallos del alache no tienen ni nudos ni hojas.

**ESPECIE**  
*cristada*  
quiere decir "cresta" o "lóbulo".

La vaina o cápsula de la semilla tiene lóbulos que salen del centro.

## ORÍGENES

El alache, altea o anoda es originario de América tropical y al norte, hasta Arizona y Texas.

Desde siempre, en Centroamérica dejan que el alache crezca libremente en los maizales o milpas. Las semillas de una temporada nacen y crecen la próxima estación lluviosa. Los agricultores recolectan las plantas cuando las necesitan.



## LA PLANTA DE ALACHE

La planta de alache tiene tallo suave y hojas triangulares.



## CULTIVO Y COSECHA DEL ALACHE

En muchas partes de EE.UU. el alache es planta anual. Esto quiere decir que dura sólo una estación.

¿Se dará aquí el alache? Yo sé que le gustan los lugares con sol y protección, como éste, pero el suelo es pobre.



Cierto, pero hay buen drenaje. Esas matas van a crecer más o menos un metro y medio.

Las hojas y los tallos de alache se cosechan nuevos y tiernos. Los tallos se cortan cerca de la base y luego retoñan fácilmente. Una vez el alache forma semillas, las hojas están muy hechas y duras para comer.

## EN LA COCINA

En Latinoamérica, el alache se emplea como verdura y hierba de condimentar.

Las hojas tiernas y cogollos de alache se pueden comer como verdura, cocidos con sal, pimienta roja, limón y cebolla. Las hojas también se comen con calabacines, maíz y frijoles.



# ALACHE, ALTEA O ANODA — Página de ciencias

## A ENTERARSE

El alache, altea o anoda es una planta de muchos usos— como verdura, hierba y medicina o remedio. Cuando la planta crece, se la dan a los animales.



Ojalá que este té de hojas de alache me quite la tos.

## CLASIFICACIÓN DEL ALACHE

El alache pertenece a la familia Malvaceae, de las malvas, que tiene unas 1,000 especies, entre ellas el algodón, la malvarrosa o malva real y el quimbombó o ñajú.

### FAMILIA

Malvaceae  
(Familia de las malvas)



Las plantas de esta familia tienen flores grandes y llamativas, con cinco pétalos.

### GÉNERO

Anoda



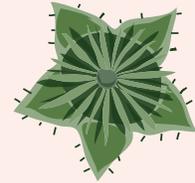
En latín, esto quiere decir "sin nudos".

Los nudos son lugares en el tallo donde están las hojas. Los tallos del alache no tienen ni nudos ni hojas.

### ESPECIE

*cristada*

quiere decir "cresta" o "lóbulo".



La vaina o cápsula de la semilla tiene lóbulos que salen del centro.

## ORÍGENES

El alache, altea o anoda es originario de América tropical y al norte, hasta Arizona y Texas.

Desde siempre, en Centroamérica dejan que el alache crezca libremente en los maizales o milpas. Las semillas de una temporada nacen y crecen la próxima estación lluviosa. Los agricultores recolectan las plantas cuando las necesitan.



## LA PLANTA DE ALACHE

La planta de alache tiene tallo suave y hojas triangulares.



Tiene flores de color blanco, lavanda o morado azulado con cinco pétalos.

Las vainas tienen forma de estrella.

## CULTIVO Y COSECHA DEL ALACHE

En muchas partes de EE.UU. el alache es planta anual. Esto quiere decir que dura sólo una estación.

¿Se dará aquí el alache? Yo sé que le gustan los lugares con sol y protección, como éste, pero el suelo es pobre.



Cierto, pero hay buen drenaje. Esas matas van a crecer más o menos un metro y medio.

Las hojas y los tallos de alache se cosechan nuevos y tiernos. Los tallos se cortan cerca de la base y luego retoñan fácilmente. Una vez el alache forma semillas, las hojas están muy hechas y duras para comer.

## EN LA COCINA

En Latinoamérica, el alache se emplea como verdura y hierba de condimentar.

Las hojas tiernas y cogollos de alache se pueden comer como verdura, cocidos con sal, pimienta roja, limón y cebolla. Las hojas también se comen con calabacines, maíz y frijoles.



# ALFALFA — Página de ciencias

## A ENTERARSE



La alfalfa tiene raíces muy profundas. Aunque parezca increíble, iunos mineros en Nevada encontraron

raíces de alfalfa a 40 metros (129 pies) de profundidad!

## ORÍGENES

La alfalfa es natural de Asia, Europa y el norte de África. Los medos, que vivieron donde hoy es Irak e Irán, cultivaron alfalfa hace 3,300 años.



A veces se llama a la alfalfa "reina del forraje" porque se cree que es la primera planta que se empleó para dar de comer a animales.

## LA PLANTA DE ALFALFA

La alfalfa crece hasta como a 1 metro (unos 3 pies) de alto.



Las flores moradas salen agrupadas en el extremo de los tallos.



Las hojas tienen tres hojillas.

Las vainas son ensortijadas.



La alfalfa tiene una larga raíz primaria y muchas secundarias.

## CLASIFICACIÓN DE LA ALFALFA

La alfalfa pertenece a la familia de las leguminosas.

Todas ellas tienen semillas en vainas. Muchas tienen nódulos donde viven bacterias especiales llamadas Rhizobia. Éstas pueden tomar nitrógeno del aire y darle una forma que las plantas pueden utilizar.



## FAMILIA

Fabaceae

(Familia de las leguminosas)



Existen alrededor de 18,000 especies en la familia de las leguminosas, que incluye guisantes, frijoles, trébol y maní o cacahuete.

## GÉNERO

*Medicago*

En latín, "medica" significa originario de Media. Los primeros en cultivar alfalfa fueron los medos.



## ESPECIE

*sativa*

En latín, "sativa" significa "sembrado".



## CULTIVO DE LA ALFALFA

Si no se está usando una sección del huerto, se puede sembrar alfalfa para proteger y mejorar el suelo.

Cuando se invierte esta tierra se le añade mucha materia orgánica y nitrógeno al suelo.

Se debe sembrar en primavera o verano. Se esparcen 2-3 gramos de semillas por metro cuadrado (como 1 oz por 12 yardas cuadradas). No se deja crecer más de un año porque si no, es muy difícil desenterrarla. Hay que invertirla y dejar que se descomponga unas seis semanas antes de hacer nuevos cultivos.



## USOS

La alfalfa se cultiva no sólo para forraje. Muchas personas comen brotes de alfalfa en ensaladas. Hay quienes comen hasta las hojas, ya sea cocidas o crudas.



# ALFALFA – Página de ciencias

## A ENTERARSE



La alfalfa tiene raíces muy profundas. Aunque parezca increíble, iunos mineros en Nevada encontraron raíces de alfalfa a 40 metros (129 pies) de profundidad!

## ORÍGENES

La alfalfa es natural de Asia, Europa y el norte de África. Los medos, que vivieron donde hoy es Irak e Irán, cultivaron alfalfa hace 3,300 años.

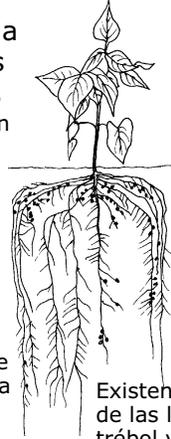


A veces se llama a la alfalfa "reina del forraje" porque se cree que es la primera planta que se empleó para dar de comer a animales.

## CLASIFICACIÓN DE LA ALFALFA

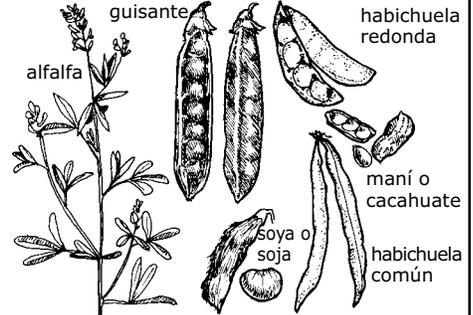
La alfalfa pertenece a la familia de las leguminosas.

Todas ellas tienen semillas en vainas. Muchas tienen nódulos donde viven bacterias especiales llamadas Rhizobia. Éstas pueden tomar nitrógeno del aire y darle una forma que las plantas pueden utilizar.



## FAMILIA Fabaceae

(Familia de las leguminosas)

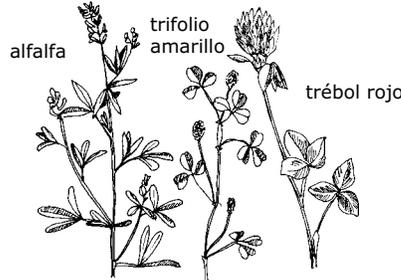


Existen alrededor de 18,000 especies en la familia de las leguminosas, que incluye guisantes, frijoles, trébol y maní o cacahuete.

## GÉNERO

*Medicago*

En latín, "medica" significa originario de Media. Los primeros en cultivar alfalfa fueron los medos.



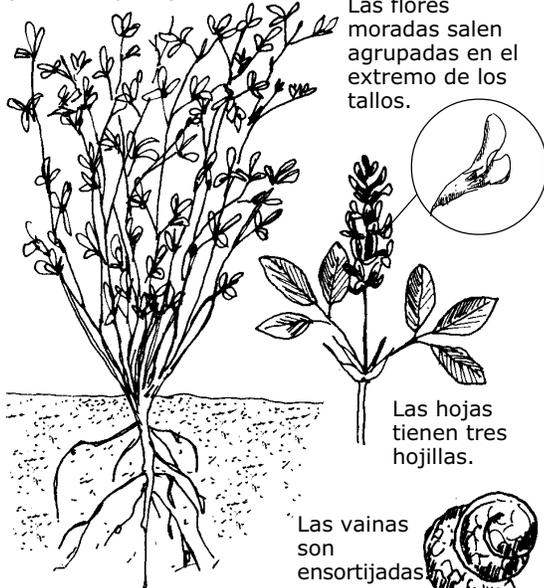
## ESPECIE *sativa*

En latín, "sativa" significa "sembrado".



## LA PLANTA DE ALFALFA

La alfalfa crece hasta como a 1 metro (unos 3 pies) de alto.



Las flores moradas salen agrupadas en el extremo de los tallos.

Las hojas tienen tres hojillas.

Las vainas son ensortijadas.

La alfalfa tiene una larga raíz primaria y muchas secundarias.

## CULTIVO DE LA ALFALFA

Si no se está usando una sección del huerto, se puede sembrar alfalfa para proteger y mejorar el suelo.

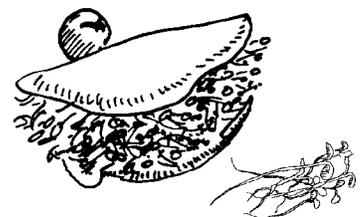
Cuando se invierte esta tierra se le añade mucha materia orgánica y nitrógeno al suelo.

Se debe sembrar en primavera o verano. Se esparcen 2-3 gramos de semillas por metro cuadrado (como 1 oz por 12 yardas cuadradas). No se deja crecer más de un año porque si no, es muy difícil desenterrarla. Hay que invertirla y dejar que se descomponga unas seis semanas antes de hacer nuevos cultivos.



## USOS

La alfalfa se cultiva no sólo para forraje. Muchas personas comen brotes de alfalfa en ensaladas. Hay quienes comen hasta las hojas, ya sea cocidas o crudas.





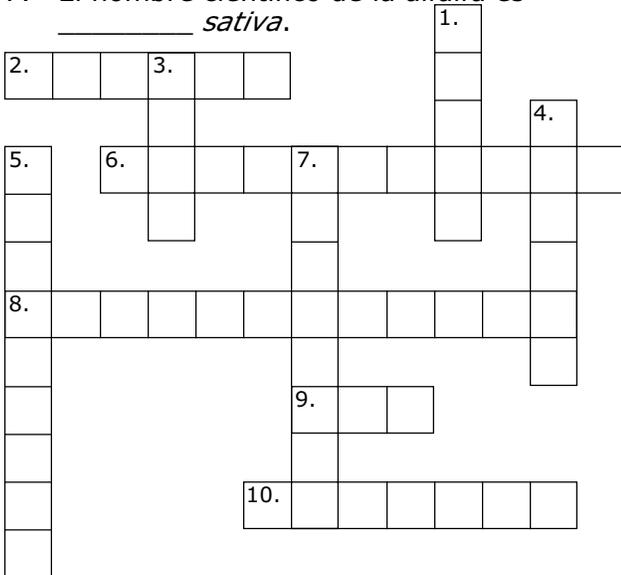
## CRUCIGRAMA

### Horizontales

- Hay quienes comen \_\_\_\_\_ de alfalfa en ensaladas.
- La alfalfa pertenece a la familia de las \_\_\_\_\_.
- La alfalfa tiene una larga \_\_\_\_\_ (2 palabras)
- Para mejorar el suelo, se puede cultivar alfalfa por no más de un \_\_\_\_\_ y luego invertirla.
- Se cree que la alfalfa fue la primera planta que se cultivó para \_\_\_\_\_.

### Verticales

- Los primeros en cultivar alfalfa fueron los \_\_\_\_\_.
- Las hojas de alfalfa tienen \_\_\_\_\_ hojillas.
- Todas las leguminosas tienen las semillas en \_\_\_\_\_.
- Cuando se siembran leguminosas se añade \_\_\_\_\_ al suelo.
- El nombre científico de la alfalfa es \_\_\_\_\_ *sativa*.



## LA PRUEBA

### PRODUCCIÓN DE BROTES DE ALFALFA

#### Lo que se necesita

- \* semillas de alfalfa
- \* frasco de vidrio transparente, de 1 cuarto
- \* trozo limpio de media pantalón o estopilla
- \* cuchara
- \* liga elástica
- \* tijeras
- \* agua y fregadero

#### Lo que hay que hacer

- Cortar el pedazo de media pantalón o estopilla de tamaño que cubra el frasco.
- Medir y echar una cucharada de semillas de alfalfa en el frasco.
- Echar suficiente agua en el frasco para que

cubra las semillas totalmente.

- Poner el pedazo de estopilla o media pantalón sobre la boca del frasco. Asegurarlo con la liga elástica.
- Dejar las semillas en remojo toda la noche.
- Al día siguiente, botar el agua. Lavar las semillas con agua corriente. Colocar el frasco de lado lejos de la luz directa del sol. Las semillas tienen que estar húmedas pero no totalmente mojadas.
- Tres veces todos los días, enjuagar las semillas con agua corriente. Hay que botar toda el agua cada vez y colocar el frasco de lado.
- ¡En 3 ó 4 días, los brotes van a estar listos para comer! Se hace una ensalada y se cubre con los brotes. O si no, ¡hacer un emparedado con los brotes!



## INVESTIGACIÓN EN PRIMER PLANO

### Alfalfa: leguminosa de muchos usos

Durante milenios se ha utilizado la alfalfa como forraje para ganado caballar, vacuno y otros. También se ha utilizado para mejorar suelos. Como es leguminosa, puede crecer en suelos pobres y añadir nitrógeno al suelo. Pero ahora ciertos científicos en Minnesota desarrollan nuevas variedades de alfalfa con importantes usos nuevos. En este mundo cambiante, la gasolina y los plásticos pueden encarecerse demasiado para hacerlos con petróleo. En vez de petróleo, muchas variedades de alfalfa podrían desarrollarse con mucha azúcar en los tallos, lo cual podría producir combustible. Los científicos también desarrollan variedades de alfalfa que producen cuentitas de plástico en las hojas. Aún tratan de descubrir cómo extraer el plástico.

¡Pero éstos no son los únicos usos posibles de la alfalfa! Ciertos científicos desarrollan maneras de usar alfalfa para limpiar suelos y contaminación del agua. La alfalfa es muy buena para deshacer exceso de nitratos en el suelo. Si éste tiene exceso de nitratos, la lluvia puede llevar esos nitratos al agua freática o a lagos y ríos. Cuando las personas beben agua con exceso de nitratos, pueden desarrollar problemas de salud. Pero si agua con alto contenido de nitratos corre por un campo de alfalfa, las raíces absorben los nitratos y limpian el agua. Otras nuevas variedades de alfalfa pueden absorber otros contaminantes, tales como atrazina, una sustancia química de larga duración empleada para matar maleza.

Fuente: Comis, D. (2002). The Alfalfa factory: a remarkable perennial legume finds many uses. <[http://articles.findartuckles.com/articles/mi\\_m3741/is\\_7\\_50/ak\\_90117980](http://articles.findartuckles.com/articles/mi_m3741/is_7_50/ak_90117980)>

7. Medicago.

Verticales: 1. medos; 3. tres; 4. vainas; 5. nitrógeno.  
6. leguminosas; 8. raíz primaria; 9. año; 10. forraje.  
Respuestas al crucigrama - Horizontales: 2. brotes;

# REPOLLO CHINO Y BOK CHOY — Página de ciencias

## A ENTERARSE

Los nabos, el repollo chino (col china) y el bok choy pertenecen a la misma especie.

Los antiguos agricultores mediterráneos guardaban semillas de las plantas con raíces más largas. Las almacenaban para el invierno. Los antiguos agricultores chinos guardaban las semillas de las plantas con tallos y hojas más carnosos. Tras cientos de años de selección de semillas, las especies evolucionaron al nabo en el Mediterráneo y al repollo chino y bok choy en China.



## LAS PLANTAS DE REPOLLO CHINO Y BOK CHOY

Las hojas de repollo chino están en la "cabeza" y las de bok choy juntas pero más sueltas.



Las hojas de repollo chino son rizadas y tienen gruesas venas blancas. Las hojas interiores son verdes o amarillas.

Las cabezas de repollo chino pueden presentarse en distintas formas.



repollo chino



bok choy

El bok choy tiene hojas verdes lisas y lustrosas con tallos blancos.

## CLASIFICACIÓN DEL REPOLLO CHINO Y EL BOK CHOY

### FAMILIA

Cruciferae o Brassicaceae (familia de la mostaza)

Existen unas 3,000 especies de hierbas, arbustos y árboles en esta familia.



### GÉNERO

*Brassica*

En latín, significa "como repollo".



### ESPECIE

*rapa*

Existen muchas variedades de esta especie, entre ellas:



nabo  
*B. rapa*  
variedad rapa



bok choy  
*B. rapa*  
variedad chinensis



repollo chino  
*B. rapa*  
variedad pekinensis

## CULTIVO Y COSECHA DEL REPOLLO CHINO Y BOK CHOY

Estas plantas se dan mejor cuando la temperatura es fresca y los días son cortos. En días largos o muy calientes o muy fríos, se forman flores en vez de hojas. En áreas de inviernos fríos y veranos calientes, se siembran a fines del verano y en otoño. En áreas de inviernos frescos o cálidos, se siembran en invierno.

Es otoño, así que al fin puedo sembrar mi bok choy. Voy a cultivar unas por semilla y otras por trasplante.



A estas plantas les gusta un suelo rico, húmedo y arcilloso.

Se cosecha cuando se forma el tallo de semilla. Se corta bajito cerca de la tierra.

### USOS

Las hojas de bok choy y repollo chino son firmes y de sabor suave. Se pueden usar en ensaladas, platillos ligeramente fritos y sopas.



# CILANTRO O CULANTRO Y CORIANDRO

## — Página de ciencias

### A ENTERARSE

La hierba cilantro o culantro y la especie coriandro se originan en la misma planta. Cilantro o culantro es el nombre que se da a las hojas. Coriandro es la especie que se hace con las semillas. Las semillas y las hojas tienen sabor completamente distinto.



### ORÍGENES

El coriandro es originario del sur de Europa y del Mediterráneo. Es una de las especias más antiguas que aparecen en la historia y se empleaba ya hace 7000 años.



### CLASIFICACIÓN DEL CILANTRO O CULANTRO

#### FAMILIA

Umbelliferae  
(Familia de la zanahoria)

En latín, umbella significa sombrilla o parasol para dar sombra.



Todas las plantas de esta familia tienen un pedículo con flores pequeñas radiadas a partir de un punto central, como las varillas de un parasol o una sombrilla.

#### GÉNERO

*Coriandrum*

en griego significa "chinche".



#### ESPECIE

*sativum*  
quiere decir "que se ha sembrado".



### LA PLANTA DE CILANTRO

Las florecitas blancas o rosadas aparecen como un racimo chato por arriba.



Las semillas se encuentran en vainitas acanaladas.



### CULTIVO Y COSECHA DEL CILANTRO O CULANTRO Y CORIANDRO

El cilantro crece fácilmente en cualquier suelo con buen drenaje. Las semillas se siembran después de la última fecha de helada. Se empiezan a cosechar cuando la planta tiene por lo menos 15 cm de alto. Si se corta a unos 2.5 cm del suelo, la planta sigue creciendo.



### USOS

El cilantro o culantro se usa mucho en ensaladas, sopas y platos de carne en Latinoamérica y el sureste de Asia. El coriandro se usa en platos de Europa, India y del Oriente Medio.



# CILANTRO O CULANTRO Y CORIANDRO— Página de ciencias

## A ENTERARSE

La hierba cilantro o culantro y la especie coriandro se originan en la misma planta. Cilantro o culantro es el nombre que se da a las hojas. Coriandro es la especia que se hace con las semillas. Las semillas y las hojas tienen sabor completamente distinto.



## ORÍGENES

El coriandro es originario del sur de Europa y del Mediterráneo. Es una de las especias más antiguas que aparecen en la historia y se empleaba ya hace 7000 años.



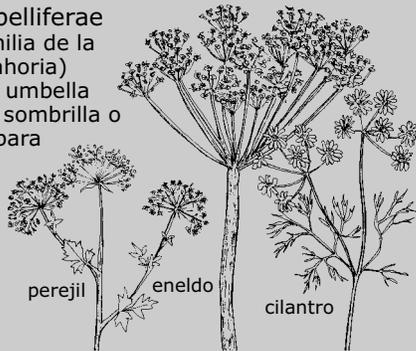
En antiguas tumbas egipcias se ha encontrado coriandro.

## CLASIFICACIÓN DEL CILANTRO O CULANTRO

### FAMILIA

Umbelliferae  
(Familia de la zanahoria)

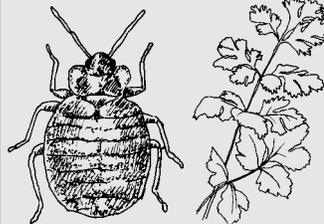
En latín, umbella significa sombrilla o parasol para dar sombra.



### GÉNERO

*Coriandrum*

en griego significa "chinche".

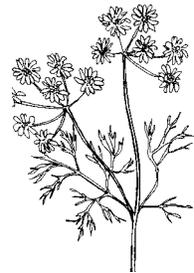


Hay quienes dicen que las hojas frescas huelen a chinche.

### ESPECIE

*sativum*

quiere decir "que se ha sembrado".



Todas las plantas de esta familia tienen un pedículo con flores pequeñas radiadas a partir de un punto central, como las varillas de un parasol o una sombrilla.

## LA PLANTA DE CILANTRO

Las florecitas blancas o rosadas aparecen como un racimo chato por arriba.



Las hojas superiores son plumosas.

Las hojas inferiores se forman como abanico.

Las semillas se encuentran en vainitas acanaladas.

## CULTIVO Y COSECHA DEL CILANTRO O CULANTRO Y CORIANDRO

El cilantro crece fácilmente en cualquier suelo con buen drenaje. Las semillas se siembran después de la última fecha de helada. Se empiezan a cosechar cuando la planta tiene por lo menos 15 cm de alto. Si se corta a unos 2.5 cm del suelo, la planta sigue creciendo.



Sembré cilantro a la sombra para que le dé fresco. Así no produce flores ni semillas tan rápido pero sigue dando hojas.

## USOS

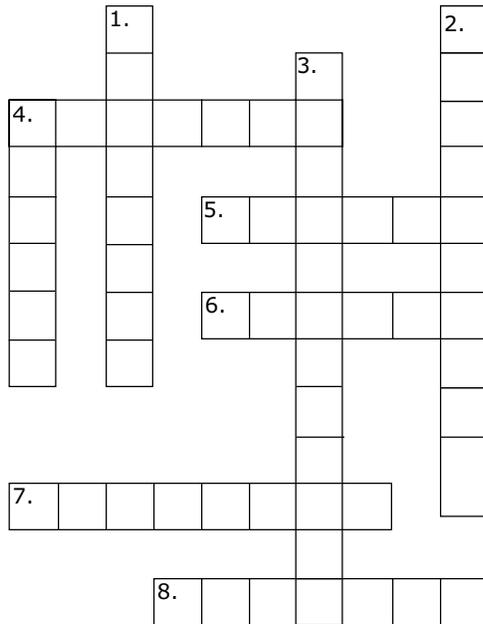
El cilantro o culantro se usa mucho en ensaladas, sopas y platos de carne en Latinoamérica y el sureste de Asia. El coriandro se usa en platos de Europa, India y del Oriente Medio.



El coriandro es una de las especias que uso para mis platos de curri.



## CRUCIGRAMA



### Horizontales

4. El nombre científico del coriandro es *Coriandrum* \_\_\_\_\_.
5. El cilantro o culantro es una \_\_\_\_\_.
6. Las semillas de cilantro se siembran después de la fecha de la última \_\_\_\_\_.
7. El coriandro y el \_\_\_\_\_ provienen de la misma planta.
8. El coriandro es una \_\_\_\_\_.

### Verticales

1. El coriandro es una de las especias más \_\_\_\_\_ que aparecen en la historia.

2. Las semillas del coriandro se encuentran en vainitas \_\_\_\_\_.
3. El cilantro o culantro pertenece a la familia \_\_\_\_\_.
4. El cilantro se siembra a la \_\_\_\_\_ para que no florezca ni dé semillas muy pronto.



## INVESTIGACIÓN EN PRIMER PLANO

### Cómo mantener frescas las semillas de coriandro

Las semillas de coriandro contienen sustancias químicas llamadas aceites esenciales. Éstos le dan a la especia su sabor y olor característicos. También se extraen para perfumes y medicamentos. Para esto se necesitan semillas de calidad superior.

Un investigador de la Academia rusa de ciencias en Moscú se dispuso a averiguar los efectos del almacenamiento de los aceites esenciales del coriandro en condiciones distintas. Guardó unas semillas en la oscuridad y otras en la claridad durante un año. Luego analizó la composición del aceite en cada grupo de semillas. La de las semillas en la oscuridad apenas cambió, pero las de la claridad cambiaron muchísimo. Es decir, que si uno quiere coriandro fresco, ¡a guardarlo en la oscuridad y no en la claridad!

Fuente: Misharina, T.A. (2001). Effect of conditions and duration of storage on composition of essential oil from coriander seeds. *Applied Biochemistry and Microbiology*. 37 (6): 726-32.

**Respuestas al crucigrama:**  
**Horizontales:** 4. sativum; 5. hierba; 6. helada; 7. culantro; 8. especia.  
**Verticales:** 1. antiguas; 2. acanelladas; 3. Umbelliferae; 4. sombra.



## ESCABECHE DE CILANTRO Y MAÍZ

Muy bueno para acompañar enchiladas, burritos y carnes a la parrilla.

**Rinde: aprox. 2 tazas**

### Ingredientes

- \* 4 mazorcas de maíz (elote, choclo), o un paquete congelado de 10 onzas
- \* 1 cucharadita de comino molido
- \* 1 cebolla morada pequeña, picadita
- \* 1/2 taza de vinagre
- \* 1/4 taza de azúcar
- \* 2 cucharaditas de orégano fresco, ó 1/2 cucharadita si es seco
- \* 1 chile o ají picante pequeño, despepitado y picadito
- \* 1/2 cucharada de sal
- \* 1 ají pimiento rojo
- \* 1/3 taza de cilantro desmenuzado

### Instrucciones

1. Cortar los granos de la mazorca. Debe haber unas 2 tazas.
2. Despepitar el ají pimiento y picarlo.
3. Despepitar el ají picante o chile y picarlo.
4. Echar el comino en una olla mediana. Tostarlo hasta que empiece a oler.
5. Añadir la cebolla picada, el vinagre, el azúcar, el orégano, el ají picante o chile y la sal y cocinar a punto de hervor. Cocinar 5 minutos a fuego lento.
6. Añadir el ají pimiento y el maíz y cocinar de 3 a 4 minutos a fuego lento.
7. Guardar la mezcla en un recipiente con tapa y refrigerar.
8. Al momento de servir, añadir el cilantro desmenuzado.

# COL VERDE — Página de ciencias

## ¡A ENTERARSE!!

La col verde descende de coles o repollos silvestres originarios de la costa atlántica de Europa.



## CULTIVO DE LA COL VERDE

La col verde se cultiva en toda Norteamérica. En el norte, se puede sembrar en primavera y cosechar en verano, otoño y principios de invierno. Al sur de Virginia, subsiste en invierno y se puede cosechar durante todo el año.



La col verde sobrevive temperaturas bajo cero. Las heladas la hacen más dulce.

## USOS

La col verde se puede comer cruda en ensaladas o cocida. Cocida, es parte importante de la cocina tradicional en el sur de los Estados Unidos. Hoy día está ganando popularidad en otras partes del país.



## CLASIFICACIÓN DE LA COL VERDE

Las col verde pertenece a la familia de la mostaza. Su nombre científico es *Brassica oleraceae* var. *acephala*. Es un vegetal como la col o repollo pero sus hojas no forman una bola compacta, o "cabeza".

**FAMILIA**  
Criciferae o Brassicaceae (familia de la mostaza)

Esta familia incluye unos 350 géneros y más de 3,000 especies de hierbas, arbustos y árboles.

### GÉNERO

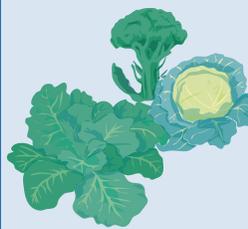
*Brassica*  
En latín, significa "como col".



algunas plantas de este género

### ESPECIE

*oleraceae*  
significa "vegetal".



algunas plantas de esta especie

### VARIEDAD

*acephala*  
significa "sin cabeza".



## LA PLANTA DE COL VERDE

La col verde es una verdura de hoja grande.



Las hojas y el tallo comestibles crecen de un tallo principal grueso.



La planta madura entre 60-80 días. Puede alcanzar 60 cm si se deja crecer. Eso es más alto que la rodilla de un adulto promedio.

## COSECHA DE LA COL VERDE

Las hojas exteriores se pueden cosechar a partir de la base del tallo tan pronto la planta alcanza unos 30 cm de altura. Las hojas más tiernas siguen creciendo y se cosechan más adelante.



## VALOR NUTRITIVO DE LAS COLES VERDES

La col verde es rica en proteínas, minerales y vitaminas A y C. Contiene antioxidantes y otras sustancias que pueden reducir el riesgo de cáncer y problemas cardíacos.

1 taza de col verde picada tiene la misma cantidad de...



... calcio que 5/6 taza de leche

... vitamina A que 1/2 zanahoria grande

... vitamina C que 1/2 naranja o china



... proteína que un hot dog

# VERDOLAGA COMÚN – Página de ciencias

## A ENTERARSE

La verdolaga común es maleza en huertos y sembrados por gran parte del mundo. Pero durante siglos, muchos también la han utilizado para comer y para medicina.



## LA PLANTA DE VERDOLAGA COMÚN

La verdolaga común es planta anual.

Las florecitas amarillas abren con el sol de la mañana.



Las redondeadas hojas carnosas contienen savia. Generalmente se encuentran agrupadas en la punta de las ramas.

Los carnosos tallos rojos salen de una raíz principal. La planta es rastrera y forma una especie de alfombra por el suelo. Los tallos son lisos, redondos y rellenos de savia.



Las semillas se encuentran en vainitas. Éstas se abren cuando las semillas maduran.

semilla



## ORÍGENES

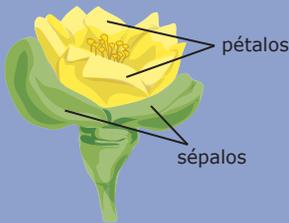
Nadie sabe con certeza dónde se originó la verdolaga común. Muchos botánicos creen que posiblemente es de los desiertos norafricanos. Sus carnosos tallos y hojas le sirven bien para medrar en seco suelo desértico.



## CLASIFICACIÓN DE LA VERDOLAGA COMÚN

### FAMILIA

Portulacaceae (familia de la verdolaga)  
Las flores de la familia de la verdolaga pueden tener varios pétalos pero sólo dos sépalos verdes bajo los pétalos.



### GÉNERO

*Portulaca*

En latín, significa "puertecita", lo cual se refiere a la abertura de las vainas, que parece puerta.



### ESPECIE

*oleracea*  
En latín, esto quiere decir "comestible".

La verdolaga común se puede comer cruda en ensaladas o se puede cocinar como espinaca. Tiene muy alto contenido de ácidos grasos omega-3 así como de vitaminas A y C.

### ¿AMIGA...



### ... O ENEMIGA?

... pero no voy a dejar ningún trocito del tallo en el suelo porque puede prender y crecer.

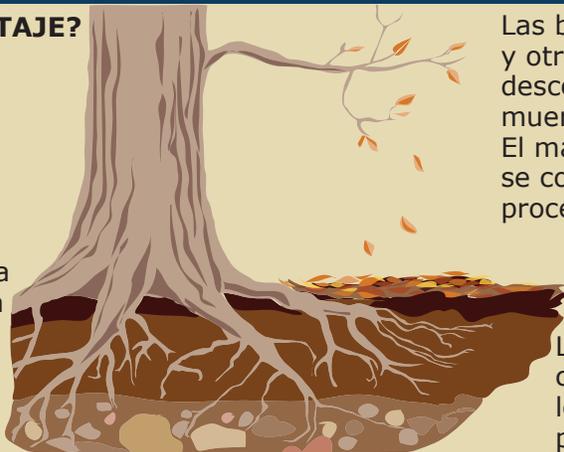


La verdolaga común se puede adueñar rápidamente de un sembrado o un huerto. Las hojas y tallos tienen mucha agua almacenada, así que las plantas pueden sobrevivir hasta los peores períodos de sequía. Cada planta de verdolaga común puede producir miles de semillas. Los trocitos de los tallos o de las hojas también pueden prender y crecer. Pocas semanas después, una planta puede producir semillas maduras.

# COMPOSTAJE — Página de ciencias

## ¿QUÉ ES COMPOSTAJE?

El compostaje es la descomposición controlada de materia animal y vegetal para producir una capa terrosa. Este abono orgánico o composta mejora la estructura y los nutrientes del suelo cuando se le agrega.



Las bacterias, los hongos, las lombrices y otros organismos ayudan en la descomposición de plantas y animales muertos y de excremento de animales. El material orgánico descompuesto se convierte en parte del suelo en un proceso natural muy lento.

Las hojas que caen al piso del bosque, lentamente descompuestas, forman parte de la materia orgánica del suelo.

Los agentes de descomposición crean condiciones ideales para los organismos, lo que acelera el proceso de descomposición natural.

## LO QUE NECESITAN LOS ORGANISMOS DE DESCOMPOSICIÓN

### 1. Una dieta balanceada de materiales para descomponer

Los "marrones" son materiales para descomponer, secos y de color marrón.



Tienen alto contenido de carbono, alimento energético para microbios.

Los "verdes" son materiales para descomponer, húmedos y de color verde.



Tienen alto contenido de nitrógeno, necesario para que los microbios produzcan proteínas.

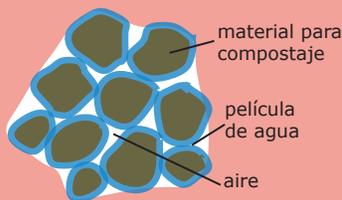


Si añado unas 3 partes de "marrones" a 1 parte de "verdes", los organismos de descomposición van a tener una dieta balanceada.

### 2. La cantidad apropiada de aire y agua

Con la cantidad apropiada de oxígeno y humedad, los microbios pueden crecer rápidamente y multiplicarse. Con demasiada o muy poca agua, los microbios se mueren.

Los materiales para compostaje deben estar rodeados por una fina película de agua y muchos espacios porosos llenos de aire.

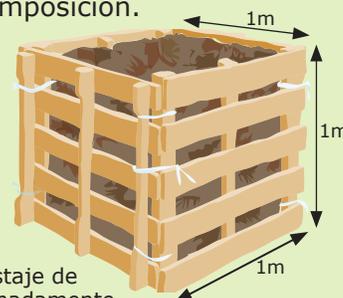


Estoy revolviendo mi pila de compostaje para que todos los organismos obtengan suficiente aire y agua.



### 3. La temperatura apropiada

La materia orgánica se descompone con el tiempo, aunque la pila esté fría. Pero el proceso de descomposición se acelera en una pila caliente. Las bacterias y los hongos que crecen rápidamente queman mucho alimento y producen mucho calor. Si la pila es lo suficientemente grande, el calor se intensifica en ella. Las bacterias que crecen bien a temperaturas altas se encargan de acelerar el proceso de descomposición.



Una pila de compostaje de aproximadamente un metro cúbico (1m x 1m x 1m) es lo suficientemente grande para mantener el calor y calentarse.

Esta pila de compostaje no es lo suficientemente grande para retener el calor y por eso se mantiene fresca.



# CÓMO HACER UN EXPERIMENTO — Página de ciencias

## OBSERVAR

Regué un paquete de semillas en la tierra. Todas nacieron, aunque no las cubrí. ¿Nacerán unas mejor en la claridad o en la oscuridad?



## INVESTIGAR

Este artículo dice que unas semillas germinan mejor en la claridad y otras en la oscuridad.



## INDAGAR

¿Germinarán mejor estas semillas de tomate en la claridad o en la oscuridad?



## FORMULAR HIPÓTESIS

Mi hipótesis es que estas semillas van a germinar mejor en la claridad.



## PLANEAR Y HACER EXPERIMENTO PARA PROBAR HIPÓTESIS

Duplicar tratamientos



Necesito dos grupos de semillas—uno para la claridad y otro para la oscuridad. Necesito más de una semilla por grupo porque si no nace, no sé si la semilla estaba dañada o el tratamiento no sirvió.

Controlar variables  
(Una variable es cualquier factor en un experimento que puede afectar el resultado.)



En mi experimento, las variables tienen que ser constantes, excepto la que uso para la prueba. Aparte de la oscuridad o la claridad, trato los dos grupos exactamente igual.

## PROBAR OTRA VEZ

Todas las semillas de este grupo se secaron. Tengo que probar otra vez, pero ahora voy a cuidar de que las semillas de los dos grupos estén húmedas.



## RECOPIRAR Y ANALIZAR DATOS



Tengo que contar y anotar cuántas semillas nacen de cada grupo.

¿Funciona el experimento?

No

Sí

## SACAR CONCLUSIONES

25 de 30 semillas germinaron en la claridad. Sólo 10 de 30 germinaron en la oscuridad. Mi experimento sustenta mi hipótesis.



Quién sabe si mi hipótesis vale para semillas de otras plantas. ¡Lo puedo averiguar con otro experimento!

# CONTROL DE PLAGAS DE INSECTOS

## — Página de ciencias

Las plagas de insectos se pueden controlar con métodos físicos, culturales, biológicos y químicos.

**EL CONTROL FÍSICO** incluye métodos como quitar los insectos a mano y colocar barreras físicas o trampas para alejar los insectos de las plantas.

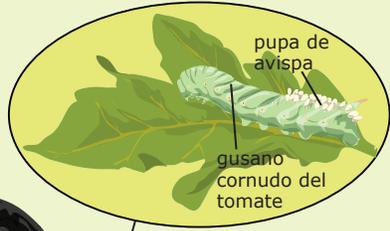


¡Estas larvas de mariposa se están comiendo todas las hojas! Las voy a quitar de las plantas y las voy a echar en un balde con agua jabonosa.

**EL CONTROL BIOLÓGICO** es el empleo de enemigos naturales, tales como insectos depredadores y parásitos, para disminuir la cantidad de insectos de plaga. Los insectos beneficiosos se pueden soltar en el huerto, o se pueden atraer con ciertas flores o hierbas.

Una avispa parásita deposita sus huevos dentro del cuerpo de un gusano cornudo del tomate. Cuando incuban, las larvas se alimentan del gusano. Entonces las larvas salen y se convierten en pupa.

¡Ay! un gusano cornudo cubierto con pupas de avispa. Yo ni lo toco. Cuando salen los adultos, van a atacar otros gusanos cornudos.



La combinación de varios métodos puede ser la mejor manera de controlar los insectos en el huerto.

**EL CONTROL CULTURAL** se refiere a qué, cómo, cuándo y dónde sembrar para evitar ataques de insectos.

El año pasado, las plagas de insectos me destruyeron las matas de calabacines. Este año no he tenido problemas por los métodos de control que he empleado.

¿Qué hiciste?

Preparé bien el suelo y así mis plantas resultaron más saludables y pudieron resistir los ataques de los insectos.

¿Qué clase de calabacitas sembraste?

Calabacitas de verano y de invierno. Sembré "nogal ceniciento" para el invierno porque es resistente al gorgojo de calabazas. Esperé hasta julio para sembrar las de verano para que maduraran después que los gorgojos terminaran de poner sus huevos.



¿Dónde sembraste las matas?

Lejos de donde las sembré el año pasado, por si acaso algunos insectos sobrevivieron el invierno en el suelo.



**EL CONTROL QUÍMICO** es el uso de plaguicidas para controlar plagas de insectos.

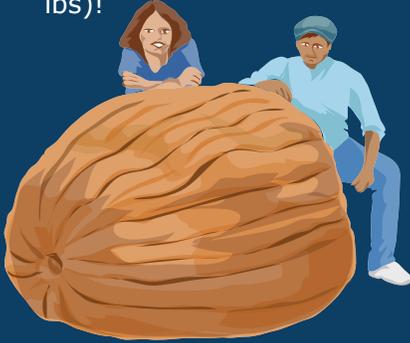


Ninguna forma de control químico ha dado resultado. Tal vez hay que usar este plaguicida. Las plagas y los cultivos infestados están en esta lista. Es imprescindible leer bien las instrucciones y usar sólo la cantidad necesaria.

# CUCURBITÁCEAS: CALABACINES, CALABAZAS Y OTROS — Página de ciencias

## A ENTERARSE

Los frutos más grandes en el reino vegetal son las calabazas o zapallos. La calabaza más grande registrada pesó 607.8 kilogramos (iunas 1,338 lbs)!



## ORÍGENES

La mayoría de las cucurbitáceas son originarias de las Américas. Fueron unas de las primeras plantas domesticadas en el Nuevo Mundo.

La calabaza o zapallo es una de las tres hermanas (maíz, frijoles y zapallo) del sistema de cultivo de los indígenas americanos.



## CLASIFICACIÓN DE LAS CUCURBITÁCEAS

### FAMILIA

Cucurbitaceae

Existen unas 800 especies en esta familia.



### GÉNERO

Cucurbita

En latín, esto significa calabazo. Existen 14 especies en este género.



### ESPECIES

Los científicos han agrupado las cucurbitáceas en distintas especies según las diferencias en la estructura de las flores y otras partes de la planta. Tres especies se cultivan comunmente en huertos:

*Cucurbita maxima* zapallo máximo

calabacín hubbard calabacín ranúnculo

*Cucurbita moshata*

calabacín nogal calabacín espagueti

*Cucurbita pepo*

zucchini o zapallito italiano calabacín bellota calabazos "cuelloretorcido" amarillo

## PLANTAS CUCURBITÁCEAS

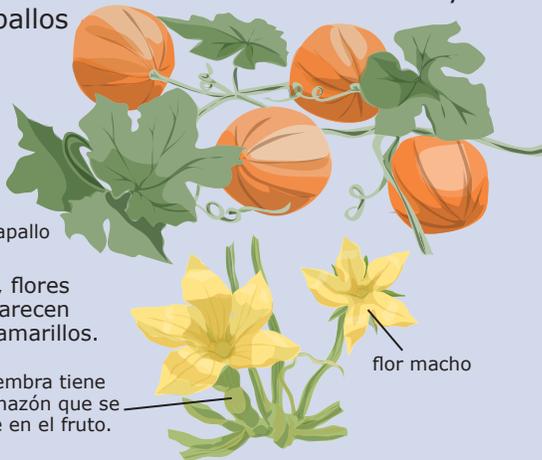
Los calabacines de verano, tales como zucchini y amarillo, crecen como arbustos. Los de invierno y las calabazas o zapallos son plantas rastreras.

Las hojas de las cucurbitáceas son grandes.

bejuco de calabaza o zapallo

En una sola planta, flores hembra y macho parecen grandes embudos amarillos.

La flor hembra tiene una hinchazón que se convierte en el fruto.



## CULTIVO Y COSECHA DE CUCURBITÁCEAS

Las cucurbitáceas son de regiones cálidas. Se siembran a pleno sol por lo menos una semana después de la última helada. Los calabacines de verano pueden estar juntos; los de invierno y los zapallos necesitan más espacio. El suelo necesita mucha materia orgánica y las profundas raíces, mucha agua, lentamente.

Cosecho calabacines de verano nuevos, pequeños y tiernos. Los de verano y los zapallos estarán de cosechar en el otoño, cuando tienen la cáscara dura.



## USOS

El calabacín de verano puede comerse todo—corteza, semillas y pulpa. El de invierno hay que cocinarlo, generalmente asado o al vapor. También se hacen pan, pasteles, bizcochos, galletas y platillos al horno con ellos.



El calabacín de invierno y el zapallo se pueden guardar en un lugar seco, fresco y ventilado para utilizar en invierno.

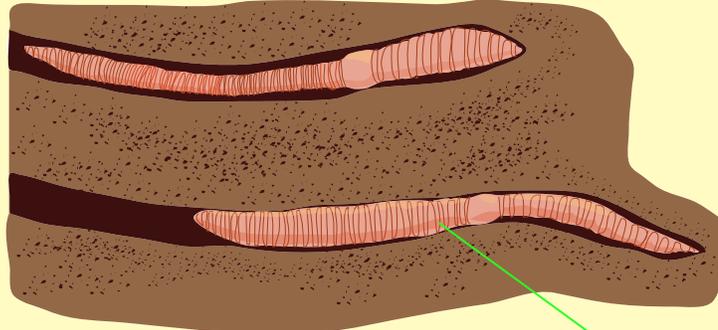
# LOMBRICES DE TIERRA — Página de ciencias

## LAS LOMBRICES DE TIERRA ESTÁN ADAPTADAS PARA VIVIR EN EL SUELO

### MOVIMIENTO

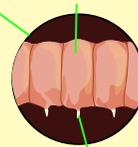
La lombriz se desplaza por el suelo con músculos especiales e hidráulica, el movimiento de líquidos bajo presión.

La lombriz de tierra se divide en segmentos, cada uno lleno de líquido y con sus propios músculos. En todo segmento hay unos músculos largos y alrededor, músculos circulares.



Cuando los músculos largos se contraen, el segmento se achica. El líquido que contiene presiona hacia afuera y el segmento se ensancha. Cuando los músculos circulares se contraen, el segmento se aprieta en el medio y se adelgaza. El líquido del segmento se distribuye a lo largo y el segmento se alarga. La contracción de unos músculos y luego de los otros ocurre de manera ondulante de un segmento a otro, lo cual sirve para el desplazamiento de la lombriz.

segmento



setas o sedas

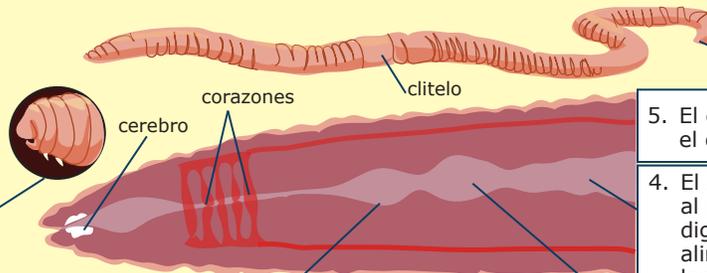
En cada segmento del cuerpo de la lombriz de tierra hay unas cerdas llamadas setas o sedas. Estas evitan que la lombriz se deslice hacia atrás.

### RESPIRACIÓN

La piel de la lombriz de tierra tiene glándulas que secretan mucosidad, la cual le permite respirar porque le mantiene el cuerpo húmedo ya que respira por su delgada piel. El oxígeno se disuelve en la humedad del cuerpo y luego se adentra en el cuerpo.

### ALIMENTACIÓN

La lombriz de tierra tiene adaptaciones especiales para alimentarse bajo tierra.



1. Un área dura en la cabeza puede abrir ranuras en el suelo. Se mete por ellas en busca de alimento.

2. Cuando ingiere pequeñas partículas de suelo y pedacitos de plantas y animales muertos, los músculos empujan el alimento a una cámara o saco conocido como buche. El buche almacena alimento durante corto tiempo.

3. El alimento entra a la molleja, donde se tritura con la ayuda de piedras pequeñas.

5. El excremento pasa por el cuerpo hasta el ano.

4. El alimento triturado pasa al intestino. Los fluidos digestivos deshacen el alimento y el cuerpo absorbe los nutrientes.

## LAS LOMBRICES DE TIERRA CULTIVAN Y FERTILIZAN EL SUELO

A medida que las lombrices de tierra se desplazan por el suelo hacen túneles. Éstos permiten que el aire llegue a las raíces de las plantas y que el agua se escurra por el suelo. La mucosidad que producen sirve para ligar las partículas de suelo y así los túneles se mantienen en buen estado. Al excavar, las lombrices mezclan las distintas capas del suelo.



Los desechos provenientes del cuerpo de la lombriz se llaman mudas. Estas contienen nutrientes vegetales importantes ya que reducen la acidez del suelo. Asimismo, suavizan el suelo, lo cual facilita el crecimiento de las raíces.

# EPAZOTE, PASOTE O PISOTE — Página de ciencias

## ¡A ENTERARSE!

El epazote se ha empleado desde tiempo inmemorial para dar sabor a las comidas y deshacerse de las lombrices intestinales. Los antiguos mayas fueron los primeros en usarlo. Aún hoy muchos lo emplean en Latinoamérica.



En EE.UU. se cultiva epazote en grandes extensiones. Ciertas empresas farmacéuticas emplean las semillas para medicamentos. Por eso a veces se le llama "hierba lombriguera americana".

## ORÍGENES

El epazote es originario de México y Centroamérica.

Los indígenas del centro de México hablan nahuatl, idioma del cual se deriva la palabra "epazote": "epti" y "tzotl", que significa "sudor de zorrillo". No cabe duda, ¡el epazote tiene un olor muy fuerte!



## CLASIFICACIÓN DEL EPAZOTE

### FAMILIA

Chenopodiaceae

Los miembros de esta familia se cultivan por su raíz y sus hojas comestibles, flores, hierbas y granos.



### GÉNERO

*Chenopodium*

En griego, significa "pata de ganso". El nombre se refiere a la forma de las hojas de ciertas plantas de este género.



### ESPECIE

*ambrosioides*

En griego, significa "alimento de los dioses". Probablemente el nombre se refiere al fuerte olor.



## LA PLANTA DE EPAZOTE

La planta de epazote puede alcanzar de 60 a 120 cm de altura.



Las hojas del epazote son aserradas.

Las hojas de color amarillo verdoso se encuentran en ramilletes a lo largo del tallo.

El epazote produce miles de semillitas negras en pequeños grupos frutales.

## CULTIVO Y COSECHA DEL EPAZOTE

El epazote se cultiva fácilmente. Crece en cualquier lugar, pero prefiere greda arenosa y pleno sol. La planta produce miles de semillitas y se puede convertir en maleza en un huerto.



El epazote tiene un sabor fuerte, por eso sólo necesito una o dos ramitas para darle sabor al arroz y los frijoles.

## USOS

Algunos latinoamericanos usan el epazote como remedio y para dar sabor a muchas comidas.



Me alegro que sembré epazote. Le da a este maíz el mismo gusto que le daba cuando mi mamá lo cocinaba allá en México.

# CORREHUELA SILVESTRE — Página de ciencias

## A ENTERARSE

La correhuela silvestre se emplea como medicina. Es, además, una maleza difícil de erradicar. Los bejucos se pueden enredar y estrangular muchas plantas y flores.

Un trocito de raíz de sólo 5 cm (2 pulg) de largo puede pegar y crecer.



Las semillas pueden brotar y crecer tras haber estado enterradas durante 50 años!



## LA PLANTA DE CORREHUELA SILVESTRE

La correhuela es una planta perenne. Sus largos tallos delgados se riegan por el suelo o se enrollan en otras plantas.

Las flores en forma acampanada pueden ser blancas o rosadas.

Los bejucos crecen de 0.3 a 1.8 metros (unos 1-8 pies) de largo.



Las hojas tienen forma acorazonada.

Las semillas se encuentran en vainas de unos 5 mm (0.2 pulg) de largo. Por promedio, una planta produce unas 550 semillas.

La planta tiene una gruesa raíz primaria que puede llegar a una profundidad de 7 metros (unos 25 pies). Muchas raíces secundarias crecen de la raíz primaria.



## ORÍGENES

La correhuela silvestre es originaria de Europa y Asia. Los seres humanos la llevaron por accidente a otras partes del mundo. Las semillas se mezclaron con granos que iban de un lugar a otro.



## CLASIFICACIÓN DE LA PLANTA DE CORREHUELA SILVESTRE

### FAMILIA

Convolvulaceae

(familia de campanilla o dondiego de día)  
Las flores de esta familia por lo general abren en la mañana y cierran en la tarde.



batata

campanilla o dondiego de día

correhuela

### GÉNERO

*Convolvulus*  
En latín, significa "enrollarse".



Los tallos de esta familia son rastreros y se enrollan en plantas u otros objetos.

### ESPECIE

*arvensis*

En latín, "arvensis" quiere decir "silvestre". La correhuela silvestre es maleza en frutales, maizales o sembrados de otros granos, remolacha o betabel y viñas.



## ¿AMIGA...

Durante mucho tiempo, la gente ha utilizado la correhuela silvestre como medicina. Los indígenas americanos tratan con ella mordeduras de arañas, fiebres y heridas. Los europeos la han empleado como laxante.



## ...O ENEMIGA?

La correhuela silvestre puede estrangular otras plantas rápidamente. Las raíces toman mucha agua del suelo y así, las plantas y flores cercanas a ella no pueden obtener suficiente agua.



Voy a cortar y cortar los brotes. Así tiene que utilizar el alimento almacenado en las raíces y con el tiempo la planta se va a morir. También voy a cubrir el suelo con una capa bien gruesa de paja.