



# Sabio del agua

## Estimado educador,

El agua y la leche son compañeros importantes en la producción lechera; de hecho, la leche es 90 por ciento agua. Solo alrededor del 1 por ciento del agua dulce de la Tierra es apta para uso humano, vegetal y animal, por lo que conservar el agua en la producción lechera es un objetivo tan importante para los agricultores como debería ser para sus estudiantes y sus familias — porque todos compartimos la misma cuenca hidrográfica local, ya sea que vivamos en una comunidad rural, suburbana o urbana.

Este programa educativo gratuito, creado por Dairy Farmers of Wisconsin (DFW) en cooperación con los especialistas curriculares de Young Minds Inspired (YMI), utiliza actividades basadas en estándares que respaldan el plan de estudios de ciencia y salud, para ayudar a los estudiantes de los grados 2-4 a aprender cómo los granjeros lecheros locales conservan el agua en sus granjas y cómo ellos y sus familias pueden conservar el agua en casa.

Esperamos que comparta estos materiales con otros maestros de su escuela. Aunque los materiales tienen derechos de autor, usted puede hacer tantas copias como sea necesario para fines educativos. Por favor, comente en línea en [ymiclassroom.com/feedback-WisconsinDairy](http://ymiclassroom.com/feedback-WisconsinDairy) para dar su opinión. Esperamos saber de usted.

Atentamente,

Erika Schade  
Gerente comunitario y escolar  
Dairy Farmers of Wisconsin

Dr. Dominic Kinsley  
Editor jefe  
Young Minds Inspired (mentes jóvenes inspiradas)

Si tiene preguntas, comuníquese con nosotros de manera gratuita al 1-800-859-8005 o por correo electrónico [feedback@ymiclassroom.com](mailto:feedback@ymiclassroom.com)



## Público objetivo

Estudiantes de escuela primaria en los grados 2-4 y sus padres o tutores.

## Objetivos del programa

- Aprender sobre las prácticas de conservación del agua empleadas en la producción lechera moderna.
- Animar a mi familia a conservar agua en casa.
- Aprender cómo la nutrición de la leche apoya el crecimiento y desarrollo saludables.

## Componentes del programa

- Esta guía de una página para maestros
- Tres hojas de actividades reproducibles
- Un colorido cartel de pared para el aula.
- Formulario para comentarios en línea en [ymiclassroom.com/feedback-WisconsinDairy](http://ymiclassroom.com/feedback-WisconsinDairy)

## Cómo usar este programa

Fotocopie la guía del maestro y las hojas de actividades antes de presentar el cartel. Programe las actividades y pídales a los estudiantes que lleven sus hojas a casa para compartirlas con un padre o tutor. Presente el cartel de manera prominente y haga referencias a este con frecuencia, especialmente para ayudar a los estudiantes a completar la actividad 2. Para revisar la alineación del programa con los estándares comunes y nacionales de educación, visite [ymiclassroom.com/WisconsinDairy](http://ymiclassroom.com/WisconsinDairy).

Actividad  
1

## Agua: Yendo con la corriente

**Parte 1:** Ayude a los alumnos a leer e interpretar el diagrama de flujo antes de completar las oraciones. **Respuestas:** 1. el enfriador de placas; 2. el enfriador de placas; 3. para rociar a las vacas para mayor comodidad, lavar el equipo agrícola y lavar el estiércol y los restos; 4. separador; 5. reciclado para las camas de vacas; utilizado para fertilizar los campos. (Las respuestas a las preguntas 4 y 5 se encuentran en cartel debajo de *Reciclar*.)

**Parte 2:** Recuerde a los estudiantes que, aunque realmente no pueden "ver" la cuenca hidrográfica, es un recurso crucial en todas las comunidades, y todos tienen la responsabilidad de protegerla. Pida a los estudiantes que descifren las palabras que describen las formas en que los granjeros lecheros protegen la cuenca hidrográfica. **Respuestas:** 1. cultivos de cobertura; 2. reservas ribereñas; 3. agricultura de baja/ninguna labranza.

Actividad  
2

## Agua: Manejo de la corriente

**Parte 1:** Solicite estudiantes voluntarios para ayudar a preparar este experimento en clase sobre el ciclo del agua antes de distribuir las hojas de actividades. Necesitará una bolsa con cierre hermético de un galón, colorante azul para alimentos, un vaso plástico de 6 a 8 onzas, agua,

un marcador permanente y papel en blanco o de construcción para carteles estudiantiles.

Use el marcador permanente para dibujar un "sol" en la esquina superior derecha de la bolsa, algunas "nubes" debajo y el "océano" en la parte inferior. Agregue 1-2 gotas de colorante para alimentos a una taza de agua en la bolsa y ciérrela herméticamente, luego fíjela con cinta adhesiva a una ventana brillante y obsérvela durante unos días.

A medida que el sol calienta el agua, algunas gotas de agua se acumularán cerca de las "nubes" (evaporación) mientras que otras caerán al "océano" como precipitación. En la naturaleza, el agua evaporada escaparía a la atmósfera, pero en la bolsa solo puede condensarse y continuar "lloviendo", como en el ciclo del agua.

Distribuya las hojas de actividades y haga que los estudiantes trabajen de forma independiente o en grupos pequeños para etiquetar y definir los procesos en la ilustración. **Respuestas:** 1. Condensación; 2. Precipitación; 3. Transpiración; 4. Evaporación

**Parte 2:** Indique a los estudiantes que primero usen el cartel como referencia para aprender cómo los granjeros lecheros conservan el agua. Además de las prácticas mencionadas, los granjeros lecheros también siembran cultivos de cobertura, crean reservas ribereñas y utilizan métodos de cultivo con baja o ninguna labranza.

Haga que los estudiantes consulten los consejos en el cartel, debajo de *Qué puedes hacer*, para obtener ideas sobre cómo conservar el agua en el hogar y compartir ideas en un debate en clase. Luego haga que los compañeros creen carteles que ilustren diferentes acciones de conservación del agua. Muestre el trabajo haga que los compañeros creen carteles que ilustren diferentes acciones de conservación del agua.

Actividad  
3

## Agua: Apoyando la nutrición láctea

Distribuya las hojas de actividades y revise las instrucciones en voz alta con los estudiantes. Los estudiantes pueden trabajar de forma independiente o en grupos pequeños para determinar las respuestas:

**Parte 1:** 1. C; 2. A; 3. b.  
**Parte 2:** Calcio: 23%, tachar B;  
**Vitamina D:** 15%, tachar C;  
**Fósforo:** 20%, tachar A;  
**Riboflavina:** 31%, tachar C;  
**Proteína:** 16%, tachar C;  
**Vitamina B-12:** 50%, tachar A;  
**Ácido Pantoténico:** 19%, tachar B;  
**Vitamina A:** 15%, tachar C;  
**Niacina:** 10%, tachar B

## Recursos

- [ymiclassroom.com/WisconsinDairy](http://ymiclassroom.com/WisconsinDairy)
- Dairy Farmers of Wisconsin: [WisconsinDairy.org](http://WisconsinDairy.org)

Adaptado de un programa desarrollado por la American Dairy Association Northeast (asociación láctea americana del noreste).



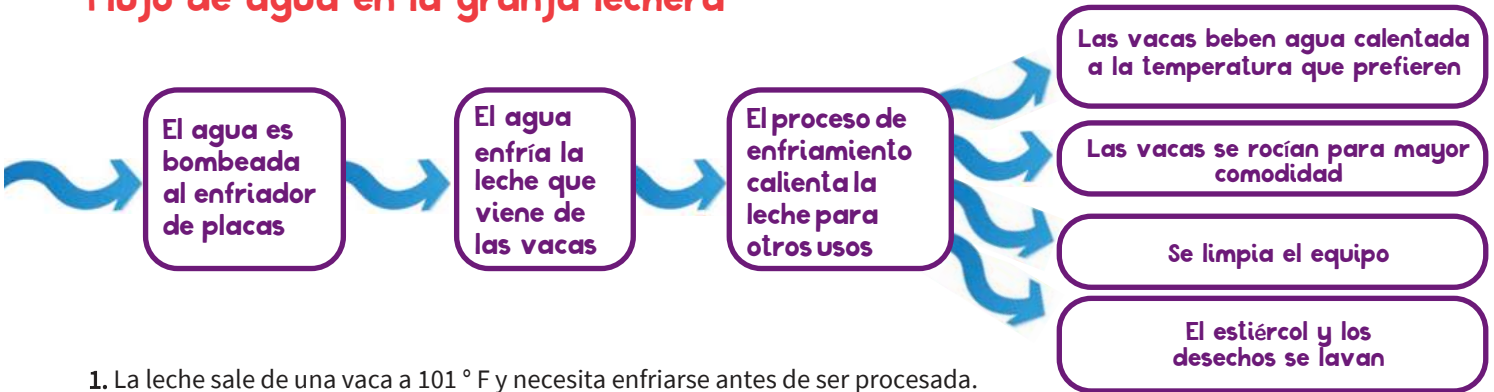
Actividad  
**1**

# El agua que va con la corriente

Los granjeros lecheros de Estados Unidos trabajan arduamente para reducir la cantidad de agua necesaria para producir un vaso de leche. Tienen muchas formas de conservar el agua utilizada en una granja lechera.

**Parte 1:** Mire este diagrama de flujo acerca del agua y lea el cartel. Luego, ponga su mente de granjero a trabajar para responder las preguntas a continuación.

## Flujo de agua en la granja lechera



1. La leche sale de una vaca a 101 ° F y necesita enfriarse antes de ser procesada. ¿Qué equipo enfría la leche? \_\_\_\_\_
2. ¡Las vacas prefieren el agua tibia! ¿Qué equipo calienta su agua potable a la temperatura de 75°F, que ellas prefieren? \_\_\_\_\_
3. El agua caliente que proviene del enfriador de placas también se usa de otras maneras en la granja lechera. Mencione dos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_
4. El agua que contiene estiércol va a un \_\_\_\_\_
5. El separador permite que los sólidos sean \_\_\_\_\_ y los líquidos sean \_\_\_\_\_



Los ganaderos lecheros usan sistemas de lazones y comederos de llenado automático para que sus vacas tengan agua fresca siempre que ellas quieran. ¡minimizando el desperdicio!



**Parte 2:** Una cuenca hidrográfica es el área donde el agua dulce fluye desde elevaciones más altas hacia un cuerpo de agua común, como un río, arroyo o lago. Cuando el agua y el suelo están contaminados, los contaminantes viajan por toda la cuenca hidrográfica. Descifre estas palabras para aprender cómo los granjeros lecheros ayudan a proteger la cuenca hidrográfica para todos nosotros.

**1. cultivos de r̄recouab** \_ \_ \_ b \_ \_ \_ t \_ \_ \_

Un tipo de cultivo que no se cultiva como alimento sino para proteger el suelo de la erosión. Las estructuras de las raíces de estos cultivos agregan nutrientes al suelo y ayudan a que retenga el agua por más tiempo, lo que significa que se necesita menos riego para cultivar alimentos.



La leche de producción local está disponible los 365 días del año

**2. reservas eirñærbs** \_ \_ \_ b \_ \_ \_ \_ ñ

Creados al plantar árboles, arbustos y otras plantas en áreas cercanas a fuentes de agua, estos protegen el agua de la escorrentía contaminante al tiempo que proporcionan hábitat para la vida silvestre. La palabra ribereña significa "relativo a las riberas de los ríos."

**3. agricultura de bjaá/unnniga lrazaabn**  
\_ \_ \_ j/n \_ a l \_ \_ n \_

Un método para plantar cultivos que no requiere excavar profundamente en el suelo, o no requiere excavar. Los cultivos se siembran entre los restos de plantaciones pasadas. Esta práctica ayuda a aumentar la cantidad de agua que ingresa al suelo.





Actividad 2

# Agua gestionando el caudal

**Parte 1:** Reciclar el agua es una parte importante de la estrategia de manejo del agua del granjero lechero. Los granjeros lecheros— y todos nosotros — tenemos la ayuda del ciclo del agua de la Tierra, un proceso de reciclaje natural que vio en la demostración en clase.

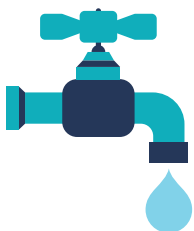
Use el banco de palabras a continuación para nombrar cada etapa del ciclo del agua. Luego escriba las definiciones de cada palabra en las líneas. Puede usar un diccionario o Internet para encontrar las definiciones.

### Banco de palabras del ciclo del agua

Condensación: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Precipitación: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Transpiración: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Evaporación: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**Parte 2:** Todos tenemos un papel que desempeñar en la protección de la cuenca hidrográfica y la conservación del agua. Los granjeros lecheros están haciendo su parte. ¿Usted está haciendo la suya? Mire el cartel para encontrar formas en que los granjeros lecheros manejan el uso del agua. Luego, use este espacio para mencionar algunas formas en que usted y su familia pueden practicar la conservación del agua en casa

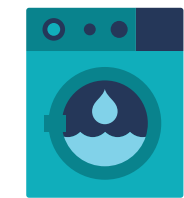


### Cómo mi familia puede conservar el agua

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### Conviértase en un sabio del agua!

Visite [www.watercalculator.org](http://www.watercalculator.org) con sus padres para ayudar a su familia a calcular su consumo mensual promedio de agua y crear un plan familiar para ahorrar agua!



Ahora trabaje con un compañero de clase para crear un cartel que ilustre una de las acciones de conservación del agua que mencionó.



La leche de producción local está disponible los 365 días del año.





Actividad  
**3**

# Nutrición láctea que apoya el agua

**Parte 1:** Las vacas necesitan agua fresca todos los días para producir leche nutritiva para que usted la disfrute. Escriba el número correcto a continuación para completar cada oración y obtener más información.

**A. 75    B. 35    C. 90**

1. La leche de vaca es \_\_\_\_\_ por ciento agua.
2. Las vacas prefieren beber agua a una temperatura de \_\_\_\_\_ °F.
3. Una vaca lechera bebe aproximadamente \_\_\_\_\_ galones de agua al día, alrededor de la cantidad de agua que contiene una bañera.



**La leche contiene 9 nutrientes esenciales. Su cuerpo no puede producir estos nutrientes por sí mismo. Debe incluirlos en su dieta. ¡Eso hace que la leche sea la mejor opción para una gran nutrición!**

**Parte 2:** La leche está llena de nutrientes increíbles que su cuerpo necesita para crecer fuerte y saludable. Simplemente compare los nutrientes de la leche descremada con los nutrientes del ponche de frutas. En esta tabla, las columnas de "% de valor diario" le indican qué porcentaje del requerimiento diario de cada nutriente es proporcionado en una porción de 8 onzas de esa bebida. Por ejemplo, una porción de 8 onzas de leche descremada, proporciona el 16 por ciento de la cantidad

total de proteína que necesita al día. Use sus habilidades matemáticas para calcular la diferencia en el "% de valor diario" de cada nutriente enumerado en la tabla y escriba sus respuestas en los espacios en blanco.

¿Sabe qué hacen por usted los nutrientes de la leche? Revise los beneficios enumerados junto a cada nutriente. Dos son correctos. Tache el incorrecto.

Nutrientes	% valor diario		Diferencia en % del valor diario	Beneficios para su cuerpo		
	Leche descremada	Ponche de frutas				
Calcio	25%	2%	_____	A. huesos fuertes	B. más energía	C. dientes fuertes
Vitamina D	15%	0%	_____	A. dientes fuertes	B. huesos fuertes	C. mejor digestión
Fósforo	20%	0%	_____	A. mejora la audición	B. huesos y dientes fuertes	C. apoya el crecimiento de tejidos
Riboflavina	35%	4%	_____	A. ayuda a convertir las grasas en combustible	B. ayuda a convertir las proteínas en combustible	C. ayuda a convertir las vitaminas en combustible
Proteína	16%	0%	_____	A. desarrolla tejido muscular	B. repara el tejido muscular	C. mejora el sueño
Vitamina B-12	50%	0%	_____	A. visión más nítida	B. sistema nervioso sano	C. ayuda a la función sanguínea
Ácido pantoténico	20%	1%	_____	A. ayuda a convertir los carbohidratos en combustible	B. ayuda a convertir los minerales en combustible	C. ayuda a convertir las grasas en combustible
Vitamina A	15%	0%	_____	A. ojos sanos	B. piel sana	C. disminuye los dolores de estómago
Niacina	10%	0%	_____	A. utilizado para el metabolismo energético	B. desarrolla músculos fuertes	C. ayuda a mantener el cuerpo energizado



La leche de producción local está disponible los 365 días del año.

