agMAG
CONECTÁNDOTE CON LA AGRICULTURA DE NEBRASKA
Número 4

NUESTRA RESPONSABILIDAD:

# LOS RECURSOS NATURALES DE NEBRASKA

**Un recurso natural es algo que se encuentra en la naturaleza y puede ser utilizado por las personas. Cada lugar en la tierra tiene su propio grupo único de recursos naturales. Nebraska es rica en recursos naturales. No solo las personas los necesitan y los usan. Las plantas y animales en granjas y ranchos necesitan recursos naturales para vivir.**

## SUELO

El suelo contiene agua y nutrientes que las plantas necesitan para crecer. Los animales y las personas dependen de las plantas para alimentarse, ¡por lo que todos necesitamos el suelo!

## SOL

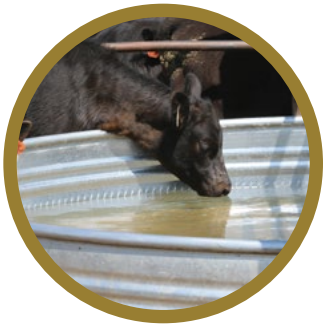
El sol es una fuente de energía para toda la vida. Las hojas de las plantas toman la luz del sol para generar alimento y energía para crecer. Los animales de granja comen plantas. La gente puede comer plantas y animales, ¡así que el sol también nos da energía!

## AIRE

Las plantas, los animales y los humanos necesitan aire limpio para vivir. Las plantas absorben dióxido de carbono que exhalamos. Los animales y los humanos respiran el oxígeno que liberan las plantas.

## AGUA

¡Las personas, las plantas y los animales necesitan mucha agua limpia para crecer y mantenerse saludables!



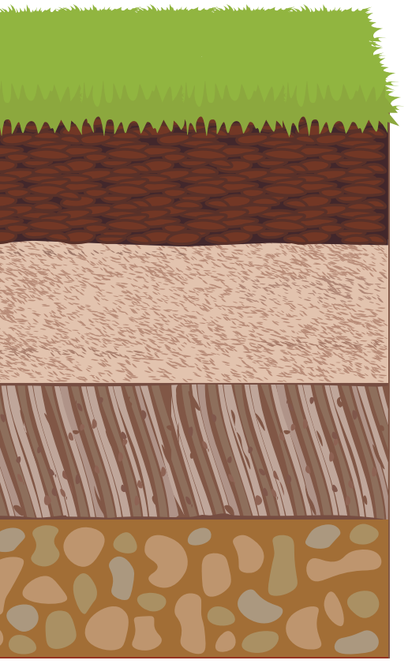
## PIENSA Y DISCUTE...

¡La agricultura depende de los recursos naturales, y nosotros dependemos de la agricultura!
¿Por qué es importante que los agricultores y ganaderos se interesen por los recursos naturales?

# EL SUELO DE NEBRASKA-¡ES MÁS QUE SIMPLEMENTE TIERRA!

El suelo es necesario para que vivan las plantas, los animales y los humanos. ¿Sabías que el suelo es la superficie de la tierra y que lo que hay debajo también es valioso?

Las granjas y ranchos necesitan el suelo para cultivar plantas. El suelo mantiene las raíces en la superficie para que las plantas no se caigan. También ayuda a las plantas a absorber la humedad y proporciona los nutrientes que las plantas necesitan para alimentarse.



## ¿QUÉ HAY DEBAJO DE NUESTROS PIES?

¡Hay diferentes niveles de suelo bajo tierra! Mira lo que hay debajo de la superficie. Usando pistas de contexto, escribe el término correcto del banco de palabras en el espacio en blanco para cada capa en el perfil del suelo.

*Esta capa superior, _____, contiene materia orgánica descompuesta como hojas y ramas.*

*Conocida como _____, esta capa de color oscuro es donde germinan las semillas y crecen las raíces. Contiene una mezcla de minerales y materia orgánica.*

*Esta capa es principalmente arena y limo. Esto se debe al proceso llamado _____, donde los minerales y la arcilla se mueven hacia abajo cuando el agua gotea a través del suelo.*

*Esta capa, _____, contiene arcilla y minerales como el hierro y el aluminio.*

*_____: la composición de esta capa es principalmente roca rota.*

**Lecho Rocoso**

**Subsuelo**

**Humus**

**Capa Superficial del Suelo**

**Lixiviación**

## LA AGRICULTURA PROTEGE EL SUELO

***ENFOQUE PROFESIONAL***

Andy Jobman inició Jobman Agronomics, un negocio de agronomía independiente que ayuda a los agricultores a tomar buenas decisiones sobre cómo usan el agua y el suelo.

Andy toma muestras de suelo para los agricultores cada año para determinar la cantidad correcta de fertilizante que se debe aplicar, y monitorea la salud del suelo. Andy dice: "Al igual que tratamos a los demás como queremos que nos traten, debemos tratar nuestro suelo y agua con cuidado para que sean seguros y confiables y beneficien a la próxima generación".

## ESCENAS DEL SUELO

- La textura del suelo se describe como arena, limo o arcilla. La textura puede describirse como la sensación del suelo al tacto.
- La textura también determina qué tipo de plantas y cultivos crecerán en ella.
  - Las áreas en el este de Nebraska tienen más arcilla en el suelo, que retiene la humedad, y es buena para cultivar maíz y soja.
  - Partes del centro y oeste de Nebraska se llaman los Sandhills. El suelo es arenoso y no produce cultivos como el maíz y la soya. En cambio, los ganaderos crían gran cantidad de ganado que pasta en los pastos y el heno producido allí.
- La textura del suelo determina qué tan rápido pasa el agua:
  - Arena = **rápido**
  - Limo = **medio**
  - Arcilla = **Lento**



# EL AGUA-¡AYER, HOY Y MAÑANA!

¿Estás listo para esto? ¡El agua en tu ducha esta mañana son las mismas moléculas del agua en las que los dinosaurios se introdujeron! El agua que usamos hoy es la misma agua que se ha reciclado desde que se formó la tierra. Nunca habrá MÁS agua, y por eso necesitamos mantener nuestra agua limpia. Queremos que usarla sea seguro para los humanos, animales y plantas ahora y en el futuro.

## ¿DE DÓNDE VIENE NUESTRA AGUA?

¡Nosotros necesitamos agua todos los días y la agricultura también! Las plantas la necesitan para crecer y los animales la necesitan para vivir. ¿Pero de dónde viene el agua?

El agua nos llega a través de la precipitación en forma de lluvia o nieve. El agua se mueve a través de nuestro paisaje en ríos, lagos, humedales y aguas subterráneas. El agua subterránea es agua que existe bajo tierra.

## ¡ACUÍFERO DE NEBRASKA!

Uno de los recursos naturales más vitales de Nebraska es su suministro masivo de agua subterránea. El recurso hídrico del **Acuífero Ogallala** se encuentra en casi dos tercios de Nebraska. Proporciona agua para regar tierras agrícolas y también constituye aproximadamente el 80% del agua que bebemos.

## LA AGRICULTURA PROTEGE EL AGUA

***ENFOQUE PROFESIONAL***

Matt Lukasiewicz es el Gerente General del Distrito de Recuperación de la Cuenca de Loup, el Distrito de Riego de Farwell y el Distrito de Riego de Sargent, los cuales son proyectos que comenzaron en la década de 1930 para proporcionar control de inundaciones y riego para cultivos. Hoy, los sistemas almacenan agua en el embalse de Sherman para ayudar al acuífero y proporcionar beneficios de recreación, riego para tierras agrícolas y un mejor hábitat para peces y vida silvestre. Matt comparte: "El agua es el recurso más valioso que tenemos. Sin ella, no podemos existir. Si realmente te importa el futuro y evitar el hambre en el mundo, considera trabajar en la industria del agua y la conservación para ayudar al mundo entero".

## CICLO HIDROLÓGICO

La Tierra recicla la misma agua una y otra vez. Este proceso se llama ciclo hidrológico. El agua cambia de forma: de sólido a líquido a gas, una y otra vez.

## ¡DATOS GENIALES ACERCA DEL AGUA!

**¡Veamos cuánto sabes sobre el agua! Completa el espacio en blanco con las respuestas correctas de la parte inferior.**

El agua cubre aproximadamente el _____ de la superficie de la Tierra. El _____ del agua de la Tierra es agua salada. 2.8% es agua dulce para las necesidades humanas y animales.

El río más largo de Nebraska es el _____ que crea la frontera oriental de Nebraska.

El agua de 31 estados drena al río _____.

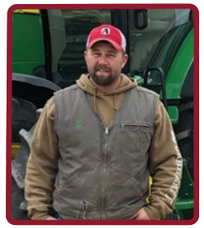
Una _____ es el área de tierra donde el agua se drena y entra en un lago o arroyo.

La Tierra recicla la misma agua una y otra vez a través de un proceso llamado _____.

| | | |
|---|---|---|
| CUENCA | 70% | MISSOURI |
| CICLO HIDROLÓGICO | MISSISSIPI | 97.2% |

# AGRICULTORES Y RANCHEROS DE NEBRASKA CUIDANDO DE LOS RECURSOS NATURALES

**Los agricultores y ganaderos en Nebraska mantienen nuestros recursos naturales en buena forma. De esa manera, ¡pueden continuar proporcionándonos los productos agrícolas que comemos y usamos todos los días!**



**Shane Greving**

Shane Greving es un agricultor de quinta generación. Trabaja con su padre y su hermano en la granja familiar. Tienen 5,000 acres de maíz, incluyendo semillas de maíz y maíz para palomitas y soja.

Shane usa muchas prácticas de conservación en su granja. Todos los acres de soja están plantados sin labranza. Ellos utilizan la rotación de cultivos y plantan soja en el residuo de maíz (lo que queda de la planta/ tallo después de la cosecha). Siembran acres de maíz usando la labranza en franjas. Ambos métodos reducen la erosión del suelo, conservan la humedad y ayudan a controlar las malezas.

## AGRICULTURA SIN LABRANZA

Toda su tierra es regada. Según Shane, el riego subterráneo es el uso más eficiente del agua, ya que no hay evaporación porque el agua es subterránea.

La familia Greving también utiliza cultivos de cobertura, como centeno, nabos y rábanos. Los cultivos de cobertura usan cualquier exceso de nutrientes en el suelo para evitar que entren en el agua subterránea. Estos también retienen más humedad en el suelo, lo que reduce la cantidad de riego necesaria. El suelo se acumula a través de los nutrientes y la materia orgánica, lo que reduce la cantidad de fertilizante necesaria en el suelo.

## RIEGO POR INUNDACIÓN

## TÉRMINOS DE AGRICULTURA Y CONSERVACIÓN

**Los agricultores y ganaderos usan una variedad de métodos para proteger y cuidar la tierra. Aquí hay algunos:**

**ROTACIONES DE CULTIVOS:** Los agricultores no siembran el mismo cultivo en el mismo lugar cada año. Esto evita que el suelo se agote de nutrientes.

**ROTACIONES DE PASTO:** Los ganaderos no dejan que su ganado sea pastoreado en el mismo pasto todo el tiempo. Esto gestiona la calidad del suelo y la cantidad de agua necesaria.

**AGRICULTURA SIN LABRANZA:** Las semillas se plantan en el suelo sin arar o alterar el suelo. Esto conserva la humedad y ayuda con el control de malezas.

**LABRANZA EN FRANJAS:** Los agricultores trabajan o labran una pequeña franja donde se plantarán las semillas. Hay menos erosión y los fertilizantes/nutrientes se pueden aplicar directamente en la franja

**CULTIVOS DE CUBIERTA:** Cultivos cultivados para proteger y enriquecer el suelo. Se plantan en la temporada baja antes de que se necesiten campos para los cultivos (¡como el maíz!).

**RIEGO:** Aplicación de agua a la tierra. Hay tres tipos básicos:

*Riego por inundación:* el agua se entrega al campo por una zanja o tubería y fluye sobre el suelo a través del cultivo.

*Riego móvil por aspersión:* el equipo gira alrededor de un pivote y los cultivos se riegan con aspersores

*Riego subsuperficial (goteo):* aplicación uniforme de pequeñas cantidades de agua en espacios debajo de la superficie del suelo.

**Alec Ibach**

Alec Ibach es un ranchero de quinta generación. Dirige el rancho de vacas y terneros de 1,000 cabezas de su familia cerca de Sumner y tiene pastos cerca de Purdum. El cuidado del ganado y la conservación de la tierra y el agua son muy importantes para Alec.

Alec utiliza rotaciones de pastoreo en el verano para utilizar mejor los recursos naturales. Sus pastos están ubicados en dos ecosistemas diferentes. Debe pastarlos de manera diferente para la conservación.

## ¿QUÉ ES UN ECOSISTEMA?

Un ecosistema incluye todas las plantas, animales y otros organismos vivos en un área determinada. Interactúan con el clima, el sol, el suelo y el clima.

> ***Utilizamos buenos hábitos de pastoreo y conservación porque es bueno para los animales y más sustentable a largo plazo. Al maximizar el uso de nuestra tierra y agua, los sustentaremos para las generaciones futuras.***

La tierra cerca de Purdum está en Sandhills, que tiene un suelo más arenoso. Alec rota el ganado a través de una sección de pasto cada dos semanas. Utiliza mejor los nutrientes, evita el pastoreo excesivo y evita los estallidos. Un estallido ocurre cuando las vacas comen todo el pasto y no hay vegetación para mantener el suelo en su estado normal, por lo que puede producirse erosión. Los pastizales cerca de Sumner se encuentran en las llanuras del centro sur y tienen más limo en su composición del suelo, por lo que las secciones se pueden pastar más tiempo. Las rotaciones de pastoreo mantienen el pasto y la vegetación saludables y en crecimiento, lo que evita la erosión del suelo y ayuda a retener la humedad en el suelo.

Las rotaciones de pastoreo mejoran los hábitats de la vida silvestre y aumentan las poblaciones de urogallos, gallos de pradera y faisanes. Las aves y otros animales salvajes a menudo beben agua de los tanques de ganado.

## CAUSA Y EFECTO

¿Alguna vez has oído hablar de “causa y efecto”? Es cuando algo sucede (causa) y hace que algo más suceda en respuesta (efecto).

Lee la información en estas dos páginas nuevamente. Luego, enumera dos ejemplos de causa y efecto que se describen en el texto. Un ejemplo podría ser: el riego subterráneo suministra agua bajo tierra (causa). De esa manera, hay menos evaporación de agua (efecto).

**Causa** _____

**Efecto** _____

**Causa** _____

**Efecto** _____

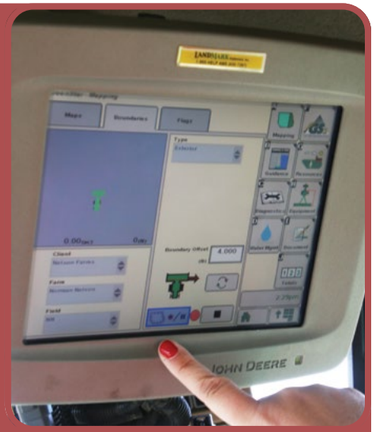
# TIPOS DE TECNOLOGÍA AVANZADA PARA PROTEGER EL SUELO Y EL AGUA

Probablemente no sea sorprendente que la tecnología se utilice para proteger el suelo y el agua de Nebraska. Nicole Leonard es especialista en tecnología para clientes con Landmark Implement y trabaja con clientes en Kearney y Shelton. Ella ayuda a los agricultores con la tecnología y los sistemas utilizados para ayudar a conservar el suelo y el agua. ¡Echa un vistazo a la tecnología que utilizan muchos agricultores y con la que especialistas como Nicole trabajan todos los días!

## GPS

Los sistemas de posicionamiento global (GPS) permiten a los agricultores obtener datos sobre sus campos. Los tractores tienen receptores que obtienen información de los satélites sobre los campos y las pantallas permiten a los agricultores acceder a la información. Antes de la tecnología GPS, los agricultores tomaban decisiones de plantación y fertilización basadas en un campo completo, en acres o una gran parte de él. Gracias a la tecnología GPS, ¡los agricultores pueden concentrarse en pulgadas de un campo en lugar de pies! ¡Los receptores y las pantallas son específicos en lo que le dicen a un agricultor sobre su campo!

## CONTROLADORES DE VELOCIDAD




Los controladores de velocidad varían la cantidad de producto (ejemplo: fertilizante que proporciona nutrientes) aplicado a diferentes partes de un campo. Los agricultores solo aplican lo que se necesita en un área específica. Esto ayuda a evitar dos cosas:

La *baja aplicación*, o la insuficiente aplicación, puede privar al suelo de los nutrientes que necesita para apoyar el crecimiento del cultivo.

La *aplicación excesiva*, o cualquier exceso de producto no utilizado, podría viajar a través del suelo y hacia el suministro de agua subterránea.

## TECNOLOGÍA DE RIEGO

Las unidades de monitoreo al final de los pivotes centrales alertan a los agricultores si el pivote funciona incorrectamente y cuánta agua está produciendo. Las unidades están controladas por aplicaciones de teléfonos inteligentes que permiten a los agricultores controlar exactamente la cantidad de agua que se aplica. Esto evita la aplicación excesiva o insuficiente de agua al campo.

Los agricultores también usan sondas de humedad. Estas se colocan en el suelo y controlan el suministro de agua cada 4 pulgadas hasta 4 pies. ¡Esto ayuda a los agricultores a hacer ajustes en la cantidad de riego!

## NEBRASKA: ¡EL HOGAR PARA EL RIEGO!

¿Sabías que 4 de las 10 principales empresas de riego del mundo tienen su sede en nuestro estado?

Estas son: **Valley**, **Zimmatic**, **Reinke** y **T-L**.

¡Investiga para encontrar más información!

- ¿En qué ciudades se encuentran estas empresas?
- ¿Cómo utiliza cada empresa la tecnología en sus equipos?

SOJA DE NEBRASKA

# CONSERVANDO EL SUELO Y EL AGUA

**Nebraska ocupa el cuarto lugar en la producción de soja en los Estados Unidos. La soja es parte de nuestra vida cotidiana. Se utilizan para alimentación animal, combustible, alimentos y productos cotidianos. ¡Vamos a explorar cómo los agricultores de Nebraska usan eficientemente el agua y manejan el suelo para cultivar la soja que se usa en todo el mundo!**

## SOJA: ¡UNA PARTE VITAL DEL SUELO!

La soja es una leguminosa. Eso significa que tienen nódulos que contienen bacterias en sus raíces. Las bacterias en los nódulos toman nitrógeno del aire y lo fijan al suelo para que la soja y otras plantas que requieren nitrógeno puedan usarlo para crecer. Los productores de soja de Nebraska practican la rotación de cultivos, la práctica de cultivar diferentes cultivos en la misma tierra. En este proceso, la soja usa el nitrógeno que produce, y deja algo de nitrógeno en el suelo, que puede ser usado por plantas que no pueden producir nitrógeno, como el maíz, en la próxima rotación de cultivos.

## AGUA–AYUDANDO A LA SOJA A ALIMENTAR AL MUNDO

¡La soja se usa en todo el mundo! ¡La demanda de soja fue de 284 **toneladas métricas** en 2013-14, y se estima que crecerá a 350 millones de toneladas métricas para 2023-24! ¡Eso es mucha soja para producir! ¿Cómo ayudan los agricultores de Nebraska a satisfacer esa demanda? Una forma es administrar la cantidad de agua que necesita la soja para crecer.

El agua ocurre naturalmente en forma de lluvia. En algunas áreas de nuestro estado, la soja también recibe agua a través del **riego**. El objetivo general de los agricultores es minimizar la cantidad de agua necesaria para producir la mayoría de los cultivos: conservar el agua Y producir mucha soja.

### ¿QUÉ ES UNA TONELADA MÉTRICA?

Los productos agrícolas (¡como la soja!) A menudo se comercializan a otros países en toneladas métricas. Una tonelada métrica es una unidad de peso igual a **1,000 kilogramos** (2,205 libras).

Si 1 tonelada métrica = **2,205 libras**, ¿cuántas libras hay en 5 toneladas métricas? Muestra tu trabajo a continuación:

_____

# CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES–¡TOMA ACCIÓN!

**¿Te interesa el suelo o el agua y conservar los recursos naturales de Nebraska? ¡Puedes tomar medidas explorando oportunidades de carrera en recursos naturales!**

**Austin Baldwin**
*Hartington*

Austin Baldwin es un conservacionista del suelo con el Servicio de Conservación de Recursos Naturales. Austin ayuda a los agricultores y propietarios a identificar las necesidades de conservación en sus tierras. Busca problemas como la erosión y salud del suelo, la contaminación del agua y dónde los cinturones de protección podrían ser efectivos. Austin utiliza imágenes aéreas y otra tecnología para asesorar a los agricultores sobre las soluciones. Él hace un seguimiento con los propietarios para ver cómo funcionan las recomendaciones y prácticas. A veces puede tomar de tres a cinco años para ver resultados. Él comparte: "Es importante conservar los suelos y asegurarnos de que nuestra calidad de agua sea buena para las generaciones futuras. Necesitamos conservar recursos hoy para evitar problemas en el futuro".

**Dana Divine**
*Lincoln*

Dana Divine es hidrogeóloga de encuestas de la División de Conservación y Encuestas de UNL. Ella es una "detective de aguas subterráneas". No podemos ver el agua subterránea o las rocas y los sedimentos a través de los cuales se mueve el agua (el acuífero) porque está bajo tierra. Dana recoge pistas de los pozos y encuentra un patrón para determinar la dirección en que se mueve el agua y dónde entra y sale. Dana comparte sus hallazgos escribiendo "historias" que incluyen la historia de los acuíferos y los hallazgos actuales. Ella se esfuerza por hacer que sea interesante para las personas aprender y lo hace fácilmente accesible en línea. Dana comparte que, si tú estás interesado(a) en una carrera relacionada con el agua, hay muchos aspectos: geología o ingeniería si te gustan las matemáticas y las ciencias, o la ley, el arte o la fotografía si te interesa el aspecto humano. ¡Encuentra lo que te interesa!

**¡Los agricultores y ganaderos toman medidas todos los días para conservar los recursos naturales de Nebraska! ¡Marca la casilla para mostrar cómo tú también puedes tomar medidas para conservar el suelo y el agua!**

### *Lo Que Hacen los Agricultores y Ganaderos*

- ✓ Aplicar cantidades específicas de agua a los campos para ayudar a las plantas a crecer
- ✓ Usar el pastoreo rotativo para el ganado para mantener el suelo sano y en su estado normal
- ✓ Regar con riego subterráneo para evitar la evaporación del agua
- ✓ Plantar cultivos de cobertura para proteger y enriquecer el suelo

### *Lo Que mi Familia, mis Amigos y yo Podemos Hacer*

- ___ Tomar duchas (¡usando menos agua al ducharse!)
- ___ Mantener el césped saludable: fertilizar con las cantidades apropiadas
- ___ Regar el césped temprano en la mañana: ayuda a evitar que el agua se evapore
- ___ Plantar un jardín o flores en espacios vacíos para proteger el suelo.

## BUSCA MÁS INFORMACIÓN

**¡Haz una lista y compártela con tu familia!**

- ¿Cuáles son otras carreras de recursos naturales en Nebraska?
- ¿Qué áreas profesionales te interesan?
- ¿Cuáles son las actividades diarias adicionales que tú y tu familia pueden hacer para conservar los recursos naturales?

La Agricultura en el Salón de Clases de Nebraska (Nebraska Agriculture in the Classroom, en inglés) es un programa de la Fundación Nebraska Farm Bureau cuya misión es involucrar a los jóvenes, los educadores y al público en general para promover una comprensión de la importancia vital de la agricultura en la vida de todos los residentes de Nebraska. Para obtener más información o acceder a una versión electrónica de esta publicación, visítenos en www.nefbfoundation.org o comuníquese con la Nebraska Farm Bureau Foundation.

(402 ) 421-4747 | 5225 South 16th Street, Lincoln, NE 68512
www.nefbfoundation.org | foundationforag@nefb.org

NEBRASKA AGRICULTURE IN THE CLASSROOM
NEBRASKA FARM BUREAU FOUNDATION

Un agradecimiento especial a estas organizaciones por su apoyo continuo: **Nebraska Corn Board, Nebraska Beef Council, We Support Ag, Nebraska Soybean Checkoff y Farm Credit Services of America.**