

## Adoptar una vaca: Lección 2

### Objetivos:

- Los estudiantes identificarán cómo ha cambiado o crecido el becerro.
- Los estudiantes identificarán vocabulario importante relacionado con la lección.
- Los estudiantes explicarán y describirán cómo los granjeros cuidan a los becerros de diferentes formas a medida que crecen.

**Duración aproximada de la lección:** entre 40 y 45 minutos

### Material necesario:

- Presentación de PowerPoint sobre el becerro adoptado “¿Cómo vamos?”
- Opcional: Fotocopias de la hoja de ejercicios “Comparación y contraste de los cambios en el crecimiento de las vacas”
- Opcional: Material del área de espacio creativo para construir un comedero para vacas
- Opcional: Fotocopias de “la Hoja de diseño” y “la Rúbrica de evaluación”
- Opcional: Computadora o papel y lápiz para la Evaluación 1
- Opcional: Fotocopias de la hoja de ejercicios “Vocabulario lechero” para la Evaluación 1B
- Opcional: Fotocopias de “Respuesta al tema 1 y 2” para la Evaluación 2A y B

### Elementos de la lección:

Elemento	Tiempo	Elemento	Tiempo
Motivador y discusión	5 min.	Proyecto CTIM (STEM en inglés), construir un comedero	80 min.
PowerPoint y discusión	35 min.	Búsqueda loca de la leche	30 min.
Comparar y contrastar	15 min.	Dibujo creativo A & B	40 min.
Nutritivo y rico	20 min.	Respuesta al tema	30 min.

### Motivador:

Pide a los estudiantes que piensen en cuánto han crecido desde que nacieron. ¿Cómo han cambiado? ¿Cómo pueden darse cuenta de que están creciendo y cambiando? ¿Hay diferentes cosas que sus familias tienen que hacer por ellos ahora, comparado con lo que hacían por ellos cuando eran bebés?

### Vocabulario: Usen la hoja “Vocabulario lechero” para ver los significados

#### Pre K - K

El veterinario  
La etiqueta de oreja  
Las inyecciones  
El heno  
Destetar  
El grano dulce

#### Grados 1 - 2

Las vacunas  
El Heno Timothy  
El grano dulce  
Destetar  
El bloque de sal  
El número de identificación

#### Grados 3 - 5

La etiqueta RFID  
La nutrición  
El pienso  
La fibra  
El rumen  
Las vacunaciones

#### Grados 6 - 8

La etiqueta RFID  
El nutricionista  
Rumiante  
La peletización  
La dieta balanceada

## Lección de PowerPoint:

Pide a los estudiantes que estimen cuánto ha crecido el becerro desde que vieron la primera actualización. ¿Cuánto creen que pesa el becerro ahora? ¿Cuánto creen que mide ahora? Apunta las estimaciones para que puedan compararlas con su crecimiento verdadero después de ver las diapositivas.

**Diapositiva 1:** Usando las diapositivas de PowerPoint incluidas con la segunda actualización, ecuérdales sobre su vaca adoptada y su tamaño cuando la conocieron por primera vez, durante la primera actualización. Antes de avanzar a la segunda diapositiva, explica a los estudiantes que una razón de adoptar una vaca es ver cómo crece y cambia con el paso del tiempo. **Pregunta:** ¿Cuánto creen que crecieron en sus primeros cuatro meses? ¿Pueden dar algunas de las formas en que cambiaron?

**Diapositiva 2:** Comparte con los estudiantes que esta presentación enseña el becerro en su edad, estatura y peso actuales. Compare esto con la información de la primera actualización. ¿Cómo han cambiado el peso y la estatura? Pon los estudiantes a encontrar la diferencia entre su estatura y peso anterior con los actuales, si es apropiado para su nivel de grado.

**Diapositiva 3:** Presenta la palabra “vacunaciones” a los estudiantes. Dependiente de la edad de los estudiantes, provoca que activen sus conocimientos previos, preguntando si han recibido vacunas o para qué son importantes las vacunaciones. Dedicar tiempo a afirmar que las vacunaciones son importantes, no solamente para el becerro, pero para todo el rebaño también. Es importante prevenir que el rebaño se enferme debido a que haya un becerro nuevo, y es igualmente importante prevenir que el becerro se enferme también.

**Diapositivas 4 y 5:** Las próximas diapositivas enseñan cómo las necesidades del becerro han cambiado desde que ha crecido. Explica que las diapositivas van a enseñar cómo la dieta del becerro ha cambiado. Presenta el vocabulario apropiado según las edades de los estudiantes: **el heno, el Heno Timothy, el grano dulce, el pienso, el agua, el bloque de sal, la fibra, rumiante y la nutrición.** En la quinta diapositiva, explica la situación de la vivienda del becerro. A medida que crecen los becerros, eventualmente se mueven a una vivienda en grupo.

**Diapositiva 6:** Avísales a los estudiantes que también van a recibir una actualización sobre la mamá del becerro (la progenitora). **Pregunta:** ¿Por qué el granjero quería que ella tuviera un becerro? *Para que ella pudiera producir más leche.* **Pregunta:** Desde que nació el becerro, ¿qué creen que está haciendo ahora? *Está produciendo leche para que la gente la tome.* Comparte las diapositivas sobre la mamá del becerro. **Pregunta:** ¿Por qué creen que el granjero quiere que tenga otro becerro pronto? *Si está embarazada, seguirá produciendo leche.*

**Diapositivas 7 y 8:** Estas diapositivas les dan un punto de referencia de cuán grande está el becerro ahora.

## Preguntas para discutir:

1. **A medida que el becerro ha estado creciendo, ¿cómo han cambiado sus necesidades?**

**Respuesta:** El becerro necesita comida, refugio y cuidados diferentes a medida que crece.

2. **¿Qué necesita el becerro para sobrevivir ahora?**

**Respuesta:** La comida del becerro cambió de leche a comida con fibra y proteína para ayudar a desarrollar su sistema digestivo. Gradualmente, los granjeros ayudan a los becerros a dejar la leche (destetar) y les dan heno, grano dulce y pienso. Se pueden agregar los bloques de sal para mantener su dieta saludable. También hay un suministro sin límite de agua.

3. **¿Pueden compartir una cosa que aprendieron hoy?**

4. **¿Se sorprendieron algunos de los hechos que escucharon?**

5. **¿Cómo ha cambiado el refugio del becerro desde que nació?**

**Respuesta:** Las respuestas varían dependiendo de la granja

## 6. ¿Por qué cada becerro necesita una etiqueta de oreja?

**Respuesta:** Permite que sigan la salud del becerro electrónicamente y es un recuerdo visual de la identidad del becerro.

## 7. ¿Por qué es importante que cada becerro este vacunado antes de ser movido al corral del grupo?

**Respuesta:** Protegen al becerro ante las enfermedades dañinas que pueden encontrar en el grupo.

### Actividades para el salón de clases:

*Ten en cuenta que las actividades a continuación pueden ser cambiadas o modificadas para responder a las diferentes necesidades del salón de clase. Las actividades acompañan idóneamente a las lecciones. Por favor elige las actividades que serían propicias para sus estudiantes. También, estas actividades no están incluidas en el tiempo aproximado para la lección.*

#### 1. Comparar y contrastar a las vacas y los humanos:

Comparen y contrasten cómo los becerros y los bebés cambian a medida que crecen, usando un organizador gráfico. Usando la información de la actualización y las diapositivas de PowerPoint, los estudiantes pueden comparar y contrastar la rapidez con que los cambios ocurren. Esta actividad está sugerida para los grados avanzados de la escuela elemental (upper elementary), los grados 3 a 5. Se puede ofrecer apoyos y escalonar la actividad para estudiantes menores, en los grados 1 y 2. Implementando más investigación, los estudiantes de las escuelas de enseñanza media (middle school), de grados 6 a 8, podrían crear una línea del tiempo para el crecimiento de los humanos y las vacas a través del tiempo para comparar su crecimiento y desarrollo.

#### 2. Nutritivo y rico:

Usando la información de *Mi Plato* (disponible para pedir en <http://www.fns.usda.gov/tn/myplateposters>), pon los estudiantes a aprender sobre las dietas saludables. Presenta el concepto de *Mi Plato: Guía Nutricional* y una dieta balanceada. Usando el póster de *Mi Plato: Guía Nutricional* como una ayuda visual en su discusión, habla sobre qué necesita un estudiante para mantenerse saludable cada día. Explica que tu dieta es una parte importante de mantenerte saludable y activo. Al saber los Cinco grupos de comidas, puedes asegurarte de dar a tu cuerpo la comida que necesita.

Cada uno de los Cinco grupos de comidas—Cereales, Verduras, Fruta, Lácteos y Proteínas—trabajan en conjunto para que su nutrición esté balanceada. Pide a los estudiantes que compartan maneras en que pueden asegurarse de incorporar todos los cinco grupos en sus hábitos diarios de comer. Los estudiantes deben aprender a tener un plato balanceado para mantenerse saludable cada día.

Compara los hábitos de comer de los estudiantes frente a los del becerro. ¿Cómo han cambiado sus necesidades nutricionales desde que eran pequeños? ¿Qué tienen que darles de comer ahora los granjeros y por qué es importante cambiar sus dietas a medida que crecen?

### Proyectos CTIP (STEM) – actividades de aprendizaje:

Los estudiantes planearán, diseñarán y crearán un comedero para vaquillas jóvenes. Usando el área de espacio creativo, los estudiantes usarán una variedad de materiales donados para construir un prototipo de un comedero que proveería los diferentes tipos de comidas que la vaquilla necesita para su buena nutrición.

## Proyecto CTIP (STEM) continuado...

*Un área de espacio creativo es un lugar en el salón de clases que tiene materiales donados, encontrados o reciclados para el uso de los estudiantes cuando construyen las ideas que planearon en colaboración con sus compañeros. Con frecuencia los maestros también piden cartón, materiales para manualidades, contenedores, tubos de cartón, restos de materiales o papeles o cualquier otra cosa que se puede usar para diseñar y construir en el salón de clases.*

1. Los estudiantes trabajan en parejas o grupos pequeños, usando la hoja de diseño y de ingeniería para planificar un tipo de comedero que es diferente a las llaves de cabeza para las vaquillas. Los estudiantes están intentando crear un nuevo tipo de comedero que permite que las vaquillas coman con sus cabezas más arriba y no hacia abajo, cerca del suelo. Los estudiantes quieren hacer sus prototipos de los materiales donados o reciclados que han sido recolectados para el área de espacio creativo. Al colaborar para diseñar su comedero, tienen que usar lo que han aprendido para asegurarse de que el comedero provee lo que cada vaca necesita para comer saludablemente y ayudarles a desarrollar su sistema digestivo de cuatro estómagos, así como también conseguir el agua que requieren. Además, también necesitan tener en cuenta que están alimentando a un grupo pequeño que también necesita acceso sin límites al agua.
2. Haz a los estudiantes las siguientes preguntas para ayudarles a empezar.
  - **¿Qué hace un ingeniero?** *Diseña cosas para solucionar un problema.*
  - **¿Qué tendría que tener en mente un ingeniero al diseñar un comedero?** *La provisión de comida y agua fresca todo el día mientras que proporciona un ambiente seguro.*
  - **¿Puedes pensar en algunas cosas que una vaca necesita para tener una dieta balanceada?** *Agua limpia, comida seca, grano y heno, todos sin limitaciones.*
3. Pon los estudiantes en parejas o grupos pequeños (de 3 o 4). Revisa la hoja de diseño con los estudiantes. Explícales las reglas para la colaboración:
  - Se deben escuchar todas las ideas
  - Todos escuchan con respeto
  - Todos trabajan juntos para hacer las decisiones para el plan
  - Todos escriben el plan en su propia hoja para ser entregada al maestro

Dales a los estudiantes tiempo para planificar y diseñar su idea para el comedero. Una vez que el plan y diseño estén aprobados, los estudiantes pueden comenzar a juntar materiales y construir.

Una manera de lograr que los estudiantes estén motivados es permitir que trabajen en su proyecto después de haber terminados con sus responsabilidades en sus lecciones de lectura, escritura o matemáticas. Los estudiantes trabajarán en esas otras materias académicas para poder trabajar en esta actividad. De otra manera los estudiantes podrían construir solamente durante la hora de ciencia por 2 a 3 días, según qué le parezca apropiado al maestro para la edad de sus estudiantes.

Cuando todos los estudiantes han terminado con sus prototipos, compartirán sus comederos con la clase y usarán la rúbrica para evaluar su proyecto.

**Diferenciación:** Los **estudiantes menores** podrían construir con bloques, Legos o plastilina para hacer su casilla o establo. Para los **estudiantes mayores**, los maestros podrían elegir introducir más investigación para encontrar detalles adicionales o aspectos de ingeniería según lo apropiado para el grado de sus estudiantes.

## Actividad de aprendizaje basado en proyectos – Búsqueda loca de la leche

**Para los grados altos de las escuelas elementales (upper elementary)** – Primero trabajen juntos como una clase para hacer una lista de todos los diferentes tipos de productos que se producen de la leche (mantequilla, queso, yogur, crema batida, etc.) Los estudiantes harán una búsqueda de tesoros para encontrar productos hechos de o con leche. Desafía a los estudiantes a que creen una forma de presentar sus resultados de su investigación sobre la leche con un póster, un collage o una colección de etiquetas. Entonces, los estudiantes pueden evaluar en qué grupo cada comida se categorizaría en el *Mi Plato: Guía Nutricional*. Los ejemplos abajo enseñan productos derivados del ganado y no los productos derivados de los lácteos, pero sirven para dar una idea de un tipo de producto que se podría entregar para este proyecto. También se podría usar la tecnología para que los estudiantes hicieran pósters digitales usando una variedad de plataformas.

**Diferenciación:** Los estudiantes menores pueden encontrar y enumerar los diferentes productos que se producen de la leche y crear un póster, dibujo o alguna otra manera (canción, obra, poema) de enseñar lo que han aprendido.



### Evaluación:

#### 1. Dibujo creativo:

- Los estudiantes crean una imagen física o digital de un becerro ahora y cuando nació. Los estudiantes pueden dibujar imágenes cerca del becerro, enseñando su comida y refugio. La imagen debe enseñar cómo el becerro ha crecido y los diferentes comidas y refugios que necesita en las diferentes etapas de su vida.
- Los estudiantes pueden escoger cuatro palabras del vocabulario. Usarán la hoja "Vocabulario lechero" para ilustrar cada palabra de vocabulario y escribir una explicación para cada una debajo de su ilustración.

#### 2. Respuesta al tema:

Haz que los estudiantes respondan a uno de los siguientes temas. Usa las hojas del tema si deseas:

- Describe cómo las necesidades del becerro han cambiado a medida que ha crecido desde su nacimiento. Usa ejemplos específicos para ilustrar tus puntos.
- Compara y contrasta el crecimiento de un bebé y un becerro. Asegúrate de dar ejemplos de cómo el becerro y bebé son similares y cómo el becerro y bebé son diferentes.

## Significados del vocabulario lechero

**La etiqueta de oreja:** una etiqueta que la vaca lleva en la oreja, como un arete—muchas veces tiene un número de identificación, los nombres del progenitor y progenitora y el nombre y fecha de nacimiento del becerro

**La fibra:** un nutriente que proviene de las plantas, y que es un tipo de carbohidrato. Solamente los animales rumiantes la pueden digerir

**El heno:** un pasto, legumbre u otra planta que se ha cortada, secada y guardada para ser comida de los animales

**El número de identificación:** un número dado a un becerro al nacer para ayudar a identificar al becerro

**La nutrición:** el proceso de proveer u obtener la comida necesaria para la salud y el crecimiento

**El nutricionista:** un profesional que desarrolla los programas de alimentación y supervisa las condiciones de las vacas lecheras para garantizar que se logren los objetivos de producción. Están directamente involucrados con el manejo de la dieta de las vacas

**La peletización:** el proceso de comprimir o meter en un molde un material para que tenga la forma de una bolita

**El pienso:** partículas pequeñas creadas por comprimir un material original – en este caso, la comida de los animales, para reducir el tamaño de la partícula

**La etiqueta RFID:** una etiqueta de identificación de radiofrecuencia para llevar un registro del ganado a nivel nacional

**El rumen:** el primer estómago de un animal rumiante, que recibe la comida o bolo alimenticio de esófago, lo dirige parcialmente con la ayuda de bacteria, y lo pasa al retículo

**Rumiante:** animales que tienen estómagos con cuatro compartimentos, incluyendo el rumen, el retículo, el omaso y el abomaso

**El bloque de sal:** un bloque de sal que provee una fuente de sal durante el día para fomentar una dieta saludable

**Las inyecciones:** medicamento que se administra con una aguja pequeña

**El grano dulce:** una mezcla de granos de maíz quebrados y pienso, cubiertos de melaza mixture

**El Heno Timothy:** un pasto largo que está cortado, secado y cosechado para ser comida de animales

**La vacunación:** tratamiento con una vacuna para producir la inmunidad contra una enfermedad

**La vacuna:** medicamento que se da a los animales que ayuda a desarrollar la inmunidad contra enfermedades

**El veterinario:** un profesional capacitado para tratar animales enfermos o lastimados—los veterinarios de grandes animales visitarán la granja con frecuencia para revisar continuamente la salud del rebaño

**Destetar:** el proceso de introducir gradualmente su dieta adulta a un infante (o bebé) mamífero

**Dieta balanceada:** el consumo del balance correcto de comidas diariamente para garantizar un cuerpo saludable

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Comparación y contraste de las vacas y los humanos****Instrucciones:** Compara y contrasta los cambios que experimentan los becerros y bebés a medida que crecen, llenando la tabla abajo.

<b>Bebé (diferente)</b>	<b>Igual para el becerro y bebé</b>	<b>Becerro (diferente)</b>
1. Los bebés empiezan a comer cereal y papillas.	1. El becerro y el bebé cambian de solo tomar leche a comer otras comidas.	1. Un becerro empieza a comer heno y grano dulce para que se mantenga saludable.

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## **Hoja de diseño de la actividad CTIP (STEM) El proceso de diseño de ingeniería**

**1. ¿Qué es el problema o desafío?**

---

---

---

---

---

---

---

---

**2. ¡Imagina las posibilidades! ¿En cuáles diferentes opciones puedes pensar para el proyecto?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

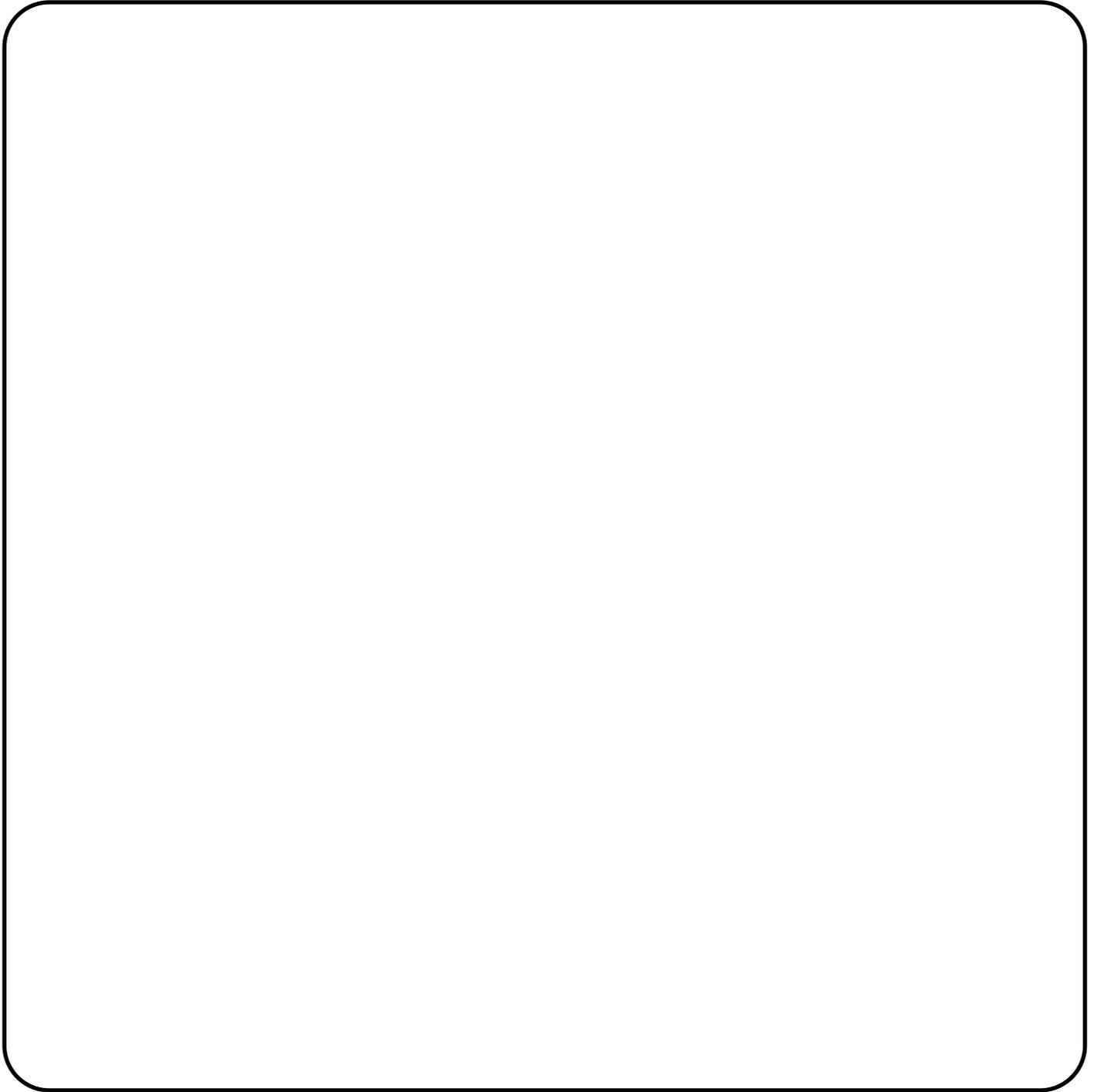
---

---

---

## Actividad CTIP (STEM): Hoja de diseño, página 2

3. Escoge una idea de diseño para el comedero para las vaquillas jóvenes. Dibuja y etiqueta tu diseño. Agrega detalles en los renglones debajo del dibujo.



---

---

---

## Actividad CTIP (STEM): Hoja de diseño, página 3

4. ¿Cuáles materiales necesitas para construir su comedero? Haz una lista abajo y recolecta los materiales necesarios para hacer el mapa con su grupo.

---

---

---

---

5. Construye su diseño.

6. ¿Pudiste incluir todo lo necesario para darles de comer a las vaquillas una dieta balanceada para que sigan creciendo? ¿Cuáles cosas incluiste? ¿Cuáles cosas olvidaste de incluir?

---

---

---

---

7. ¿Hay una forma en que puedes mejorar tu diseño? Si eso es el caso, ¿cómo lo harías?

---

---

---

---

8. Evalúa y refleja en el trabajo que hiciste en el diseño. ¿Cómo trabajó en equipo tu grupo y de qué aspecto de tu diseño estás orgulloso?

---

---

---

---

# Actividad CTIP (STEM): Rúbrica

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Desafío: \_\_\_\_\_

3	2	1
El estudiante siguió todas las instrucciones para el desafío.	El estudiante siguió algunas de las instrucciones para el desafío.	El estudiante no siguió las instrucciones para el desafío.
El estudiante trabajó con el grupo para crear una idea para solucionar el problema.	El estudiante trabajó con el grupo para solucionar parcialmente el problema.	El estudiante trabajó con el grupo y no pudo crear una idea para solucionar el problema.
El estudiante demostró su mejor esfuerzo y perseverancia para el desafío.	El estudiante demostró un buen nivel de esfuerzo y perseverancia para el desafío.	El estudiante no demostró ni esfuerzo ni perseverancia para el desafío.
El estudiante siguió el proceso de diseño durante el desafío; entregar un plan, construir el prototipo, probar y mejorar su diseño.	El estudiante siguió parcialmente el proceso de diseño durante el desafío; entregar un plan, construir el prototipo, probar y mejorar su diseño.	El estudiante no siguió el proceso de diseño durante el desafío; entregar un plan, construir el prototipo, probar y mejorar su diseño.
El estudiante colaboró completamente con todos los miembros del grupo y contribuyó de manera justa al grupo.	El estudiante colaboró parcialmente con todos los miembros del grupo y contribuyó de manera justa al grupo.	El estudiante tuvo dificultad al colaborar con todos los miembros del grupo y/o no contribuyó de manera justa al grupo.
El estudiante pudo ayudar totalmente en la creación de un producto para demostrar el trabajo del grupo.	El estudiante pudo ayudar parcialmente en la creación de un producto para demostrar el trabajo del grupo.	El estudiante no pudo ayudar en la creación de un producto para demostrar el trabajo del grupo.
El estudiante contribuyó totalmente a las discusiones y actividades en clase antes del desafío.	El estudiante contribuyó parcialmente a las discusiones y actividades en clase antes del desafío.	El estudiante no contribuyó a las discusiones y actividades en clase antes del desafío.

Puntos totales \_\_\_\_\_ / 21

Comentarios: \_\_\_\_\_

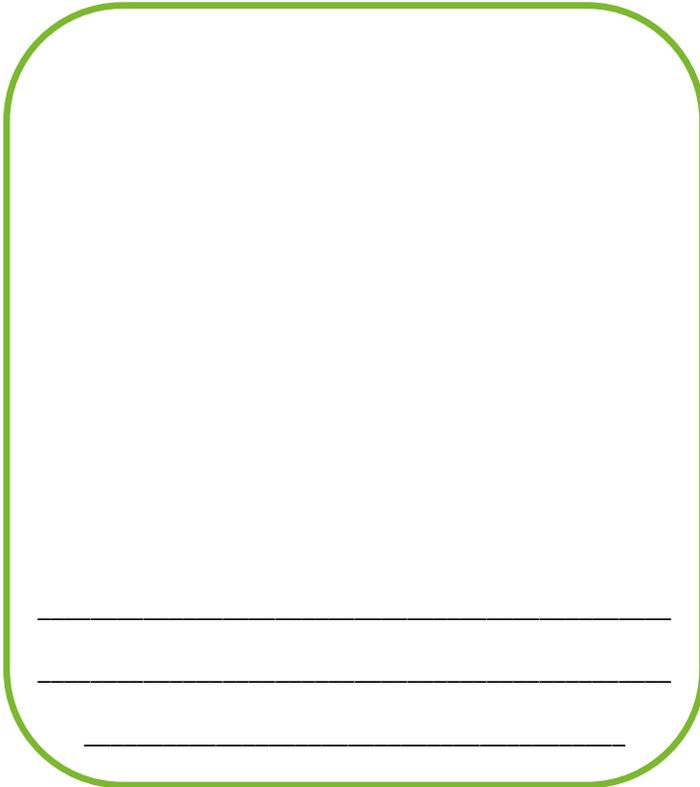
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## Hoja de trabajo del vocabulario lechero

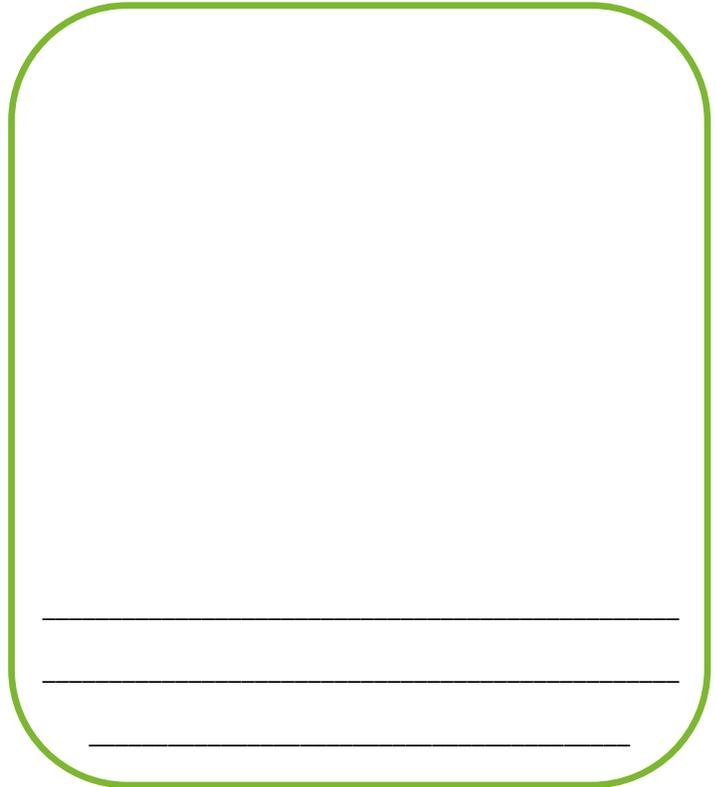
**Instrucciones:** Selecciona cuatro palabras del vocabulario. Haz un dibujo abajo de cada palabra de vocabulario. Etiqueta la palabra del vocabulario en cada dibujo. En las líneas debajo de cada dibujo, explica lo que significa la palabra.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

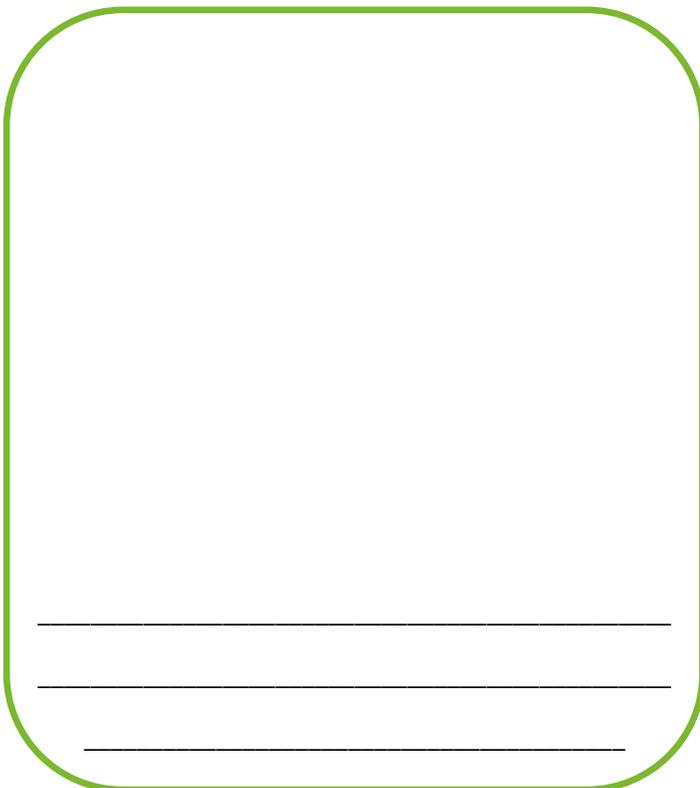
\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



