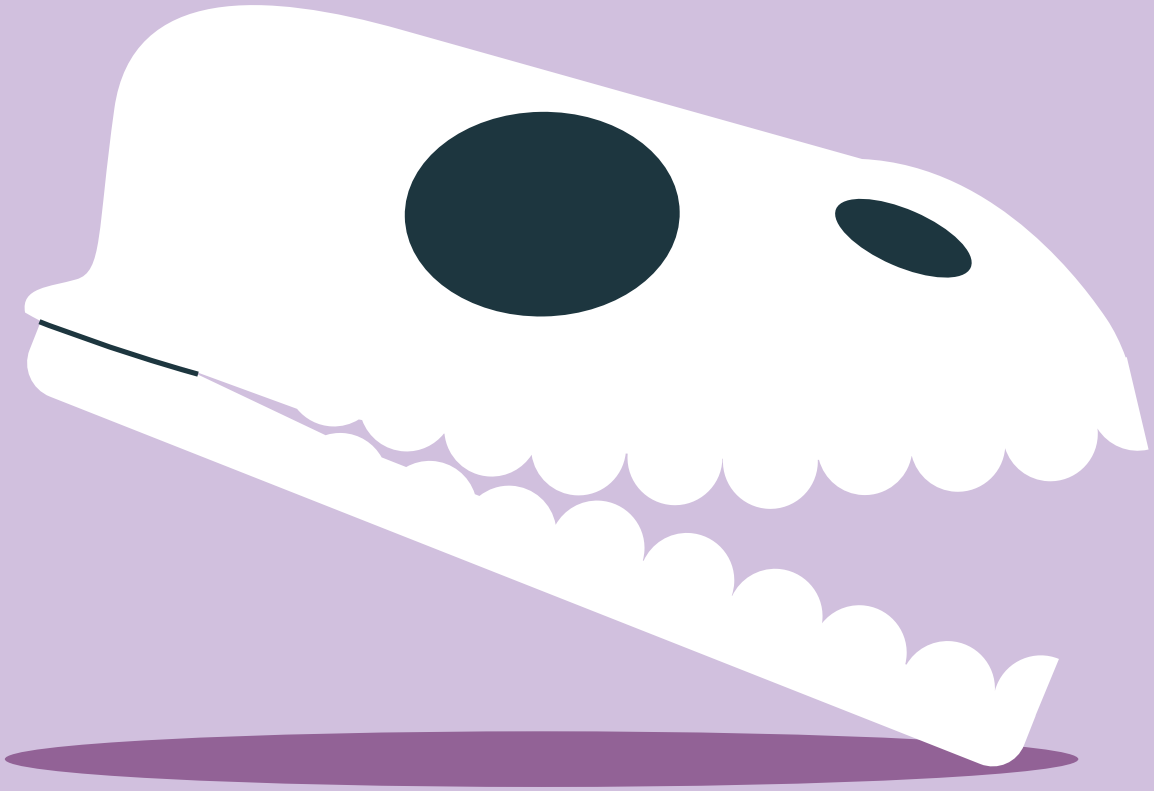
Amplify. TEXAS
LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

ESPAÑOL



Grado 5

Unidad 8 | Guía del maestro

Sustancias químicas: detectives, dinosaurios y descubrimiento

Grado 5 | Unidad 8

Sustancias químicas: detectives, dinosaurios y descubrimiento

Guía del maestro

Notice and Disclaimer: The agency has developed these learning resources as a contingency option for school districts. These are optional resources intended to assist in the delivery of instructional materials in this time of public health crisis. Feedback will be gathered from educators and organizations across the state and will inform the continuous improvement of subsequent units and editions. School districts and charter schools retain the responsibility to educate their students and should consult with their legal counsel regarding compliance with applicable legal and constitutional requirements and prohibitions.

Given the timeline for development, errors are to be expected. If you find an error, please email us at **texashomelearning@tea.texas.gov.**

ISBN 978-1-68391-871-4

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

You are free:

to Share—to copy, distribute, and transmit the work

to Remix—to adapt the work

Under the following conditions:

Attribution—You must attribute any adaptations of the work in the following manner:

This work is based on original works of Amplify Education, Inc. (amplify.com) and the Core Knowledge Foundation (coreknowledge.org) made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. This does not in any way imply endorsement by those authors of this work.

Noncommercial—You may not use this work for commercial purposes.

Share Alike—If you alter, transform, or build upon this work, you may distribute the resulting work only under the same or similar license to this one.

With the understanding that:

For any reuse or distribution, you must make clear to others the license terms of this work. The best way to do this is with a link to this web page:

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

© 2020 Amplify Education, Inc.
amplify.com

Trademarks and trade names are shown in this book strictly for illustrative and educational purposes and are the property of their respective owners. References herein should not be regarded as affecting the validity of said trademarks and trade names.

Printed in the USA
01 LSCOW 2021

Grado 5 | Unidad 8

Contenido

SUSTANCIAS QUÍMICAS: DETECTIVES, DINOSAURIOS Y DESCUBRIMIENTO

Introducción 1

Lección 1 Llegada a las tierras baldías 6

Lectura (45 min)
- Lectura en voz alta: Capítulo 1, Parte 1
- Practicar palabras: *Términos científicos*
- Lectura en voz alta: Capítulo 1, Parte 2

Escritura (20 min)
- Describir propiedades físicas

Audición y expresión oral (25 min)
- Analizar un texto sobre geología
- Analizar un texto sobre la materia

Lección 2 Historias científicas 28

Lectura (20 min)
- Comparar y contrastar dos textos

Escritura (25 min)
- Crear narración con contenido científico
- Compartir respuestas

Lenguaje (30 min)
- Gramática: ampliar oraciones
- Morfología: sufijos

Lectura (15 min)
- Leer con un compañero: Capítulo 2, Parte 1

Lección 3 Científicos y detectives, Parte 1 44

Lectura (45 min)
- Practicar palabras: *Achy el Quebrado*
- Lectura: Capítulo 2, Parte 2
- Integrar información

Escritura (45 min)
- Organización del contenido
- Creación de mapas de personaje
- Conversación

Lección 4 Hallar evidencia 64

Lectura (45 min)
- Lectura con un compañero: Capítulo 3
- Practicar palabras: *Elemental, mi querido Watson*
- Categorizar evidencia

Lenguaje (15 min)
- Gramática

Escritura (30 min)
- Resumir eventos

Lección 5 ¿Avisamos al *sheriff*? 82

Escritura (45 min)
- Crear un informe policial
- Comentarios entre compañeros y revisión

Audición y expresión oral (45 min)
- Preparar argumentos para un debate
- Sostener un debate

Lección 6 Científicos y detectives, Parte 2 — 90

Lectura (25 min)
- Lectura con un compañero: Capítulo 4
- Crear mapas de personaje

Lectura (35 min)
- Analizar los temas de química
- Practicar palabras: *Eureka*
- Elementos y compuestos

Lenguaje (30 min)
- Gramática: pronombres de objeto
- Morfología: la raíz *terr*

Lección 7 Soluciones — 112

Lectura/Escritura (30 min)
- Grupos pequeños: Capítulo 5
- Crear reglas de Tess

Audición y expresión oral (60 min)
- Identificar etapas
- Hallar información suplementaria
- Cómo preparar una presentación
- Cómo exponer una presentación

Lección 8 ¿Dejan huellas? — 130

Lectura (55 min)
- Lectura atenta: Capítulo 6, Parte 1
- Inferencias de detective
- Crear mapas de personaje

Lectura/Escritura (35 min)
- Repaso de punto de vista
- Identificar opiniones

Lección 9 Reacciones — 146

Audición y expresión oral (45 min)
- Cómo preparar una presentación
- Cómo exponer una presentación
- Conversación con la clase

Lectura/Escritura (45 min)
- Grupos pequeños: Capítulo 6, Parte 2
- Crear reglas de Tess

Lección 10 Atrapar al ladrón — 162

Lectura (30 min)
- Lectura con un compañero: Capítulo 7
- Evaluar el uso de evidencia

Escritura (30 min)
- Identificar el plan de Amy
- Carta al *sheriff*

Lenguaje (30 min)
- Gramática
- Morfología

Lección 11 Se conectan las pistas — 186

Escritura/Lectura (45 min)
- Repasar evidencia
- Crear carteleras de evidencia

Audición y expresión oral (45 min)
- Determinar el culpable
- Preparar la acusación
- Formular la acusación

Lección 12 **Resultados** 196

Lectura (60 min)
- Lectura en grupos pequeños: Capítulo 8
- Desenlace de los personajes

Lenguaje (30 min)
- Gramática
- Morfología

Lección 13 **Se cierra el círculo** 214

Lectura (45 min)
- Leer e integrar información: Capítulo 9
- Integrar información
- Practicar palabras: *fotosíntesis*

Lenguaje (15 min)
- Gramática

Escritura (30 min)
- Desenlace
- Escribir una opinión

Lección 14 **El próximo caso de Amy** 234

Escritura (90 min)
- Plan de la historia
- Escribir una historia

Lección 15 **Evaluación de la Unidad** 240

Evaluación de la unidad (75 min)
- Evaluación de la unidad

Opcional: Escritura (15 min)
- Elaborar una historia

Pausa 246

Recursos para el maestro 249

Grado 5 | Unidad 8

Introducción

SUSTANCIAS QUÍMICAS: DETECTIVES, DINOSAURIOS Y DESCUBRIMIENTO

Esta introducción contiene la información contextual necesaria para la enseñanza de la unidad *Sustancias químicas: detectives, dinosaurios y descubrimiento*. Esta unidad consiste en 15 lecciones diarias, además de cuatro días de Pausa durante los cuales puede realizar actividades de enseñanza diferenciada. Las lecciones y las actividades abordan diversos aspectos del programa de artes del lenguaje: lectura, escritura, ortografía, gramática y morfología. Cada lección requiere un total de 90 minutos. La Lección 15 consiste en una evaluación de la unidad.

Como se ha señalado, la unidad incluye cuatro días a la Pausa. Puede tomarse los cuatro días al final de la unidad o bien tomar un día después de la Lección 6 y tres días al final de la unidad. Si usa un día de la Pausa tras completar la Lección 6, revise si los estudiantes han integrado el material de las Lecciones 3 y 4 y la tarea de escritura de la Lección 5; otra opción es dedicar ese día a realizar actividades sobre las destrezas de escritura, ortografía, gramática y morfología abarcadas en las Lecciones 1–6. Se recomienda que no dedique más de 19 días en total a esta unidad.

POR QUÉ ES IMPORTANTE LA UNIDAD SOBRE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Esta unidad es importante por dos razones.

La Gran Idea de esta unidad es que la materia puede transformarse por medio de cambios físicos y químicos, lo que da como resultado la extraordinaria diversidad de nuestro mundo físico. Esta unidad presenta a los estudiantes el concepto de la materia, los cambios físicos y químicos y los elementos y sus compuestos. No se presenta como un texto informativo convencional, sino que está escrito como una historia de detectives. Los temas de química se presentan gradualmente y en el contexto de las experiencias de la protagonista; además, en todo momento se presentan ejemplos del interés práctico de estas ideas.

La estructura del Libro de lectura también es importante. Es una unidad que combina en un mismo texto características literarias e informativas. También requiere que los estudiantes acudan a fuentes adicionales más allá del Libro de lectura para entender y explicar los conceptos presentados. Esta unidad requiere que los estudiantes integren las destrezas aprendidas en unidades anteriores: cómo leer y analizar textos informativos y literarios, cómo usar información para explicar conceptos e ideas y cómo escribir con distintos destinatarios y objetivos en mente.

La unidad *Sustancias químicas* ofrece la oportunidad para que los estudiantes desarrollen conocimiento del contenido y establezcan conexiones con la materia de estudios sociales, pero no enseñan explícitamente los estándares de Conocimientos y Destrezas Esenciales de Texas para estudios sociales. Si lo desea, a lo largo de la unidad puede aprovechar las conversaciones grupales para ayudar a los estudiantes a establecer conexiones transversales con el área de estudios sociales a la disciplina de estudios sociales, y de la disciplina de la materia, la energía, la investigación científica y el razonamiento.

Conocimientos previos

La mayor parte del contenido de esta unidad es nuevo para los estudiantes, hayan recibido o no la enseñanza del programa en los Grados K–4. Gran parte del material que se presenta aquí toma como base la Core Knowledge Sequence de Grados 6 en adelante.

Estos estudiantes ya habrán aprendido sobre los siguientes temas:

Plantas (Kindergarten)

- Identificar la fotosíntesis como el proceso mediante el cual las plantas convierten el agua, los nutrientes, el aire y la luz en alimento.

Las estaciones y el tiempo (Grado 2)

- Describir las etapas principales del ciclo del agua.
- Identificar que el agua existe en diferentes estados, entre ellos agua congelada (hielo) y vapor.

Geología (Grado 4)

- Describir cómo está formada la roca sedimentaria, incluso de las cosas que estuvieron vivas alguna vez.

LIBRO DE LECTURA PARA ESTA UNIDAD

El Libro de lectura para esta unidad, *La detective de las tierras baldías,* incluye textos complejos y prepara a los estudiantes de Grado 5 para las crecientes exigencias de vocabulario y sintaxis que los textos presentarán en los grados siguientes. *La detective de las tierras baldías* cuenta la historia de un campamento de excavación de fósiles, en el cual desaparecen una serie de fósiles y la protagonista, Amy, debe usar la química que está aprendiendo para resolver el misterio. A través de esta historia, los estudiantes son expuestos de manera sistemática a los temas de química.

El Libro de lectura también contiene dos selecciones de enriquecimiento. Si bien la Guía del maestro no contiene lecciones para estas selecciones de enriquecimiento, el Cuaderno de actividades tiene páginas que los estudiantes pueden completar por su cuenta. Por favor use esos textos según lo considere necesario y en función de las necesidades de los estudiantes y del tiempo disponible de la jornada escolar.

ESCRITURA

Como en otras unidades literarias de Grado 5, en estas lecciones la escritura se integra con el proceso de lectura. Los estudiantes aplican los conocimientos adquiridos a partir de la lectura atenta a diversas tareas de escritura. Dado que la unidad es tanto literaria como informativa, las tareas de escritura varían en consecuencia. Estas son las destrezas principales que desarrollan los unidades en esta unidad:

- cómo organizar el contenido para diversos propósitos
- cómo combinar detalles informativos y literarios
- cómo aplicar conocimientos recién aprendidos para transmitir información que sea comprendida por otros
- cómo integrar información de fuentes múltiples para explicar conceptos e ideas
- cómo revisar la propia escritura en función de los comentarios de los compañeros

Algunas de las actividades están tan integradas que se las ha clasificado como segmentos de lectura y escritura en algunas lecciones.

La tarea culminante de escritura de esta unidad requiere que los estudiantes escriban el próximo caso de Amy: otra historia de detectives en la cual se aplica el conocimiento científico para resolver un misterio. Esta tarea es deliberadamente de final abierto y exige que los estudiantes apliquen las destrezas que han aprendido a lo largo de Grado 5 (y antes).

Durante todas las actividades de escritura que realice en el salón de clase, por favor pida a los estudiantes que piensen con lógica y fundamentos en la ortografía de las palabras en lugar de adivinar. Hallará guías de evaluación para las tareas de escritura de las Lecciones 2, 5 y 10 en los Recursos para el maestro de esta Guía del maestro.

Los grados anteriores del programa presentan cinco pasos del proceso de escritura: planificación, elaboración de un borrador, revisión, corrección y publicación. A partir de Grado 4, se expande el proceso de escritura del programa y se incluyen los siguientes componentes: planificación, elaboración de un borrador, presentación, evaluación, revisión y corrección (y el componente opcional de publicación). En los Grados 4 y 5, el proceso de escritura ya no se conceptualiza en una serie de pasos lineales estructurados (un cambio significativo en relación con el proceso de escritura de Grado 3). En cambio, los estudiantes se manejan entre los componentes de escritura con flexibilidad, de modo similar al proceso que siguen naturalmente los escritores maduros y experimentados. (Vea Graham, Bollinger, Booth Olson, D'Aoust, MacArthur, McCutchen & Olinghouse [2012] para recomendaciones adicionales basadas en la investigación acerca de la escritura en los grados de la escuela primaria).

Las lecciones de escritura ofrecen múltiples oportunidades para la colaboración entre compañeros y la enseñanza diferenciada. Asimismo, cuando los estudiantes escriben, debe circular por la clase, verificar el progreso de los estudiantes y hacer breves comentarios puntuales.

Además de las lecciones específicas de escritura, hay numerosas oportunidades de escritura a lo largo del programa. Por ejemplo, los estudiantes desarrollan de manera regular respuestas breves a preguntas basadas en los textos. En estas oportunidades de escritura los estudiantes se enfocarán en el uso de evidencia del texto y en la construcción individual de oraciones.

RECURSOS PARA EL MAESTRO

Al final de la Guía del maestro, encontrará una sección titulada "Recursos para el maestro". Esta sección contiene:

- Glosario
- Páginas del Libro de lectura *Geología*
- Diagramas de cambios de estado
- Cuatro modelos de mapas de personaje
- Tabla periódica
- Modelos de informe policial
- Artículos sobre investigaciones
- Póster de la imagen de un fósil
- Guía de evaluación: presentación de la Lección 5
- Guía de evaluación: presentación de la Lección 9
- Guía de evaluación: presentación de la Lección 11
- Diagrama de la trama
- Guía de evaluación para la narrativa
- Clave de respuestas del Cuaderno de actividades
- Tabla de correlaciones de los Conocimientos y Destrezas Esenciales de Texas (TEKS)

COMPONENTES DIGITALES

En la sección Preparación previa de cada lección, se le indicará crear diversos posters, tablas u organizadores gráficos para utilizar durante la lección. Muchos de estos elementos, junto con otras imágenes como mapas o diagramas, también están disponibles como componentes digitales en el sitio del programa.

CONEXIÓN CULTURAL

- Conectar el tema "Sustancias químicas: detectives, dinosaurios y descubrimiento" con experiencias culturales de los alumnos. Esto permitirá que los estudiantes se sientan identificados con la unidad, y por lo tanto, que el aprendizaje sea significativo.
- Promover la interacción grupal, de tal manera que los estudiantes aprendan con el intercambio de experiencias culturales.
- Planear actividades interesantes y divertidas que potencien el proceso de aprendizaje y que provoquen respuestas positivas a los contenidos relacionados con las culturas de habla hispana. Por ejemplo:

    1. En grupos pequeños, los estudiantes analizarán algunos lugares en América latina en donde se hayan descubierto restos de dinosaurios. Algunos países como Argentina, Chile, Perú, Colombia y México entre otros.
    2. Con base en los lugares que hayan analizado previamente, los estudiantes escogerán un sitio en donde se hayan encontrado fósiles de dinosaurio que quieran investigar. En equipo deberán investigar los hallazgos así como las características del lugar donde se hallaron. Deberán hacer una descripción del ecosistema del lugar y la edad de los fósiles, por ejemplo.
    3. Los estudiantes harán una pequeña presentación usando ilustraciones o fotografías de lo que hayan investigado.
    4. Pregunte a los estudiantes si alguna vez han visitado en persona algún sitio arqueológico en donde haya restos de algo muy antiguo. Pida que compartan su experiencia con el resto de la clase.

- Utilizar fuentes de investigación auténticas que permitan una mejor conexión con las culturas de habla hispana, como pueden ser visitas virtuales a museos de habla hispana o sitios oficiales de instituciones gubernamentales.
- Hacer uso de todos los recursos lingüísticos y cognitivos para que el contenido académico que se presente en cada unidad tenga sentido en inglés y en español por igual.

LECCIÓN

1

Llegada a las tierras baldías

ENFOQUE PRINCIPAL DE LA LECCIÓN

Lectura

Los estudiantes citarán con exactitud el texto para explicar su escenario y los temas científicos que aborda. TEKS 5.3.B; TEKS 5.7.C; TEKS 5.8.D

Escritura

Los estudiantes escribirán descripciones detalladas de las propiedades físicas de los objetos. TEKS 5.12.B

Audición y expresión oral

Los estudiantes comentarán cómo se presenta el contenido en tres textos diferentes. TEKS 5.6.H; TEKS 5.9.D.ii; TEKS 5.9.D.iii

EVALUACIÓN FORMATIVA

Páginas de actividades 1.1 y 1.2	**Bienvenidos al Campamento Paleontológico; Vocabulario** Usar evidencia del texto para identificar detalles literarios e informativos, con respuestas de opción múltiple y un organizador gráfico. TEKS 5.3.B; TEKS 5.7.C
Página de actividades 1.3	**Pensar en un objeto que califique como materia** Brindar una descripción escrita clara de las propiedades físicas de un objeto. TEKS 5.12.B

TEKS 5.3.B use el contexto dentro y fuera de la oración para determinar el significado relevante de palabras desconocidas o de palabras de significado múltiple; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.8.D** analice la influencia del escenario, incluyendo escenarios históricos y culturales, en la trama; **TEKS 5.12.B** redacte textos informativos, incluyendo composiciones breves que transmitan información de un tópico, utilizando una idea central clara, el arte del escritor y las características del género para escribir; **TEKS 5.6.H** sintetice información para crear un nuevo entendimiento; **TEKS 5.9.D** reconozca las características y estructuras del texto informativo incluyendo (ii) rasgos, tales como inserciones informativas, líneas cronológicas y recuadros complementarios, para apoyar la comprensión; (iii) patrones organizacionales, tales como el orden lógico y el orden de importancia.

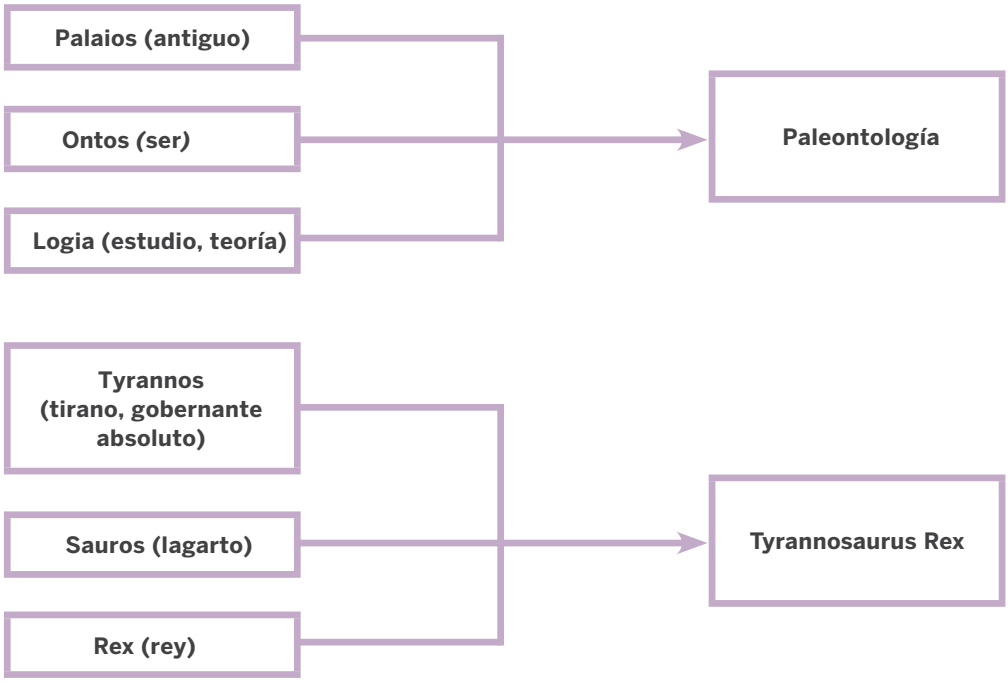
VISTAZO A LA LECCIÓN

	Agrupación	Duración	Materiales
Lectura (45 min)			
Lectura en voz alta: Capítulo 1, Parte 1	Toda la clase/ Individual	20 min	❑ *La detective de las tierras baldías* ❑ Páginas de actividades 1.1, 1.2 ❑ Definición de escenario ❑ Póster de definición científica (Componentes digitales) ❑ Geología: La Tierra cambiante (Componentes digitales)
Practicar palabras: *términos científicos*	Toda la clase	5 min	
Lectura en voz alta: Capítulo 1, Parte 2	Toda la clase	20 min	
Escritura (20 min)			
Describir propiedades físicas	Individual/ Con un compañero	20 min	❑ Página de actividades 1.3 ❑ Opcional: objetos varios que pueden describir los estudiantes
Audición y expresión oral (25 min)			
Analizar un texto sobre geología	Con un compañero	10 min	❑ Página de actividades 1.4
Analizar un texto sobre la materia	Con un compañero/ Toda la clase	15 min	

PREPARACIÓN PREVIA

Lectura

- Escriba una definición de *escenario* en la pizarra/cartulina: "el momento y el lugar en que transcurre una historia". (dónde, cuándo y en qué circunstancias)
- Prepare el póster de definición científica que aparece a continuación. Otra opción es acceder a una versión digital disponible entre los componentes digitales de esta unidad.



Escritura

- En vez de pedir a los estudiantes que describan un objeto de memoria, puede llevar objetos a la clase y pedirles que los describan; por ejemplo, puede pedirles que saquen objetos de una bolsa sin mostrárselos a sus compañeros.
- Esta actividad puede continuarse en lecciones de ciencia; por ejemplo, dar la oportunidad de medir la masa de los objetos.

Audición y expresión oral

- Repase los temas de geología que se enseñaron en Grado 4; hay un fragmento en el Cuaderno de actividades del estudiante. Además, puede acceder a una versión digital disponible entre los componentes digitales de esta unidad o bien consultar la sección Recursos para el maestro de esta guía.
- Asegúrese que haya espacio en la pizarra/cartulina para enumerar características literarias e informativas de los textos. Por favor, deje esa lista en la pizarra para la lección siguiente.

- Esta lección contiene actividades de Pensar-Reunirse-Compartir.
- Tendrá que anotar los resultados de una votación de la clase.

Recursos adicionales

- Para el segmento de lectura, a los estudiantes que necesitan apoyo puede serles útil detenerse a visualizar el escenario antes de comenzar la Página de actividades 1.1.
- También puede reproducir el primer párrafo del Libro de lectura y subrayar palabras que describen el escenario.
- Para el segmento de escritura, los estudiantes que necesitan apoyo sustancial deben usar la estructura que sigue para elaborar sus descripciones.
    - El objeto que estoy describiendo está en estado líquido/gaseoso/sólido.
    - Parece _____ y es de color_____.
    - Si lo tocas, se siente _____.
    - Huele a _____.
    - Otras propiedades físicas del objeto son _____.
- Si los estudiantes necesitan apoyo moderado en el segmento de escritura, pídales que miren las siguientes consignas para elaborar sus descripciones en el segmento de escritura de este texto:
    - ¿En qué estado está el objeto?
    - ¿Cuáles son sus propiedades físicas? Por ejemplo, ¿de qué color es? ¿Tiene olor? ¿Qué textura tiene? ¿Tiene gusto?
    - ¿Hay otros hechos sobre el objeto que sea útil describir?
- Para el segmento de audición y expresión oral, use algunas de estas oraciones para completar, que les servirán a los estudiantes para realizar la actividad de Pensar-Reunirse-Compartir:
    - Creo que esta característica indica que el texto es informativo/literario porque _____.
    - Estoy de acuerdo con que esta característica sugiere que el texto es informativo y también creo que esta característica _____.
    - Estoy de acuerdo con que esta característica sugiere que el texto es informativo, sin embargo, si observas esta característica _____.
    - No creo que esto sea correcto, porque _____.
    - Eso es cierto, pero, si observas esta característica del texto _____.

VOCABULARIO ACADÉMICO

característica, s. rasgo de algo o alguien

Inicio de la lección

Lección 1: Llegada a las tierras baldías

Lectura

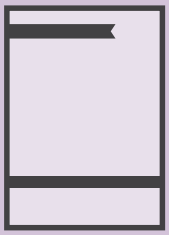
45M

Enfoque principal: Los estudiantes citarán con exactitud el texto para explicar su escenario y los temas científicos que aborda. **TEKS 5.3.B; TEKS 5.7.C; TEKS 5.8.D**

LECTURA EN VOZ ALTA: CAPÍTULO 1, PARTE 1 (20 MIN)

Presentar el capítulo: "¡Bienvenidos al Campamento Paleontológico!"

Libro de lectura: *La detective de las tierras baldías*



- Asegúrese de que cada estudiante tenga una copia del Libro de lectura, *La detective de las tierras Baldías,* y haya localizado el Capítulo 1. Como en las unidades anteriores, dé un vistazo al Libro de lectura: lea el título y dé a los estudiantes la oportunidad de hojearlo y hacer comentarios.
- Diga a los estudiantes que leerán la primera mitad del Capítulo 1: "¡Bienvenidos al Campamento Paleontológico!"
- Pídales que pasen a la tabla de contenido, localicen ese capítulo y luego pasen a la primera página del capítulo.
- Dé un vistazo previo a las palabras de vocabulario esencial antes de leer el capítulo.
- Primero, diga a los estudiantes que la primera palabra de vocabulario que encontrarán en este capítulo es *murmuró*.
- Pídales que busquen la palabra en la página 1 del Libro de lectura. Explique que las palabras de vocabulario se muestran en negrita la primera vez que aparecen en el capítulo.
- De ser necesario, pídales que consulten el glosario que está al final del libro, y localicen el término *murmuró*; luego pida a un estudiante que lea la definición.
- Explique lo siguiente:
  - clase de palabra
  - formas alternativas de la palabra
- De ser necesario, pida a los estudiantes que consulten la Página de actividades 1.2 a medida que usted lee cada palabra y su significado.

TEKS 5.3.B use el contexto dentro y fuera de la oración para determinar el significado relevante de palabras desconocidas o de palabras de significado múltiple; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.8.D** analice la influencia del escenario, incluyendo escenarios históricos y culturales, en la trama.

Vocabulario

murmurar, v. decir algo en voz baja o difícil de escuchar

resplandecer, v. brillar con una luz que parece moverse un poco

estéril, adj. desolado y sin vida

aprisionado, v. apretado entre dos cosas

experto, s. que tiene un profundo conocimiento y aptitudes en determinada área, por lo general a partir de mucha experiencia y estudio

descubrimiento, s. el acto de encontrar algo nuevo o inesperado

tambalear, v. hacer movimientos repentinos e inestables

gesto, s. movimiento, por lo general de la mano o la cabeza para expresar un significado o señalar algo

paleontología, s. la ciencia de los fósiles

química, s. la ciencia de la materia

materia, s. cualquier sustancia que ocupa espacio y tiene masa

masa, s. cantidad de materia en una sustancia u objeto

codear, v. tocar o empujar suavemente

Tabla de vocabulario para el Capítulo 1, "¡Bienvenidos al Campamento Paleontológico!"

Tipo de vocabulario	**Palabras de dominio específico**	**Palabras académicas generales**
Vocabulario esencial	paleontología química materia masa	murmurar resplandecer estéril experto descubrimiento tambalear gesto codear
Palabras de vocabulario esencial con varios significados		aprisionado
Expresiones y frases		

Capítulo 1

LA GRAN PREGUNTA
¿De qué "material" está conformado el universo?

¡Bienvenidos al Campamento Paleontológico!

—Debe hacer más de cien grados ahí fuera —**murmuró** Amy, mirando a través del parabrisas de la camioneta. Las tierras baldías del este de Montana **resplandecían** en el calor, bajo un cielo pálido y sin nubes. **Estériles** crestas de roca erosionada se elevaban sobre barrancos secos y pastizales rígidos. Amy apuntó la ventilación del aire acondicionado para que le diera directamente a la cara. —Odio tener calor.

—Me temo que hace mucho más calor en el yacimiento de fósiles —dijo Tess, desviándose para esquivar un bache en el angosto camino de tierra—. Últimamente la temperatura es de noventa grados a la sombra.

"¡Genial!", pensó Amy, mientras se abanicaba con un libro de bolsillo. Era su tipo de libro favorito: una historia de misterio con un detective astuto. Se lo había leído casi todo en el vuelo desde Chicago y lo terminó mientras esperaban con Matt que Tess los pasara a buscar por el pequeño aeropuerto de Billings, Montana.

Amy volteó para ver a su hermano mellizo. Estaba **aprisionado** entre sus dos mochilas en el asiento trasero, pero en su cara pecosa lucía una gran sonrisa. El mes pasado, cuando Matt se enteró del Campamento Paleontológico, irrumpió en la habitación de su hermana, agitando el folleto publicitario. —¡Podemos excavar para buscar fósiles de dinosaurios! —le había dicho gritando de alegría. Amy había planeado pasar sus vacaciones de verano en casa, leyendo historias de misterio bajo la brisa del porche y bebiendo grandes vasos de limonada helada. Pero Matt había convencido a sus padres de que lo enviaran al Campamento Paleontológico —y también a ella de que lo acompañara. Sin embargo ahora, sofocada por el calor, se estaba empezando a arrepentir.

—¿Cómo es la doctora Forester? —preguntó Amy. Había leído en el folleto que la doctora Pam Forester era la paleontóloga a cargo del campamento.

1

Leer "¡Bienvenidos al Campamento Paleontológico!", Parte 1

- Lea en voz alta el capítulo desde el comienzo hasta el segundo párrafo de la página 4 ("¡Va a ser tan divertido!"), a medida que los estudiantes siguen la lectura en sus Libros de lectura. A medida que lea, haga pausas para leer y comentar las indicaciones de apoyo a la lectura guiada.
- Lea en voz alta el título del capítulo. Señale en la definición de *escenario* que escribió en la pizarra y recuerde a lo que estudiaron anteriormente sobre el escenario (por ejemplo, en la unidad *Ficción contemporánea* de Grado 4). Puede pedir a los estudiantes que se ofrezcan como voluntarios para describir los escenarios de textos que hayan leído este año, tanto en clase como fuera de ella.
- Pida a los estudiantes que presten particular atención a los detalles del texto que describen el escenario, mientras usted lee.

Literal. ¿Qué nos dice el texto sobre el entorno de Amy?

» La clase debe poder enumerar los detalles siguientes:

1. Hace calor. (100 grados)
2. Está al este de Montana.
3. "Estériles crestas de roca erosionada se elevaban sobre barrancos secos y pastizales rígidos". (Puede explicar este detalle para asegurarse de que los estudiantes entiendan lo que se está describiendo).
4. Hay baches en la ruta.

Para inferir. ¿Dónde le gustaría estar a Amy en lugar de allí?

» sentada en su porche bebiendo limonada

Apoyo a la enseñanza. Matt, el hermano de Amy, está aprisionado entre dos mochilas. En este contexto, la palabra *aprisionado* significa "apretado entre dos cosas". ¿Por qué creen que el autor usa la palabra *aprisionado* aquí?

» Los estudiantes deberían señalar que la palabra *aprisionado* proviene de *prisión*, que es un lugar de encierro; Matt está encerrado entre dos mochilas.

Para inferir. ¿Qué parte del texto les dice que Amy preferiría estar en casa?

» "Se estaba empezando a arrepentir"

Evaluativa. A partir de la descripción del paisaje, ¿qué creen que significa *desolado:* (1) vacío y solitario, (2) peligroso o (3) lleno de gente e incómodo?

» vacío y solitario

Evaluativa. ¿Qué palabra de la descripción les brindó la respuesta?

» Los estudiantes deben señalar la palabra *estériles*.

Literal. ¿Quiénes son las personas que ya están en el campamento cuando llega Amy?

» La doctora Forester, Felix, Julian, Daria y Kristal.

Evaluativa. Amy ha llegado al campamento. ¿Cómo se describe el campamento en el texto?

» Hay un grupo de tiendas a la sombra de una cresta alta y estéril. Hay una gran tienda de lona con un toldo al frente: es el laboratorio.



Verificar la comprensión

Señale la definición de *escenario* que escribió en la pizarra/cartulina. Pida a los estudiantes que identifiquen el escenario de *La detective de las tierras baldías.* Es posible que también identifiquen el campamento.

—Es fantástica —le respondió Tess—, y experta a nivel mundial en dinosaurios cretácicos.

—¿Como el *Tyrannosaurus*? —preguntó Matt.

—Sí, como el *Tyrannosaurus* —respondió Tess, sonriéndole por el espejo retrovisor.

—Espero que hagamos un **descubrimiento** importante —dijo Matt, sacando su botella de agua de la mochila.

—Todo es posible —dijo Tess—. Estas tierras baldías áridas se encuentran entre los mejores lugares de América del Norte para buscar fósiles, en especial huesos de dinosaurios. Volvió a girar bruscamente, pero no pudo esquivar un profundo surco y la camioneta se **tambaleó** con fuerza hacia un lado. —Perdón por los baches —les dijo—, pero el camino se erosiona un poco más cada vez que llueve.

—¿Quiénes son los otros campistas? —preguntó Amy.

—Hay dos niñas y dos niños más —le respondió Tess—. Daria y Julian tienen su misma edad. Felix y Kristal acaban de terminar sexto grado, por lo que están un grado más adelantados en la escuela.

Amy esperaba que los otros niños fueran agradables, porque junto con la doctora Forester y Tess, todos iban a acampar en este desolado paisaje durante diez días. Ella volvió a mirar a su hermano. Matt hacía nuevos amigos con facilidad y a él tampoco le molestaba el calor. Ni la tierra. Ni los insectos. Ni... Amy se incorporó de repente cuando se le cruzó un nuevo pensamiento por la mente. —¿Hay serpientes allí?

Tess asintió pero mantuvo sus ojos en el camino. —Muchas. Pero rara vez las vemos durante el día porque hace mucho calor y permanecen enrolladas en hoyos o debajo de las salientes rocosas.

"¡Más que genial!", pensó Amy, tragando fuerte. Las serpientes la hacían sudar tanto como el calor. ¿Y qué quiso decir Tess con que no se veían serpientes "durante el día"? ¿Significaba que salían por la noche? Estaba a punto de preguntarle eso cuando llegaron a la cima de una pequeña subida y Tess señaló de repente:

—¡Allí está nuestro campamento!

2

Había un grupo de tiendas a la sombra de una cresta alta y estéril. Una mujer esbelta con un bronceado intenso los saludó mientras estacionaban. Cuando se detuvieron, se dirigió hacia la camioneta, seguida de cuatro niños.

—¡Bienvenidos al Campamento Paleontológico, Amy y Matt! Soy la doctora Forester y estos son sus compañeros campistas. Los presentó rápidamente. Felix era alto y muy delgado, con rodillas y codos huesudos. Julian era aproximadamente de la misma altura que Matt y tenía el cabello rapado y una sonrisa amigable. Daria era de estatura media y tenía pelo corto y oscuro y ojos atentos que parecían captarlo todo con tan solo una mirada. Kristal era más alta que Daria. Su cabello rubio estaba peinado con una coleta hacia el costado y tenía grandes anteojos oscuros.

—¿Por qué no ayudan a Amy y a Matt a instalarse? —sugirió la doctora Forester—. Luego tendremos orientación en nuestro laboratorio de campo. Allí, en la gran tienda de lona con el toldo al frente.

Una oleada de aire caliente y seco golpeó a Amy cuando entró en la tienda que iba a compartir con Kristal y Daria. —Está insoportable aquí dentro —dijo sofocada—. ¿Cómo se supone que vamos a dormir?

—La doctora Forester dice que refresca mucho más por la noche —dijo Daria.

En el interior, había tres catres, cada uno de ellos con una bolsa de dormir y una almohada. Kristal se quitó los anteojos de sol y los usó para señalar los catres, uno por uno. —Este es el mío y ese es el de Daria; a ti te toca junto a la puerta. Lo siento.

Amy pensó que dormir cerca de la entrada de la tienda podría ser el lugar más fresco durante la noche, por lo que no le importó no tener otra opción. Luego, dejó caer su mochila en su catre.

—¿Trajiste tu teléfono? —le preguntó Daria.

Amy asintió. —Pero no tengo señal desde que partimos de Billings.

Daria suspiró y pareció decepcionada. —Pensé que tal vez era solo mi teléfono. Nunca he estado en un lugar donde no pudiera hacer una llamada. Es como estar en medio de la nada.

Página de actividades 1.1



Identificar el escenario

- Dirija la atención de los estudiantes a la Página de actividades 1.1 y repase las instrucciones.

PRACTICAR PALABRAS: *TÉRMINOS CIENTÍFICOS* (5 MIN)

- Pida a los estudiantes que vuelvan a la página 2 del Libro de lectura y lean en voz alta las siguientes oraciones:

  —Es fantástica—le respondió Tess—, y experta a nivel mundial en dinosaurios cretácicos.

  —¿Cómo el *Tyrannosaurus*? —preguntó Matt.

- Señale el póster que en el que escribió las palabras *Tyrannosaurus rex* y *paleontología* y sus orígenes.

  Literal. ¿De qué país son los científicos?

  - » Los estudiantes deberían señalar que los científicos pueden ser de cualquier país.

- Diga a los estudiantes que los científicos son de distintos países, hablan idiomas diferentes y hacen descubrimientos. A menudo usan dos lenguas antiguas para nombrar sus descubrimientos: el griego y el latín clásicos.
  - ◦ Puede recordarles a los estudiantes que estudiaron las civilizaciones que hablaban esas lenguas.
- Tome como ejemplo la palabra paleontología. Explique que se compone de tres palabras griegas (*palaios*, cuya forma abreviada es *paleo* y significa "antiguo"; *onto*, que significa "ser"; y *logia*, que significa "estudio") y significa "el estudio de los seres o cosas antiguos".
- Explique a los estudiantes que, si bien esas palabras eran complicadas, la gente culta solía estudiar latín y griego, independientemente de su nacionalidad. Por lo tanto, podían entender los términos científicos. Además, así se evitaban discusiones con respecto a la lengua moderna que debía usarse para nombrar los descubrimientos.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que usen el mismo método con el póster para explicar el significado de *Tyrannosaurus rex*.

- » tirano lagarto rey



Lectura Lectura	
Nivel emergente	Lea en voz alta cada oración del primer párrafo. Pida a los estudiantes que identifiquen palabras que describen escenario.
A nivel	Permita que los estudiantes completen la página de actividades con un compañero.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que completen la página de actividades de manera individual.

—Es que *estamos* en medio de la nada —le dijo Kristal. Tanteó debajo de su almohada, tomó lo que parecía ser un gran cuaderno de bocetos y se lo metió debajo del brazo. —Vamos, no quiero perderme nada.

—Es un campamento genial, ¿no crees? —le susurró Matt a Amy cuando se reunieron con los demás en el laboratorio—. ¡Va a ser tan divertido!

Con la esperanza de que su hermano tuviera razón, Amy trató de olvidarse del calor y de la posibilidad de que hubiera serpientes. Mientras tanto, todos se reunieron alrededor de la doctora Forester, quien estaba de pie junto a una larga mesa en la que había cajas, algunos instrumentos que Amy reconoció de la clase de ciencias y seis pequeñas bolsas de tela.

—Durante los próximos diez días, obtendrán experiencia de primera mano en la excavación de fósiles —comenzó a decir la doctora Forester—. También aprenderán otras cosas que hacen los paleontólogos.

Felix levantó su mano huesuda. —Mmm... ¿cuándo comemos?

—Desayunamos a las seis en punto y partimos hacia el sitio de excavación de fósiles a las siete, junto con un almuerzo para llevar y un refrigerador portátil lleno de bebidas frías. Regresaremos al campamento alrededor de las cinco, cenaremos a las seis y luego tendrán algo de tiempo para relajarse alrededor de la fogata antes de acostarse.

Felix volvió a levantar la mano. —¿Y habrá bocadillos?

La doctora Forester reprimió una sonrisa. —No te preocupes, Felix, habrá mucha comida. Luego, hizo un **gesto** hacia Tess. —Y ahora Tess tiene algo que mostrarles que creo que les parecerá bastante interesante. Por cierto, ella es una de mis estudiantes y está por obtener un título en **paleontología**, con una especialización en **química**.

—¿Química? —dijo Julian levantando una ceja—. ¿Qué tiene que ver la química con los fósiles?

—En realidad, bastante —le respondió Tess—. La química es la razón por la que existen fósiles que podemos buscar y recolectar. Metió la mano en el bolsillo de sus jeans y sacó algo oscuro y curvo que mantuvo en alto para que todos lo vieran. —Fósiles como este.

4

LECTURA EN VOZ ALTA: CAPÍTULO 1, PARTE 2 (20 MIN)

Leer "¡Bienvenidos al Campamento Paleontológico!", Parte 2

- Lea el capítulo en voz alta a medida que los estudiantes siguen la lectura en sus Libros de lectura. A medida que lea, haga pausas para leer y comentar las indicaciones de apoyo a la lectura guiada.

  Para inferir. ¿Qué sugieren las preguntas de Felix sobre sus intereses?

  » Sugieren que le gusta mucho comer.

—¡Guau, una garra de un dinosaurio carnívoro! —susurró Matt.

—Esta garra pertenece al *Velociraptor*, un tipo de dinosaurio que se hizo muy famoso gracias a algunas películas —explicó Tess—. El dinosaurio cuyos huesos fósiles estarán excavando estaba estrechamente emparentado con el Velociraptor, por lo que existe la posibilidad de que desenterremos una garra similar a esta. Tess le entregó la garra fósil a Daria y le pidió que la pasara a sus compañeros.

Cuando Daria le pasó la garra a Amy, se sorprendió de lo pesada que era. —¿Qué es un fósil, exactamente?

—Durante su estadía en el campamento, aprenderán mucho sobre los fósiles y cómo se forman —le respondió Tess—. Pero, por el momento, piensen en un fósil como **materia** que ha sufrido un cambio.

—¿Materia? —preguntó Julian, frunciendo el ceño.

—La materia es todo lo que está en tu interior y a tu alrededor —le explicó Tess—, todas las "cosas" en la Tierra, en nuestro sistema solar, en nuestra galaxia y en el resto del universo.

—Quieres decir las cosas sólidas, ¿no? —el ceño de Julian estaba aún más fruncido ahora.

—No solo los sólidos. La materia existe en diferentes formas, o estados. Gran parte de la materia en la Tierra existe en estado sólido, líquido o gaseoso. Por ejemplo, esa garra fósil es materia en estado sólido, el agua es materia en estado líquido y el aire que respiramos es materia en estado gaseoso.

Tess volvió a tomar la garra que sujetaba Felix. —La doctora Forester y yo estudiaremos en nuestro laboratorio de la universidad la mayoría de los huesos fósiles que excavemos. Sin embargo, algunos de los más pequeños los analizaremos aquí mismo. Parte del proceso de analizar fósiles implica registrar información acerca de cada uno de ellos.

—¿Qué tipo de información? —preguntó Kristal, abriendo silenciosamente la libreta que había traído. Amy vio que sus páginas estaban llenas de dibujos y confirmó que se trataba de un cuaderno de bocetos.

5

Literal. ¿Cómo define Tess la materia al principio?

» todas las "cosas" del universo

Evaluativa. ¿Cómo amplía más tarde esa definición?

» cualquier cosa que tenga masa y ocupe espacio

Evaluativa. Teniendo en cuenta esa definición, ¿hemos visto algo en el texto que *no* sea materia?

» Las respuestas variarán. Los estudiantes podrían identificar los pensamientos o sentimientos como cosas que no tienen masa

—Por lo general, comenzamos registrando las propiedades físicas del fósil. Podemos usar nuestros sentidos para describir las propiedades físicas de un tipo determinado de materia. Por ejemplo, ¿cómo describirían esta garra fósil?

Kristal comenzó a dibujar el fósil que tenía Tess en la mano. —Tiene una superficie lisa y curva —dijo en voz baja.

—¡Muy bien! —dijo Tess, sonriendo—. La forma y la textura, la rugosidad o la suavidad de algo, son propiedades físicas de la materia. Algunos de los fósiles que encontremos podrían ser suaves como esta garra, mientras que otros podrían ser ásperos, con agujeros o tener marcas interesantes.



6

—¿Marcas? —dijo Daria, confundida.

—Ranuras, abolladuras, o posiblemente marcas de mordeduras de depredadores.

—Impresionante —murmuró Matt.

—Si el color es una propiedad física, entonces podríamos registrar que la garra es de color marrón bien oscuro —sugirió Julian.

Tess asintió. —Básicamente, todo lo que se puede ver, tocar, probar u oler es una propiedad física de la materia.

—¿Realmente quieres que probemos y olamos los fósiles? —preguntó Felix con los ojos abiertos de par en par.

Tess se echó a reír. —Eso no será necesario, Felix. Pero ten en cuenta que no todas las personas ven los colores y describen las texturas de igual manera. Un fósil que para Julian se ve marrón oscuro puede parecerle diferente a otra persona. En cambio la masa —continuó— es una propiedad física de la materia que se puede medir. La masa es la cantidad de materia en una sustancia u objeto. De hecho, una definición formal de materia es cualquier cosa que tenga masa y ocupe espacio.

Tess se acercó a la mesa. —La masa se suele medir en unidades métricas, como gramos. Utilizamos una balanza para medir la masa de pequeños fósiles, como esta garra. Colocó la garra en el platillo y deslizó el peso a lo largo del brazo de la balanza. —Como pueden ver, la garra tiene una masa de 113.4 gramos. Si no saben cómo usar una balanza, puedo mostrarles más tarde a la noche.

—Eso es porque ahora —dijo la doctora Forester, mientras repartía las bolsas de tela—, vamos a dirigirnos al sitio de excavación. Estas bolsas contienen las herramientas que utilizan los paleontólogos para excavar fósiles. ¡Así que tomen sus sombreros y vamos a conocer a nuestro dinosaurio!

Matt **codeó** a Amy, quien pudo notar el brillo de emoción en los ojos de su hermano. Amy también quería sentirse emocionada, pero deseaba no haber dejado que Matt la convenciera de venir al Campamento Paleontológico. Anhelaba estar en su casa de Chicago en lugar de estar atascada aquí en este lugar tan caluroso —caluroso y con serpientes.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que enumeren las diferentes propiedades físicas del fósil que investiga el grupo (forma, textura, color, masa).

Apoyo a la enseñanza

Amy vio el "brillo de emoción" en los ojos de Matt. ¿El "brillo" es una propiedad física de los ojos de Matt?

» Las respuestas variarán, pero deberían señalar que, en este contexto, el brillo también se refiere al entusiasmo, que es una emoción y como tal no es materia.

Identificar conceptos químicos claves

- Pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 1.2.
- Converse unos minutos con los estudiantes sobre la manera en que está organizada la tabla del Cuaderno de actividades. En particular, señale el uso de (1) filas y columnas y (2) encabezados, como un modo de organizar y dividir la información.
- Demuestre cómo completar la sección de la tabla correspondiente al primer término, *materia*. Señale que va a usar la definición más sofisticada de las que proporcionó Tess.
- Una vez que haya completado el ejemplo, pida a varios estudiantes, o a voluntarios, que sugieran definiciones para el resto de los términos de la tabla. Asegúrese de que señalen el texto que corresponde. Pida a los estudiantes que completen la tabla mientras la clase trabaja.

Página de actividades 1.2



Apoyo la enseñanza

Puede escribir la oración siguiente en la pizarra como contraste: "Materia es todo lo que tiene masa y ocupa espacio y puede estar en diferentes estados. Un ejemplo de materia es un fósil de garra y otros ejemplos son naranjas y agua". Pida a los estudiantes que conversen sobre la diferencia entre leer la información de esta forma y leerla en la tabla. Esto permitirá que los estudiantes comiencen a pensar en la organización de la información como preparación para la segunda mitad de la lección.

Lección 1: Llegada a las tierras baldías

Escritura

20M

Enfoque principal: Los estudiantes escribirán descripciones detalladas de las propiedades físicas de los objetos. **TEKS 5.12.B**

DESCRIBIR PROPIEDADES FÍSICAS (20 MIN)

Escribir una descripción de objeto

- Pida a los estudiantes que elijan un objeto. Puede ser uno del salón de clase o uno que imaginen. El objeto debe ser "materia" según la definición y los estudiantes deben ser capaces de describir sus propiedades físicas con suficientes detalles como para que un compañero adivine de qué objeto se trata.
- Si ha elegido objetos de antemano, pida a los estudiantes que los tomen ahora, sin mostrarle o decirle a su compañero qué han elegido.
- Diga a los estudiantes que su tarea es describir la materia exactamente cómo lo haría un científico: presentando información fáctica con claridad y exactitud. Señale que los científicos solo describen lo que pueden observar y medir.
- Pida a los estudiantes que escriban en silencio en la Página de actividades 1.3 durante 10 minutos. Dígales que *no* escriban el nombre del objeto en la página, así su compañero puede adivinar qué es.

Página de actividades 1.3



TEKS 5.12.B redacte textos informativos, incluyendo composiciones breves que transmitan información de un tópico, utilizando una idea central clara, el arte del escritor y las características del género para escribir.

Escritura

Nivel emergente	Dé a los estudiantes un objeto para describir y use oraciones para completar para apoyar su escritura. (p. ej. El objeto parece _____ y es de color _____.
A nivel	Dé a los estudiantes un objeto para describir y use consignas verbales para apoyar su escritura. (p.ej. ¿Huele? ¿Qué textura tiene?)
Nivel avanzado	Brinde consignas a los estudiantes solo cuando están atascados. Además, instrúyalos en el uso del lenguaje formal. (p.ej. ¿Cómo podría expresar esta oración un científico?)

Conversación con un compañero

- Pida a los estudiantes que intercambien lo que escribieron y adivinen el objeto. Los estudiantes deben conversar en parejas sobre lo que adivinaron y brindar razones de la descripción para sus adivinanzas.

Verificar la comprensión

Pida a las parejas que adivinaron correctamente que levanten las manos. Elija voluntarios y pida a uno de los compañeros que lea sus descripciones. Mientras leen, pida a la clase que identifique ejemplos de descripción precisa. Pida al lector que describa cómo organizaron la descripción.

Lección 1: Llegada a las tierras baldías

Audición y expresión oral

25M

Enfoque principal: Los estudiantes comentarán cómo se presenta el contenido en tres textos diferentes. **TEKS 5.6.H; TEKS 5.9.D.ii; TEKS 5.9.D.iii**

TEKS 5.6.H sintetice información para crear un nuevo entendimiento; **TEKS 5.9.D** reconozca las características y estructuras del texto informativo incluyendo (ii) rasgos, tales como inserciones informativas, líneas cronológicas y recuadros complementarios, para apoyar la comprensión; (iii) patrones organizacionales, tales como el orden lógico y el orden de importancia.

Apoyo a la enseñanza

Tome de ejemplo un objeto nuevo del salón de clase para demostrar cómo observar las propiedades físicas. Describa sus observaciones con palabras precisas. Además, describa el objeto en función de las categorías de la tabla que completó la clase (estado de la materia, textura, forma, color). Durante la demostración, explique cómo organiza la información y por qué.

Desafío

Pida a los estudiantes que describan por lo menos cuatro propiedades físicas del objeto. Si el tiempo lo permite, pueden agregar más.

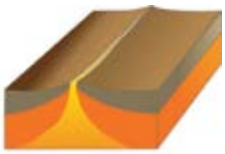
Página de actividades 1.4



ANALIZAR UN TEXTO DE GEOLOGÍA (10 MIN)

- Pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 1.4 y miren la reproducción de dos páginas del Libro de lectura *Geología*. Pídales que lean el material otra vez para que se familiaricen con el contenido.
- Recuérdeles que el Libro de lectura *Geología* es un texto informativo que brinda información sobre geología.

Una cuestión de tiempo



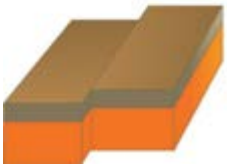
Las placas tectónicas se separan.

En algunos límites, las placas tectónicas se están separando. A medida que las placas se separan, desde el manto fluye roca fundida hacia el espacio entre ellas y eso crea corteza nueva. Las cordilleras oceánicas son un ejemplo de este tipo de interacción entre las placas. Las placas tectónicas a lo largo de la cordillera oceánica en el océano Atlántico se están separando a una velocidad de aproximadamente 0,8 a 2 pulgadas por año. Tal vez eso no parezca mucho, pero se va acumulando. Hace doscientos millones de años, las masas de tierra de América del Norte y Europa estaban unidas, al igual que América del Sur y África. Debido a la separación de las placas, estos continentes ahora se encuentran en lados opuestos de un vasto océano.



Las placas tectónicas colisionan.

En otros límites de placas, las placas tectónicas están **colisionando**, o chocando entre sí. En algunos lugares, las placas que colisionan chocan lentamente las unas con las otras. La corteza en sus bordes se va plegando gradualmente y es empujada cada vez más hacia arriba, lo que forma montañas. En otros lugares, una de las placas que colisiona se desliza debajo de la otra. Hay dos placas que están colisionando de esta manera a lo largo de la costa occidental de América del Sur. Una placa oceánica más pesada se desliza debajo de una placa continental más liviana. Los científicos llaman a este proceso **subducción**. La subducción ha creado una fosa oceánica profunda frente a las costas de Chile y Perú. También ha tenido un papel en la creación de la imponente cordillera de los Andes a lo largo del borde occidental de América del Sur. Las interacciones de placas similares han formado cadenas montañosas durante la larga historia de la Tierra.



Las placas tectónicas se deslizan lateralmente en sentido opuesto.

Finalmente, también hay placas tectónicas que se deslizan lateralmente en sentido opuesto. Este nunca es un proceso tranquilo. Los bordes de las placas se friccionan con mucha fuerza. A menudo

20

- Pida a los estudiantes que hagan la actividad Pensar-Reunirse-Compartir y consideren cómo está presentado el texto y qué características del texto (tanto de contenido como de organización) indican que es informativo.
- Pida a los estudiantes que mencionen características del texto que indican que es informativo.
    - » Las respuestas variarán. Respuestas posibles: presentación de información fáctica, uso de encabezados y subtítulos claros que permiten presentar claramente la información y el uso de diagramas. Durante la conversación, guíe a los estudiantes a la conclusión de el texto informativo tiene un propósito claro: transmitir información de manera clara y coherente.
- Mientras la clase conversa, enumere las características del texto *Geología* en el lado izquierdo de la pizarra, bajo el encabezado "Informativo".

se atascan mientras la presión se sigue acumulando. Con el tiempo la presión aumenta demasiado. Los bordes atascados se liberan y esto hace que las placas se sacudan al desplazarse en sentido opuesto.

Proporcionar respuestas

La teoría de la tectónica de placas respondió muchas preguntas en geología. Explicó cómo se separó la Pangea de Wegener y cómo los continentes se han ido reorganizando lentamente durante millones de años. El movimiento de las placas también explicó la formación de las cordilleras oceánicas, las fosas oceánicas profundas, los patrones en la ubicación de las montañas y muchas otras características en la superficie de la Tierra. La teoría se ha convertido en el pilar de la geología moderna.

A medida que se mueven las placas, suceden cosas interesantes. La mayor parte del tiempo, suceden a un ritmo increíblemente lento. Sin embargo, a veces los efectos de los movimientos de las placas son repentinos y drásticos. ¡Piensen en los terremotos y volcanes!



Conclusiones principales

Tal vez nunca hayan oído hablar acerca de la científica danesa Inge Lehmann. Sin embargo, es famosa entre los sismólogos. Alrededor del siglo XX, los científicos pensaban que la tierra tenía solo tres capas: una corteza exterior, un manto sólido y un núcleo líquido. Lehmann estudió los registros sismográficos de los terremotos y analizó cómo las ondas sísmicas cambiaban a medida que se desplazaban por el interior de la Tierra. Además, recolectó miles de registros organizados en cajas, ¡para ese entonces no había computadoras! Notó que las ondas sísmicas seguían ciertos patrones cuando se desplazaban a través de la Tierra. Lehmann concluyó que el núcleo de la Tierra tiene dos partes: un núcleo externo líquido y un núcleo interno sólido. ¡En 1936, anunció sus hallazgos y cambió nuestra visión de la Tierra!



Audición y expresión oral

Nivel emergente	Brinde oraciones para completar a los estudiantes. (Por ejemplo: Creo que esta es una característica de un texto informativo porque _____).
A nivel	Pida a los estudiantes que expliquen qué es un texto informativo.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que comparen el texto sobre geología con el texto que empezaron a leer al comienzo de la lección.

ANALIZAR UN TEXTO DE QUÍMICA (15 MIN)

- Ahora pida a los estudiantes que lean de nuevo la primera mitad del texto que leyeron hoy con toda la clase: "¡Bienvenidos al Campamento Paleontológico!".
- Pida a los estudiantes que hagan la actividad Pensar-Reunirse-Compartir y consideren cómo está presentado el texto y qué características del texto (tanto de contenido como de organización) indican que es un texto narrativo de ficción.
- Pida a los estudiantes que se ofrezcan como voluntarios para señalar características del texto que indican que es narrativo y de ficción.
    - » Las respuestas variarán, pero podrían señalar lo siguiente: prosa continua, personajes de ficción, uso de lenguaje descriptivo para ambientar el texto, trama narrativa y ausencia de diagramas explicativos, tablas, etc.
- Mientras la clase conversa, enumere las características del texto literario en el lado derecho de la pizarra, bajo el encabezado "Literario".
- Finalmente pida a los estudiantes que, con el mismo compañero de la actividad anterior, analicen la segunda mitad del texto leído con toda la clase, que explica la materia desde el punto de vista de la química.
- Pida a los estudiantes que hagan la actividad Pensar-Reunirse-Compartir y consideren cómo está presentado el texto y las características del texto, tanto de contenido como de organización.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que se ofrezcan como voluntarios para señalar características del texto de química, por turnos. Pídales que den un ejemplo de una característica del contenido y otra de la organización.

- Diga a los estudiantes que seguirán comparando y contrastando el texto de geología y las dos mitades del texto de química.
- Para terminar la lección, pida a los estudiantes que voten si la última parte del texto que leyeron es informativa o literaria. Dígales que votarán nuevamente mañana.
- Anote los resultados de la votación para consultarlos durante la próxima lección. Deje en la pizarra la lista de características de los textos literarios y de los textos informativos.

Final de la lección

Apoyo a la enseñanza

Los estudiantes deben mirar las características que escribió la pizarra. Harán una "Búsqueda del tesoro" para hallar un ejemplo de cada una de ellas en la segunda mitad del capítulo. Brinde orientación comenzando con "presentación de información fáctica" (lista de características de un texto informativo) y "personajes de ficción" (lista de características de un texto literario).

Desafío

¿Qué efecto tiene la estructura del Libro de lectura de esta unidad en ustedes, los lectores?

Apoyo a la enseñanza

Repase con los estudiantes las preguntas que hacen los personajes sobre temas científicos.

LECCIÓN

2

Historias científicas

ENFOQUE PRINCIPAL DE LA LECCIÓN

Lectura

Los estudiantes compararán y contrastarán cómo se presentan temas científicos en dos textos diferentes. TEKS 5.6.H; TEKS 5.9.D.ii; TEKS 5.9.D.iii

Escritura

Los estudiantes presentarán información fáctica en forma narrativa.

TEKS 5.1.A; TEKS 5.12.A

Gramática

Los estudiantes comprenderán cómo ampliar oraciones. TEKS 5.11.C

Morfología

Los estudiantes aprenderán a usar el sufijo *-miento*. TEKS 5.2.A.iv; TEKS 5.3.C

Lectura

Los estudiantes aplicarán su comprensión de las características de los textos literarios y de los textos informativos al analizar un texto nuevo.

TEKS 5.4; TEKS 5.6.F; TEKS 5.6.G

EVALUACIÓN FORMATIVA

Página de actividades 2.1	**Razones por las que la primera mitad del capítulo es un texto literario** Analizar diferencias en la presentación del contenido de las unidades *Química* y *Geología*. TEKS 5.6.H; TEKS 5.9.D.ii; TEKS 5.9.D.iii
Página de actividades 2.2	**Escribir una narración que incluya contenido informativo** Crear una presentación narrativa de contenido científico. TEKS 5.12.A
Página de actividades 2.3	**Ampliar oraciones** Ampliar oraciones para añadir desarrollar su significado, para captar el interés del lector o por motivos estilísticos. TEKS 5.11.C
Página de actividades 2.4	**El sufijo *-miento*** Completar oraciones con palabras con el sufijo *-miento*. TEKS 5.2.A.iv; TEKS 5.3.C

Página de actividades 2.5

Analizar detalles Identificar si los detalles en *La detective de las tierras baldías* son literarios o informativos. **TEKS 5.6.F; TEKS 5.6.G**

VISTAZO A LA LECCIÓN

	Agrupación	Duración	Materiales
Lectura (20 min)			
Comparar y contrastar dos textos	Con un compañero	20 min	❏ *La detective de las tierras baldías* ❏ Páginas de actividades 1.3, 2.1 ❏ Opcional: Libro de lectura *Geología*
Escritura (25 min)			
Crear narración con contenido científico	Individual	20 min	❏ Página de actividades 2.2
Compartir respuestas	Toda la clase	5 min	
Lenguaje (30 min)			
Gramática: ampliar oraciones	Toda la clase	15 min	❏ Página de actividades 2.3
Morfología: sufijos	Individual	15 min	❏ Póster de sufijos (Componentes digitales) ❏ Página de actividades 2.4
Lectura (15 min)			
Lectura con un compañero: Capítulo 2, Parte 1	Con un compañero	15 min	❏ Página de actividades 2.5

TEKS 5.6.H sintetice información para crear un nuevo entendimiento; **TEKS 5.9.D** reconozca las características y estructuras del texto informativo incluyendo (ii) rasgos, tales como inserciones informativas, líneas cronológicas y recuadros complementarios, para apoyar la comprensión; (iii) patrones organizacionales, tales como el orden lógico y el orden de importancia; **TEKS 5.1.A** escuche activamente para interpretar mensajes verbales y no verbales, haga preguntas relevantes y elabore comentarios pertinentes; **TEKS 5.12.A** redacte textos literarios, tales como narraciones personales, ficción y poesía, utilizando el arte del escritor y las características del género para escribir; **TEKS 5.11.C** revise borradores para mejorar la estructura de las oraciones y la elección de las palabras agregando, borrando, combinando y reorganizando las ideas para lograr coherencia y claridad; **TEKS 5.2.A.iv** decodificar palabras con prefijos y sufijos; **TEKS 5.3.C** identifique el significado y use palabras con afijos, tales como "trans-", "super-", "anti-", "semi-", "-logía", "-ificar", "-ismo" e "-ista" y raíces, incluyendo "audi", "crono", "foto", "geo" y "terr"; TEKS 5.4 use la fluidez apropiada (velocidad, precisión y prosodia) cuando lee un texto al nivel de su grado escolar; **TEKS 5.6.F** haga inferencias y use evidencia para apoyar la comprensión; **TEKS 5.6.G** evalúe los detalles leídos para determinar las ideas claves.

PREPARACIÓN PREVIA

Lectura

- Los estudiantes tienen en sus cuadernos una copia de dos páginas del Libro de lectura *Geología* de Grado 4. Puede pedir prestados algunos Libros de lectura de esta unidad para dar más ejemplos.
- Todavía tiene en la pizarra las características de los textos literarios y los textos informativos que escribió el día anterior.

Escritura

- Esta actividad de escritura se puede extender como un proyecto de más de una lección: los estudiantes pueden crear una versión más completa de una narrativa o un texto literario. Para esta tarea, los estudiantes solo deben presentar un borrador.

Gramática

- Escriba las siguientes oraciones en la pizarra:

Ejemplo 1

1. Hacía calor en las tierras baldías de Montana.
2. Las tierras baldías del este de Montana resplandecían en el calor, bajo un cielo pálido y sin nubes.

Ejemplo 2

1. Comí pizza.
2. Mordí la porción de pizza con muchas ganas, disfrutando la sensación del queso caliente que me acariciaba el mentón.
3. Mordí la pizza fría y viscosa con mucho asco y la tragué rápidamente.

Morfología

- Prepare el siguiente póster. Otra opción es acceder a una versión digital disponible entre los componentes digitales de esta unidad.

  Un sufijo consiste en una o más sílabas que se agregan al final de una palabra y cambian su significado.

  Los sustantivos son palabras que nombran personas, lugares o cosas (lo que incluye ideas).

  Los verbos son palabras que describen acciones.

Recursos adicionales

- Copie la lista de características de los textos informativos/narrativos de la lección anterior. Inserte una columna con un casillero de verificación junto a cada característica. Mientras los estudiantes analizan el texto de materia química, pídales que hagan una tilde junto a cada característica.
- En la lista de características de los textos informativos/narrativos encierre en un círculo dos o tres características de los textos narrativos en los que quisiera que se enfoquen los estudiantes al escribir.
- Escriba en la pizarra/cartulina una lista de adjetivos y adverbios con los que los estudiantes pueden ampliar las oraciones que escriben en el Cuaderno de actividades. A continuación hay algunos ejemplos:
    - Adjetivos para la oración 1: accidentado, estéril, solitario
    - Adverbios para la oración 1: de mala gana, tristemente, airadamente, felizmente

VOCABULARIO ACADÉMICO

transmitir, v. comunicar

adaptar, v. modificar algo para hacerlo adecuado a un nuevo propósito

perfeccionar, v. hacer que algo sea perfecto

análisis, s. examen atento o estudio de algo

Lección 2: Historias científicas

Lectura

20M

Enfoque principal: Los estudiantes compararán y contrastarán cómo se presentan temas científicos en dos textos diferentes. **TEKS 5.6.H; TEKS 5.9.D.ii; TEKS 5.9.D.iii**

COMPARAR Y CONTRASTAR DOS TEXTOS (20 MIN)

Comparar un texto de geología y un texto de química

- Recuerde a los estudiantes que en la lección anterior leyeron y comentaron un texto de la unidad *Geología* y también miraron las dos mitades del primer capítulo de esta unidad.
- Pídales que pasen un momento leyendo en la pizarra la lista que describe las características de los textos informativos y literarios y analicen si los diferentes textos que comentaron en la lección anterior son literarios o informativos.
- Pídales que vuelvan ahora a la segunda mitad del capítulo sobre química y trabajen en parejas para completar la hoja de trabajo de la Página de actividades 2.1.
- Comente brevemente con la clase las respuestas de los estudiantes.

Conclusión

- Para terminar, realice una segunda votación para determinar si *La detective de las tierras baldías* debe considerarse como un texto informativo o literario. Recuerde a los estudiantes el recuento de los votos del día anterior. Si los números han cambiado, pregunte a los estudiantes por qué han cambiado de opinión.
- Finalmente, diga a los estudiantes que no hay una respuesta correcta: este es un texto que combina elementos de los textos informativos y de los textos literarios. Como han estudiado textos informativos y textos literarios todo el año, ahora son capaces de leer y de analizar un texto que combina ambos elementos.
- Puede señalar que la escritura no siempre tiene que ajustarse a reglas estrictas, siempre y cuando logre su propósito.

Apoyo a la enseñanza

Escriba en la pizarra: "Creo que este texto es _____ porque tiene las siguientes características [enumere características] que se hallan habitualmente en textos (informativos/literarios). Por ejemplo, en el (Libro de lectura *Geología*/texto literario), encuentras _____.

Página de actividades 2.1



TEKS 5.6.H sintetice información para crear un nuevo entendimiento; **TEKS 5.9.D** reconozca las características y estructuras del texto informativo incluyendo (ii) rasgos, tales como inserciones informativas, líneas cronológicas y recuadros complementarios, para apoyar la comprensión; (iii) patrones organizacionales, tales como el orden lógico y el orden de importancia.

Lectura
Entender la estructura del texto

Nivel emergente	Repase con los estudiantes las características de los textos informativos y de los textos literarios. Aclare todas las dudas que tengan.
A nivel	Pida a los estudiantes que, con un compañero, hagan un resumen de las características de los textos informativos y los textos literarios.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que, de manera individual, hagan un resumen de las características de los textos informativos y los textos literarios.

Verificar la comprensión

Pregunte a los estudiantes por qué creen que el texto combina características de los textos informativos y de los textos literarios.

Lección 2: Historias científicas

Escritura

25M

Enfoque principal: Los estudiantes presentarán información fáctica en forma narrativa. **TEKS 5.1.A; TEKS 5.12.A**

PRESENTACIÓN EN FORMA NARRATIVA (20 MIN)

- Diga a los estudiantes que aplicarán su análisis al presentar información en diferentes formas. Pídales que pasen a la Página de actividades 2.2 y la completen.
- No se debe esperar que los estudiantes completen más que un primer borrador en el tiempo disponible. Como se hizo notar en la preparación previa, esta actividad de escritura puede extenderse o continuarse en casa.
- Más allá de la modalidad que elija para esta actividad de escritura, los estudiantes deben demostrar que entienden y pueden poner en práctica las características de los textos literarios (prosa continua y la inclusión de personajes, una trama y un escenario, entre otras).

Desafío

Imaginen que el texto explica los mismos temas científicos, pero sin presentar a Tess ni a los otros campistas. ¿Cómo creen que cambiaría su forma de pensar con respecto al contenido del texto?

Página de actividades 2.2

TEKS 5.2.A.iv decodificar palabras con prefijos y sufijos; **TEKS 5.1.A** escuche activamente para interpretar mensajes verbales y no verbales, haga preguntas relevantes y elabore comentarios pertinentes; **TEKS 5.12.A** redacte textos literarios, tales como narraciones personales, ficción y poesía, utilizando el arte del escritor y las características del género para escribir.

- Si los estudiantes tienen dificultades, anímelos a que sigan escribiendo aun cuando crean que el contenido no es "correcto".
- Puede pedir a los estudiantes que sigan en casa y revisen su primer borrador.
- Circule y observe a los estudiantes a medida que trabajan.

PRESENTAR RESPUESTAS (5 MIN)

- Si el tiempo lo permite, pida a un par de voluntarios que presenten lo que escribieron. Recuerde al resto de la clase cómo escuchar y responder de manera respetuosa y constructiva.

Apoyo a la enseñanza

Repase la lista de elementos de los textos literarios e informativos. Pida a los estudiantes que identifiquen las características a partir de las cuales van a organizar su escritura.

Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que identifiquen una característica de los textos literarios que se observa en el relato del voluntario.

Apoyo a la enseñanza

Para ayudar a los estudiantes, brinde ejemplos de escenarios y tramas.

Escritura

Escritura

Nivel emergente	Asigne a los estudiantes dos características de los textos narrativos (por ejemplo, prosa continua, personajes) y una de los textos informativos (información fáctica correcta) para y dígales que deben incluirlas en el texto que escriban. Ayúdelos a incorporarlas.
A nivel	Pida a los estudiantes que, con un compañero, identifiquen dos características de los textos informativos que quieran incluir en sus textos y que planifiquen cómo lo harán.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que, de manera individual, identifiquen dos características de los textos informativos que quieran incluir en sus textos y que planifiquen cómo lo harán.

Lección 2: Historias científicas

Lenguaje

30M

GRAMÁTICA: AMPLIAR ORACIONES (15 MIN)

Enfoque principal: Los estudiantes comprenderán cómo ampliar oraciones.

TEKS 5.11.C

Demostración

- Diga a los estudiantes que van a aprender a adaptar oraciones para comunicar sus ideas más clara y efectivamente. Van a analizar tres métodos para adaptar oraciones:
  - ampliar oraciones
  - acortar oraciones
  - combinar oraciones
- Dígales que ninguno de estos métodos puede "dominarse". Incluso los escritores profesionales se esfuerzan por escribir oraciones más efectivas, y existe una enorme cantidad de estilos en la escritura de ficción y no ficción.
- Dígales que los escritores suelen hacerse estas preguntas cuando arman oraciones:
  - ¿Qué propósito tiene lo que escribo?
  - ¿Qué quiero que entiendan y sientan los lectores?
- Muestre los siguientes ejemplos (adaptados del primer párrafo del Libro de lectura) en la pizarra/cartulina:
  - Hacía calor en las tierras baldías de Montana.
  - Las tierras baldías del este de Montana resplandecían en el calor, bajo un cielo pálido y sin nubes.

1. ¿En qué se parecen la tercera y la segunda oración?
   » El personaje come pizza.
2. ¿En qué se diferencian?
   » En la segunda oración, la pizza es deliciosa, pero en la tercera no.

Apoyo a la enseñanza

De ser necesario, recuerde a los estudiantes qué son los adjetivos y dé algunos ejemplos.

TEKS 5.11.C revise borradores para mejorar la estructura de las oraciones y la elección de las palabras agregando, borrando, combinando y reorganizando las ideas para lograr coherencia y claridad.

- Pida a los estudiantes que identifiquen las palabras y frases que les permitieron identificar las diferencias.
- Señale que las tres oraciones indican que alguien comió pizza. Sin embargo, al ampliar la oración con más detalles, el escritor pudo comunicar más información y de un modo más interesante.

Práctica

Página de actividades 2.3



- Pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 2.3 y amplíen las oraciones. Recuérdeles que, si bien tienen mucha libertad, deben pensar en los detalles precisos que quieren agregar, prestando especial atención a los adjetivos.
- Estas son las oraciones que deben ampliar los estudiantes:
  - Amy caminó hacia su tienda.
  - Matt escuchó la explicación de Tess.
  - Manejé entre las rocas.
- Comente las respuestas de los estudiantes brevemente con toda la clase.
- Recuérdeles que no deben escribir más de una oración al ampliar cada ejemplo.
- De ser necesario, pídales que terminen la página de actividades en casa.



Verificar la comprensión

Pida a un voluntario que presente una de sus oraciones. Pida a los demás que identifiquen los detalles descriptivos que agregó para ampliar la oración.

MORFOLOGÍA: SUFIJOS (15 MIN)

Enfoque principal: Los estudiantes aprenderán a usar el sufijo *-miento.*

TEKS 5.2.A.iv; TEKS 5.3.C

Demostración

- Escriba estas palabras en la pizarra:
  - razonar
  - descubrir

TEKS 5.2.A.iv decodificar palabras con prefijos y sufijos; **TEKS 5.3.C** identifique el significado y use palabras con afijos, tales como "trans-", "super-", "anti-", "semi-", "-logía", "-ificar", "-ismo" e "-ista" y raíces, incluyendo "audi", "crono", "foto", "geo" y "terr".

- entrenar
- entretener
- enamorar

1. ¿Qué son los sufijos?
   - » Los sufijos son letras que se agregan al final de una palabra y cambian su significado.

- Diga a los estudiantes que el sufijo *-miento* significa "acción o efecto". Por ejemplo, *razonamiento* significa "acción o efecto de razonar" y *descubrimiento* significa "acción o efecto de descubrir".
- Escriba *entrenamiento* y *descubrimiento* en la pizarra; destaque el sufijo *-miento* con un color diferente.

2. ¿Qué clases de palabra son *razonar* y *descubrir*?
   - » verbos

3. *¿Razonamiento* es un verbo? Si no lo es, ¿qué clase de palabra es?
   - » No. Es un sustantivo.

- Diga a los estudiantes que, al agregar el sufijo *-miento* a un verbo, la palabra se convierte en un sustantivo. Señale que, en ambos casos, primero tuvo que eliminar la *r* del verbo.



Lenguaje
Lectura/Visualización atenta

Nivel emergente	Brinde más oraciones que incluyan palabras con el sufijo *-miento* y ayude a los estudiantes a determinar qué significan esas palabras.
A nivel	Brinde más oraciones que incluyan palabras con el sufijo *-miento* y pida a los estudiantes que, con un compañero, determinen qué significan esas palabras.
Nivel avanzado	Brinde más oraciones que incluyan palabras con el sufijo *-miento* y pida a los estudiantes que, de manera individual, determinen qué significan esas palabras.

DEMOSTRAR

- Pida a los estudiantes que comiencen la Página de actividades 2.4 y la completen en casa.

Página de actividades 2.4



Lección 2: Historias científicas

Lectura

15M

Enfoque principal: Los estudiantes aplicarán su comprensión de las características de los textos literarios y de los textos informativos al analizar un texto nuevo.

TEKS 5.4; TEKS 5.6.F; TEKS 5.6.G

LECTURA CON UN COMPAÑERO: CAPÍTULO 2, PARTE 1 (15 MIN)

- Asegúrese de que cada estudiante tenga una copia del Libro de lectura, *La detective de las tierras baldías* y haya localizado el Capítulo 2. Leerán solamente la primera mitad.
- Como en las unidades anteriores, dé un vistazo al vocabulario esencial pertinente, identifique la primera palabra de vocabulario esencial y pida a los estudiantes que identifiquen la palabra en negrita en el capítulo y en el glosario del final del libro.

Vocabulario

incrustado, adj. profundamente fijo en la masa que lo rodea

meseta, s. área de suelo alto y nivelado

exponer, v. dejar algo visible al destaparlo

abrasador, adj. muy caliente

técnica, s. forma de hacer algo, por lo general con cierta habilidad

devorar, v. comer rápido y con hambre

Tabla de vocabulario para el Capítulo 2, Parte 1, "Un lecho de huesos"

Tipo	Palabras de dominio específico	Palabras académicas generales
Vocabulario esencial	meseta	incrustado exponer abrasador técnica devorar
Palabras de vocabulario esencial con varios significados		
Expresiones y frases		

TEKS 5.4 use la fluidez apropiada (velocidad, precisión y prosodia) cuando lee un texto al nivel de su grado escolar; **TEKS 5.6.F** haga inferencias y use evidencia para apoyar la comprensión; **TEKS 5.6.G** evalúe los detalles leídos para determinar las ideas claves.

Leer con un compañero

- Diga a los estudiantes que aplicarán al nuevo capítulo el análisis de las dos lecciones anteriores sobre el contenido y la organización de los textos literarios y los textos informativos.
- Pida a los estudiantes que lean el capítulo con un compañero. Como en las unidades anteriores, puede emparejar a los estudiantes de varias maneras. Leerán hasta "Eso es un buen ejemplo de la química en acción" (página 11 del Libro de lectura).
- Explique que ambos estudiantes leerán en silencio la primera página y luego uno de ellos leerá la página en voz alta. A continuación, los dos leerán la segunda página en silencio y luego el otro compañero leerá la página en voz alta y así sucesivamente. Los estudiantes pueden pedir ayuda a su compañero con respecto a la pronunciación o el significado de las palabras si es necesario.
- Mientras leen, deben completar la Página de actividades 2.5. De ser necesario, deben terminarla en casa.

Página de actividades 2.5





Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que identifiquen una pista de que a Amy todavía le incomoda el calor (ella "se adentró aún más" en el cuadrado de sombra). Pregunte a los estudiantes si este es un detalle literario o informativo del texto. Los estudiantes deben poder identificar que este elemento nos da información sobre la personalidad y la experiencia de Amy y por lo tanto es un detalle literario.



Lectura

Lectura/Visualización atenta

Nivel emergente	Trabaje con los estudiantes para completar la actividad y brinde criterios para reconocer textos informativos y literarios. Por ejemplo: ¿Esto es información fáctica? ¿Estos son personajes imaginarios?
A nivel	Trabaje con los estudiantes para completar la actividad. Comente la lista de características que usaron en esta lección y en la anterior mientras trabajan.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que hagan un resumen de las características de los textos literarios y los textos informativos.

Capítulo 2

Un lecho de huesos

LA GRAN PREGUNTA
¿Cómo es posible que el agua, el hielo y el vapor sean la misma sustancia?

—Conozcan al *Acheroraptor temertyorum* —dijo la doctora Forester, señalando los fósiles oscuros **incrustados** en la pálida roca a sus pies—. Vivió en esta parte de América del Norte hace unos 66 millones de años, junto con otros dinosaurios como el *Tyrannosaurus* y el *Triceratops*. Tess y yo lo apodamos "Achy el Quebrado" para abreviar: "Achy" por la primera parte de su nombre científico, Acheroraptor, y "Quebrado" porque algunos de sus huesos fósiles están rotos en pedazos.

"¡No me lo creo!", pensó Amy. Había esperado que el esqueleto de dinosaurio estuviera perfectamente ordenado, como los que había visto en los museos. En cambio, los huesos fósiles estaban dispuestos en distintos ángulos, como un revoltijo de piezas de rompecabezas grandes y pequeñas. Se adentró aún más en el cuadrado de sombra que proyectaba la lona de plástico azul tendida sobre el sitio de excavación, que estaba ubicado en una **meseta** estrecha, a mitad de camino de una cresta rocosa, totalmente **expuesta** al sol **abrasador** de la tarde.

Julian sacó un martillo para rocas y un pequeño cincel de su bolsa de tela. —Entonces, ¿usamos esto para extraer los fósiles de la roca?

La doctora Forester dijo que no con la cabeza. —Los paleontólogos usan un martillo y un cincel para separar grandes trozos de roca o en aquellos lugares donde no hay posibilidad de dañar los huesos fósiles. Una vez que los fósiles están parcialmente expuestos, como aquí, usamos herramientas más pequeñas diseñadas para el trabajo más delicado. Levantó un delgado pico de metal y un pequeño pincel. —En sus bolsas de herramientas, encontrarán un pico como este para raspar la roca y un pincel para quitar el polvo de la roca.

—La doctora Forester y yo les mostraremos cómo usar estas herramientas correctamente en este hueso de la pata sobre el que estamos trabajando —explicó Tess, arrodillándose junto a un fósil largo y angosto—. Escuchen y observen con atención. Tess y la doctora Forester utilizaron sus picos para raspar y rasquetear la roca en el punto donde se unía al fósil.

8



—Esta roca es un tipo de arenisca que es bastante blanda y quebradiza. Si bien la excavación de fósiles como este requiere de mucho tiempo, no es particularmente difícil. Solo se necesita paciencia —dijo la doctora Forester, mientras usaba su pincel para limpiar suavemente el área donde había estado trabajando. —Cada pocos minutos, usen su pincel de esta manera para despejar el polvo de la roca de modo que puedan ver lo que están haciendo —agregó.

Amy y los otros campistas observaron atentamente durante unos minutos. Luego fue su turno.

La doctora Forester continuó diciendo: —Tess y yo queremos que, con un compañero, escojan un hueso que les gustaría excavar juntos. Nosotras trabajaremos con ustedes para asegurarnos de que lo estén haciendo bien.

Amy siguió a Matt, quien fue directo a la mandíbula del dinosaurio en el extremo más alejado del sitio de excavación. Julian y Kristal eligieron huesos que la doctora Forester dijo que formaban parte de un pie, mientras que Felix y Daria se decidieron por una corta cadena de huesos que eran, sin lugar a dudas, parte de la columna vertebral del dinosaurio.

Apoyo a la enseñanza

A partir del contexto, ¿qué creen que significa *excavar*?

» A partir de las acciones que se describen en el texto, los estudiantes deberían inferir que excavar significa "quitar roca (o tierra) con cuidado para que quede *expuesto* algo que estaba enterrado".

Matt comenzó a usar su pico para raspar con mucho cuidado la roca alrededor de uno de los dientes que estaban incrustados en la mandíbula. —¡Estos dientes todavía se ven filosos! —exclamó.

Amy pasó su dedo por el borde del hueso en la parte posterior de la mandíbula. Ese parecía ser tan buen lugar para comenzar como cualquier otro, así que sacó sus herramientas y se puso a trabajar.

La doctora Forester y Tess se acercaban seguido para verificar cómo lo estaban haciendo. Cuando se sintieron seguras de que todos los campistas habían aprendido la **técnica**, se pusieron a trabajar juntas en el hueso de la pata. Durante más de dos horas, los únicos sonidos que se escucharon fueron el chirrido de los picos y el movimiento de los pinceles, además del zumbido de las moscas y el viento que soplaba a través de las hierbas secas que crecían a lo largo del borde de la meseta.

Julian rompió el silencio para hacer una pregunta que a Amy le pareció extraña. —Doctora Forester, si quisiera ser un paleontólogo famoso, ¿qué tendría que hacer?

Ella reflexionó por un minuto. —Bueno, encontrar un nuevo tipo o especie de dinosaurio podría hacerte famoso, al menos entre otros paleontólogos. Pero hay mucho de suerte en los descubrimientos de fósiles, Julian, y los hallazgos realmente importantes son muy infrecuentes. Me temo que no puedes simplemente planear convertirte en famoso y esperar que eso suceda.

Julian frunció el ceño. —Mi padre es famoso. Es el dueño de cuatro restaurantes en Dallas. Y mi hermano también es famoso, porque juega al fútbol americano para un importante equipo universitario. Si descubrimos algo nuevo, ciertamente espero ser yo quien lo haga.

La doctora Forester no sabía qué decir. Pero Felix se reanimó cuando escuchó que mencionaron los restaurantes y dijo: —Hablando de comida, ¿hay algo para comer? Excavar fósiles es un trabajo que da hambre.

—Tomemos un descanso —propuso Tess y los condujo al otro extremo de la meseta donde la cresta formaba un muro lo suficientemente alto como para crear un poco de sombra. Todos se sentaron de espaldas contra la pared de roca y estiraron las piernas mientras Tess repartía botellas de agua y barritas energéticas del refrigerador. Felix se **devoró** una barrita y comenzó a comer otra antes de que los demás hubiesen siquiera dado el primer mordisco. Amy se preguntó si siempre estaría tan hambriento.

10

Mientras masticaba lentamente, Daria sacó su teléfono y luego frunció el ceño al observar la pantalla. —No hay señal aquí tampoco.

—La cobertura celular es bastante irregular —le explicó la doctora Forester—, así que me temo que los teléfonos celulares son bastante inútiles en esta zona.

—No importa —dijo Daria rápidamente—. Es solo que extraño a mi mamá... quiero decir, me preguntaba qué estarían haciendo mis amigos en este momento, eso es todo. Volvió a guardarse el teléfono en el bolsillo.

Julian tomó otra botella de agua del refrigerador portátil. —El hielo se derrite rápido con este calor.

—Eso es un buen ejemplo de la química en acción —dijo Tess.

—¿La química? —murmuró Felix, tragando el último bocado de su tercera barrita energética—. ¿Qué tiene que ver el derretimiento del hielo con la química?

—Recuerda que la química es el estudio de la materia y de sus cambios —le dijo Tess—. El hielo sólido que se derrite hasta formar agua en estado líquido es un ejemplo de un cambio físico en la materia, en el que la materia cambia de un estado a otro. El hielo es agua en estado sólido. Cuando el hielo se derrite, el agua experimenta un cambio físico y pasa de un estado sólido a un estado líquido. Tess hizo un gesto hacia el refrigerador. —Supongamos que vertemos esa agua aquí en el suelo. ¿Qué piensan que sucedería?

Kristal levantó la mano con vacilación. —El agua se secaría gradualmente y desaparecería, como lo hace la lluvia en el pavimento cuando sale el sol.

—Bueno, puede parecer que desaparece —contestó Tess—. Pero la materia no puede ser creada ni destruida. El agua volvería a cambiar de estado lentamente, esta vez de un líquido a un gas invisible llamado vapor de agua que flota en el aire.

—Quieres decir que se **evapora** —propuso Amy.

—Sí, ese es el término exacto —respondió Tess—. Un cambio similar de estado líquido a gaseoso tiene lugar cuando el agua hierve.

11

Fin de la lección

LECCIÓN

3

Científicos y detectives, Parte 1

ENFOQUE PRINCIPAL DE LA LECCIÓN

Lectura

Los estudiantes integrarán fuentes múltiples para explicar el concepto de estados químicos. TEKS 5.1.B; TEKS 5.6.F; TEKS 5.7.C; TEKS 5.8.B

Escritura

Los estudiantes organizarán apropiadamente la información para hacer un seguimiento del desarrollo de los personajes.

TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.E; TEKS 5.13.C

EVALUACIÓN FORMATIVA

Página de actividades 3.2	**El ciclo del agua** Usar información del Libro de lectura y conocimientos de química para explicar cambios de estado. TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.E; TEKS 5.13.C
Página de actividades 3.3	**Mapas de personaje** Organizar e ingresar datos en los mapas de personajes para mostrar el desarrollo de los personajes. TEKS 5.6.F; TEKS 5.7.C; TEKS 5.8.B

TEKS 5.1.B siga, replantee y dé instrucciones orales que incluyen acciones de varios pasos; **TEKS 5.6.H** sintetice información para crear un nuevo entendimiento; **TEKS 5.7.E** interactúe con las fuentes de información de manera significativa, tal como al tomar apuntes, al hacer anotaciones, al escribir sobre un tema libre o al hacer ilustraciones; **TEKS 5.13.C** identifique y recopile información relevante de una variedad de fuentes de información; **TEKS 5.6.F** haga inferencias y use evidencia para apoyar la comprensión; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.8.B** analice las relaciones y los conflictos entre los personajes.

VISTAZO A LA LECCIÓN

	Agrupación	Duración	Materiales
Lectura (45 min)			
Practicar palabras: *Achy el Quebrado*	Con un compañero	5 min	❏ *La detective de las tierras baldías* ❏ Diagramas de cambios de estado ❏ Páginas de actividades 3.1, 3.2
Lectura del Capítulo 2, Parte 2	Toda la clase	15 min	
Integrar información	Grupos pequeños	25 min	
Escritura (45 min)			
Organización del contenido	Toda la clase	15 min	❏ Páginas de actividades 3.3, 3.4 ❏ Modelos de mapas de personaje (Componentes digitales) ❏ Reglas para la observación de Tess (Componentes digitales) ❏ Reglas para la detección del inspector Ellis (Componentes digitales)
Creación de mapas de personaje	Grupos pequeños	20 min	
Conversación	Grupos pequeños	10 min	

PREPARACIÓN PREVIA

Lectura

- Puede imprimir copias adicionales de la página "cambios de estado" que se encuentra en la sección Recursos para el maestro de esta guía. Otra opción es acceder a versiones digitales disponibles entre los componentes digitales de esta unidad. Está también en los cuadernos de actividades de los estudiantes.
- La actividad de anotación puede ampliarse si les pide a los estudiantes que usen fuentes adicionales de la biblioteca, de Internet o de la clase de ciencias. Si lo hace, repase primero el uso de fuentes adecuadas y confiables.

Escritura

- Esta lección contiene una actividad de Pensar-Reunirse-Compartir. Mediante una actividad Pensar en voz alta, visibilice su pensamiento para los estudiantes demostrando los pasos para resolver un problema o completar una tarea. Mientras "piensa en voz alta" al completar una actividad, los estudiantes observan su método para hallar información, sacar conclusiones, considerar preguntas y examinar ideas.
- Exhiba o copie los cuatro modelos de mapas de personaje sobre Matt que están en la sección Recursos para el maestro de esta guía. Otra opción es acceder a versiones digitales disponibles entre los componentes digitales de esta unidad.
- Por favor señale a los estudiantes que van a armar mapas de personaje sobre Kristal y Julian en la Lección 6, así que cada uno debe completar un mapa sobre al menos uno de esos personajes. Puede asignar el personaje de Julian a estudiantes más avanzados.
- Repase las "Reglas para la observación de Tess" y las "Reglas para la detección del inspector Ellis" que se encuentran en la Página de actividades 3.4 y a continuación. Otra opción es acceder a versiones digitales disponibles entre los componentes digitales de esta unidad.

Reglas para la observación de Tess

Cuando comencé a estudiar química, lo primero que tuve que aprender fue cómo ver las cosas correctamente. Mis reglas para la observación son:

1. Mira todo atentamente.
2. Registra todo lo que se pueda: masa, color, textura, estado.
3. Mira cómo cambian las cosas. Si uno calienta algo, ¿qué pasa? Si uno añade otra sustancia, ¿qué pasa?

4. Pregúntate: "¿Lo que observo coincide con la teoría?" Los grandes descubrimientos científicos suceden cuando los científicos notan cosas que no se comportan del modo que ellos pensaban que lo harían. ¿Ves algo extraño?
5. Si tienes una teoría, examínala con la mayor cantidad posible de ejemplos. Cuanta más evidencia se tenga para respaldar las ideas, mucho mejor.

Trata de aplicar las reglas a este ejemplo: si quisiera entender las propiedades de la sal, yo. _____.

Reglas para la detección del inspector Ellis

Hay una razón por la cual soy el detective favorito de Amy. Soy brillante. Ningún caso queda sin resolver si llaman al inspector Ellis. (Bueno, salvo aquel caso del paraguas y el pingüino, pero no me gusta hablar de eso).

Obviamente, no jamás podrás ser tan brillante como yo (¿Ya mencioné que soy brillante?) de la noche a la mañana. Pero puedes comenzar a recorrer el largo y solitario camino que te llevará a convertirte en un gran detective siguiendo mis reglas de observación.

1. Mira todo. Toma nota de lo que ves.
2. Recoge lo que se pueda y analízalo: huellas dactilares, marcas de lápiz labial, todo. (Podrás enviarlo a la gente de química del laboratorio).
3. Si has visto antes la escena del delito, compara lo que ves ahora con lo que viste antes.
4. ¿Algo parece fuera de lugar o inusual?
5. Entrevista a todo el mundo. ¿Las historias coinciden? ¿Algo parece fuera de lugar?
6. ¿Alguien se está comportando de manera extraña? No se puede arrestar a alguien porque esté nervioso, pero eso podría darnos una idea de qué buscar y dónde buscarlo.
7. ¿Tienes una teoría? ¿Puedes ponerla a prueba? Por ejemplo, en mi último caso, pensé que era posible que el ladrón hubiera robado y escapado por el conducto de ventilación. Probé si esto era posible enviando a mi compañero a pasar a través del conducto. Estaba equivocado y mi compañero quedó atascado allí, ¡pero lo hubiera sabido sin poner a prueba mi teoría! (Me dejó después de eso; algunas personas no pueden hacer frente a los desafíos que impone esta profesión).

Recursos adicionales

- Brinde a los estudiantes que necesitan apoyo sustancial las siguientes oraciones para completar para que las usen mientras hacen anotaciones sobre el ciclo del agua:
    - "En la evaporación, el agua pasa del estado _____ al estado _____. El diagrama que muestra un estado _____ es _____ y el diagrama que muestra un estado _____ es _____."
    - "En la condensación, el agua pasa del estado _____ al estado _____. El diagrama que muestra un estado _____ es _____ y el diagrama que muestra un estado _____ es _____."
    - "En la precipitación de nieve, el agua pasa del estado _____ al estado _____. El diagrama que muestra un estado _____ es _____ y el diagrama que muestra un estado _____ es _____."
    - "Al derretirse, el agua pasa del estado _____ al estado _____. El diagrama que muestra un estado _____ es _____ y el diagrama que muestra un estado _____ es _____."
- Copie los diagramas que muestran los estados sólido, líquido y gaseoso y emparéjelos para mostrar el paso de sólido a líquido, de líquido a gaseoso y de gaseoso a sólido. Proporciónelos en hojas de papel con los títulos correctos (por ejemplo, "sólido a líquido") para permitir a los estudiantes que los coloquen sobre el diagrama en el que hicieron anotaciones.
- Después de la conversación con la clase y antes de que los estudiantes comiencen a diseñar sus mapas, brinde a los estudiantes que necesitan apoyo sustancial una lista de las ventajas y las desventajas de cada una de las diferentes organizaciones del mapa de personaje que ha exhibido. A los estudiantes que necesitan apoyo moderado, bríndeles la lista para la primera versión, y luego deles instrucciones si las necesitan. Las ventajas y las desventajas se enumeran a continuación:
    - **Versión 1**. Ventajas: (1) Puedes ver la información claramente a través de encabezados y viñetas. (2) La información está claramente categorizada. (3) Puedes agregar fácilmente más información. Desventajas: (1) No puedes ver fácilmente los cambios que se producen con el tiempo. (2) Si hay otra "categoría", no es fácil de añadir.
    - **Versión 2**. Ventajas: (1) Puedes ver la información claramente a través de encabezados y viñetas. (2) La información está claramente categorizada. (3) El mapa de personaje te permite añadir fácilmente más información, incluso otra categoría. (4) El mapa de personaje te permite ver cambios que se producen con el tiempo. Desventaja: (1) Es difícil hacer conexiones entre las diferentes ideas.

- **Versión 3.** Ventajas: (1) El mapa de personaje te permite ver fácilmente conexiones entre los personajes. (2) El mapa de personaje te permite comparar y contrastar entre personajes. Desventajas: (1) Es difícil seguir añadiendo información a medida que la descubres. (2) El mapa no te permite categorizar fácilmente tipos de información.
- **Versión 4.** Ventajas: (1) El mapa de personaje es fácil de leer. (2) Puedes ver cambios en el mapa que se producen con el tiempo. Desventajas: (1) La información no está claramente categorizada. (2) No hay herramientas organizativas (por ejemplo, encabezados y viñetas). (3) No es siempre fácil ver vínculos entre las ideas.

VOCABULARIO ACADÉMICO

integrar, v. combinar más de una cosa para hacer un nuevo todo

concepto, s. idea

recurso, s. recurso literario: método que usan los autores para transmitir información

comentar, v. añadir notas a un texto o diagrama para dar una explicación

perspectiva, s. modo de mirar algo

Inicio de la lección

Lección 3: Científicos y detectives, Parte 1

Lectura

45M

Enfoque principal: Los estudiantes integrarán fuentes múltiples para explicar el concepto de estados químicos. **TEKS 5.1.B; TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.E; TEKS 5.13.C**

PRACTICAR PALABRAS: *ACHY EL QUEBRADO* (5 MIN)

- Recuerde a los estudiantes que en la primera lección aprendieron que se crearon nuevos nombres y términos científicos sobre la base del latín y el griego.
- Pida a los estudiantes que vuelvan al Capítulo 2, que comenzaron a leer y a analizar en la lección anterior. Lea en voz alta las primeras cuatro palabras del capítulo: "Conozcan al *Acheroraptor temertyorum*".
- Pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 3.1, lean las instrucciones y completen la actividad.

Página de actividades 3.1



TEKS 5.1.B siga, replantee y dé instrucciones orales que incluyen acciones de varios pasos; **TEKS 5.6.H** sintetice información para crear un nuevo entendimiento; **TEKS 5.7.E** interactúe con las fuentes de información de manera significativa, tal como al tomar apuntes, al hacer anotaciones, al escribir sobre un tema libre o al hacer ilustraciones; **TEKS 5.13.C** identifique y recopile información relevante de una variedad de fuentes de información.

LECTURA DEL CAPÍTULO 2, PARTE 2 (15 MIN)

Vocabulario

- Asegúrese de que cada estudiante tenga una copia del Libro de lectura, *La detective de las tierras baldías,* y haya localizado el Capítulo 2. Leerán el texto restante desde "Eso es un buen ejemplo de la química en acción" en la página 11 del Libro de lectura.
- Como en las unidades anteriores, dé un vistazo previo a las palabras de vocabulario esencial, identifique la primera palabra de vocabulario y pida a los estudiantes que busquen la palabra en negrita en el capítulo y en el glosario que está al final del Libro de lectura.

evaporar, v. cambiar de líquido a vapor

portátil, adj. fácil de transportar

fragmento, s. pedazo pequeño que se ha desprendido de algo

mamífero, s. tipo de animal (los seres humanos son también mamíferos)

a regañadientes, loc. adv. poco dispuesto

Tabla de vocabulario para el Capítulo 2, Parte 2, "Un lecho de huesos"

Tipo	**Palabras de dominio específico**	**Palabras académicas generales**
Vocabulario esencial	evaporar fragmento mamífero	portátil a regañadientes
Palabras de vocabulario esencial con varios significados		
Expresiones y frases		

Mientras masticaba lentamente, Daria sacó su teléfono y luego frunció el ceño al observar la pantalla. —No hay señal aquí tampoco.

—La cobertura celular es bastante irregular —le explicó la doctora Forester—, así que me temo que los teléfonos celulares son bastante inútiles en esta zona.

—No importa —dijo Daria rápidamente—. Es solo que extraño a mi mamá... quiero decir, me preguntaba qué estarían haciendo mis amigos en este momento, eso es todo. Volvió a guardarse el teléfono en el bolsillo.

Julian tomó otra botella de agua del refrigerador portátil. —El hielo se derrite rápido con este calor.

—Eso es un buen ejemplo de la química en acción —dijo Tess.

—¿La química? —murmuró Felix, tragando el último bocado de su tercera barrita energética—. ¿Qué tiene que ver el derretimiento del hielo con la química?

—Recuerda que la química es el estudio de la materia y de sus cambios —le dijo Tess—. El hielo sólido que se derrite hasta formar agua en estado líquido es un ejemplo de un cambio físico en la materia, en el que la materia cambia de un estado a otro. El hielo es agua en estado sólido. Cuando el hielo se derrite, el agua experimenta un cambio físico y pasa de un estado sólido a un estado líquido. Tess hizo un gesto hacia el refrigerador. —Supongamos que vertemos esa agua aquí en el suelo. ¿Qué piensan que sucedería?

Kristal levantó la mano con vacilación. —El agua se secaría gradualmente y desaparecería, como lo hace la lluvia en el pavimento cuando sale el sol.

—Bueno, puede parecer que desaparece —contestó Tess—. Pero la materia no puede ser creada ni destruida. El agua volvería a cambiar de estado lentamente, esta vez de un líquido a un gas invisible llamado vapor de agua que flota en el aire.

—Quieres decir que se **evapora** —propuso Amy.

—Sí, ese es el término exacto —respondió Tess—. Un cambio similar de estado líquido a gaseoso tiene lugar cuando el agua hierve.

11

Leer con toda la clase

- Pida a los estudiantes que lean en silencio la página 11.

  Literal. ¿Cuáles son los tres estados del agua?

  » hielo en estado sólido, agua en estado líquido y vapor de agua en estado gaseoso

Desafío

¿Qué evento o recurso de la trama usa el autor para presentar más temas de química? (Pista: ¿Qué hacen los campistas justo antes de que Tess les explique más sobre química?)

Desafío

Pida a los estudiantes que nombren ejemplos cotidianos del agua en diferentes estados. En cada caso, pregunte sobre la temperatura o el entorno (por ejemplo: se pone helado cuando hace frío; el hervidor calienta agua hasta que se convierte en vapor).

—Entonces, si el hielo, el agua y el vapor de agua son todos el mismo tipo de materia, ¿a qué se deben los diferentes estados? —preguntó Matt.

—Excelente pregunta, Matt —respondió Tess—. Toda la materia está formada por pequeñas partículas, tan pequeñas que no se pueden ver a simple vista. Un tipo de materia podrá estar en estado sólido, líquido o gaseoso dependiendo de qué tan compactas estén estas partículas y cuánta energía tengan. En un sólido, como un cubito de hielo, las partículas están amontonadas. Pueden moverse un poco, pero no tienen suficiente energía como para hacer mucho más que eso. Un sólido mantiene su forma porque sus partículas permanecen en una misma posición.

Tess tomó un sorbo de agua de su botella. —La materia en estado líquido, como el agua de esta botella, tiene partículas que están más separadas que las de un sólido. También tienen más energía, la suficiente como para moverse libremente, deslizarse y cambiar de posición. Es por eso que los líquidos fluyen. La materia en estado líquido no tiene una forma fija. Adquiere la forma del espacio que ocupa. Levantó la botella y la inclinó de un lado a otro.

—La materia en estado gaseoso —continuó Tess—, está formada por partículas que están aún más separadas que las de un líquido y mucho más separadas que las partículas de un sólido. Y también tienen más energía. Hay tanto espacio entre las partículas de gas que se mueven con mucha libertad y rapidez en diferentes direcciones. Un gas se dispersa para llenar el espacio disponible. Tess extendió los brazos a lo ancho. —Y aquí en Montana, ¡tenemos mucho espacio!

Julian recogió con su mano un poco de agua fría del fondo del refrigerador y se la echó en la cara. —Mi pregunta es, ¿cómo conseguimos más hielo? No me gusta tomar agua caliente.

—Por suerte, los cambios físicos en la materia son reversibles —intervino la doctora Forester—. La materia cambia de estado cuando se agrega o retira el calor. Por ejemplo, el hielo se derrite a medida que se calienta. Enfríen el agua eliminando el calor, y se volverá hielo otra vez. Eso es lo que puede hacer la nevera **portátil** a batería que tenemos en el campamento. Mantiene nuestra comida fría e incluso fabrica hielo. A continuación, observó su reloj. —¿Qué tal si trabajamos aproximadamente media hora más y luego regresamos al campamento para cenar?

Evaluativa. ¿Qué tiene en común toda la materia?

» Toda la materia está formada de pequeñas partículas. (Los estudiantes podrían citar también la definición de ayer: ocupa espacio y tiene masa).

Literal. Según Tess, ¿qué dos factores definen si la materia está en estado sólido, líquido o gaseoso?

» cuánta energía tienen las partículas y qué tan compactas están.

—¡Cenar! ¡Sí! —gritó Felix, agitando su puño en el aire.

—Pero si te acabas de comer tres barritas energéticas —le dijo Daria, sorprendida.

—Eso no fue nada —contestó Felix—, porque en media hora seguramente me estaré muriendo de hambre otra vez. Mi mamá dice que quemo las calorías muy rápido porque nunca me quedo quieto. Se levantó de un salto y comenzó a bailar por el borde de la meseta.

A Amy le pareció que lo que sucedió a continuación ocurrió en cámara lenta. Justo cuando la doctora Forester le estaba diciendo a Felix que tuviera cuidado, parte de la saliente rocosa sobre la que estaba bailando cedió. Felix se balanceó, tratando de mantener el equilibrio. Sus ojos se abrieron de par en par y, al instante siguiente, había desaparecido.

Todos corrieron con prisa hacia el borde y miraron hacia abajo. Felix estaba sentado en el fondo del barranco, unos diez pies más abajo, con expresión de sorpresa en su rostro.

La doctora Forester se veía muy preocupada. —¿Felix, estás bien?

Felix se puso de pie de un salto y comenzó a sacudirse el polvo. —Estoy bien —gritó, sonriendo—. No me caí; solo me deslicé de espaldas. Comenzó a subir la pendiente, pero se detuvo para recoger algo del fondo de grava del barranco.

—¿Qué es esto, doctora Forester? —preguntó cuando estaba de regreso en la meseta. En su mano sostenía lo que para Amy era una roca oscura y oblonga.

La doctora Forester lo sujetó de los hombros y le dijo seriamente: —Nunca más vuelvas a hacer algo así. Podrías haberte lastimado. Luego miró con detenimiento lo que Felix había encontrado. —Definitivamente es un pedazo de hueso fósil —dijo lentamente, dándolo vuelta una y otra vez en sus manos. Luego, miró hacia el barranco. —Creo que bajaré hasta allí y echaré un vistazo rápido.

Quince minutos más tarde, estaba de regreso con varios **fragmentos** fósiles pequeños. Todos se reunieron a su alrededor mientras los colocaba en el suelo.

—¿A qué tipo de animal pertenecen? —preguntó Kristal, sacando su cuaderno y comenzando a dibujar los huesos.

La doctora Forester sacudió la cabeza. —No lo sabré realmente hasta que no los haya examinado más de cerca. Empaquemos nuestros equipos y regresemos.

***

De regreso en el campamento, Amy y Julian ayudaron a Tess a preparar espaguetis en la tienda que usaban de cocina. Cuando la cena estuvo lista, todos se reunieron alrededor de una mesa en el exterior. Tess fue al laboratorio para buscar a la doctora Forester, pero regresó sola. —La doctora Forester dice que comerá más tarde, cuando haya terminado de estudiar esos pequeños huesos.

El sol se puso mientras comían y empezó a soplar una brisa fresca. Cuando terminaron de cenar, Kristal y Matt lavaron los platos y Tess hizo una gran fogata con gruesos trozos de madera. Todos se reunieron alrededor del fuego y Amy se sorprendió de lo bien que se sentía el calor de las llamas a medida que la temperatura seguía bajando.

De repente, el fuego estalló y se desprendieron chispas en el aire.

—¡Guau! —dijo Daria, retrocediendo unos pies—. ¡Creo que acaba de explotar un tronco!

—Eso sucedió porque el agua cambió de estado —dijo Tess suavemente.

—¿Qué? ¿Química otra vez? —bromeó Felix.

Tess solo sonrió. —A menudo, en los troncos hay pequeñas cavidades que contienen agua y savia. Cuando comienzan a arder, el líquido se calienta lo suficiente como para hervir y cambia de estado hasta convertirse en un gas. Pero el gas está atrapado dentro del tronco. La presión aumenta a medida que el gas se calienta hasta que, en algún momento, la madera explota y el gas caliente escapa.

Justo en ese momento escucharon unos pasos y la doctora Forester apareció a la luz del fuego. —Esos pequeños huesos fósiles son muy interesantes —dijo—. Estoy pensando que podrían pertenecer a un pequeño dinosaurio, más que a un antiguo **mamífero** o ave, pero desafortunadamente todavía no tengo suficientes piezas.

14

—¡Quiero verlos! —dijo Julian, saltando de su silla y dirigiéndose al laboratorio.

La doctora Forester lo sujetó del hombro. —Si no te importa, Julian, prefiero que esperemos hasta mañana. Ya es hora de que todos se vayan a dormir.

Julian se encogió de hombros y aceptó **a regañadientes**.

Más tarde, mientras Amy caminaba con Kristal y Daria a su tienda, de repente recordó a las serpientes. ¿Ahora que estaba más fresco saldrían de sus escondites diurnos? Con un ojo atento a cualquier criatura escurridiza, Amy se lavó los dientes con agua en una taza y escupió la mentolada espuma sobre una roca al lado de la tienda. Luego se aseguró de que no hubiese nada en su bolsa de dormir antes de meterse adentro.

Daria y Kristal se durmieron rápidamente, pero Amy yacía rígida en su catre, tratando de detectar sonidos susurrantes. Finalmente, se levantó e iluminó con su linterna todos los rincones de la tienda, debajo de todos los catres, y luego cerró la puerta. Estaba bastante segura de que no había otro lugar por donde pudieran entrar las serpientes.

Pero Amy no tenía sueño todavía, por lo que encendió su linterna y sacó uno de los libros que había traído: *El misterio de los antiguos maestros*. Había leído el libro muchas veces, pero no se cansaba nunca de leer cómo el inspector Ellis descubría quién había robado las pinturas de valor incalculable. Le parecía inteligente el método del inspector de anotar pistas en una pequeña libreta y consultar esta lista a menudo. Después de terminar el primer capítulo, Amy se sintió mejor. Solo deseó que en lugar de estar en el Campamento Paleontológico hubiese ido al Campamento de Detectives, si es que acaso existía algo así.

15

Para inferir. Si sacaras un cubo de hielo de una botella y lo pusieras en otra botella de forma diferente, ¿cambiaría la forma del hielo? ¿Por qué sí o por qué no?

» No: el hielo es un sólido. Sus partículas están amontonadas y no pueden moverse, por eso mantiene la misma forma.

Para inferir. Tess dice que, como el agua en los troncos se convierte en gas, "la presión aumenta" hasta que en algún momento la madera explota. ¿Qué se ha dicho sobre las partículas de gas que podría ayudar a explicar qué hace que la madera explote?

» Los estudiantes deberían señalar que el gas "llena el espacio disponible" y se mueve con mucha libertad y rapidez para sugerir que ejerce presión sobre la madera.

INTEGRAR INFORMACIÓN (25 MIN) TEKS 5.1.B

Cambios de estado

- Recuerde a los estudiantes que, en las dos lecciones anteriores, analizaron diferentes presentaciones de temas científicos. Hoy usarán información científica presentada de manera diferente, pero sobre el mismo tema, para explicar cambios de estado.
- Divida a los estudiantes en parejas. Pídales que pasen a la Página de actividades 3.2 y miren los dos conjuntos de diagramas: el ciclo del agua y el "libro de química" que muestran imágenes de sólidos, líquidos y gases.
- Pida a los estudiantes que dicten los pasos que se describen en el diagrama del agua para explicar cómo cambia de estado a su compañero en el primer ejercicio de la Página de actividades 3.2. Luego, su compañero debe hacer lo mismo y describir paso por paso lo que sucede cuando el agua cambia de estado en el medio ambiente.

Anotaciones al ciclo del agua

- En sus grupos pequeños pida a los estudiantes que completen el ejercicio que se describe en la Página de actividades 3.2. Puede pedir a un miembro de cada grupo que completen parte del diagrama (*evaporación, condensación, precipitación* y *derretimiento*, respectivamente) y que luego comenten y combinen sus respuestas.
- Diga a los estudiantes que con frecuencia no hallarán toda la información que necesitan en una sola fuente. Si *integran* la información de varias fuentes, llegan a una mejor comprensión del contenido y de las ideas transmitidas.
- Comente brevemente las respuestas de los estudiantes con toda la clase.

Página de actividades 3.2



Apoyo a la enseñanza

Demuestre el primer ejemplo preguntando (1) ¿En qué estado está el agua en el mar? (2) ¿A qué estado está cambiando? (3) ¿Qué diagramas describen cada estado? (4) ¿Qué pasa, según el texto, cuando el agua cambia de estado?



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que comenten qué agregan el texto, el diagrama y el ciclo del agua a su comprensión de los cambios de estado.

» Las respuestas variarán, pero deberían hacer referencia al valor de las ayudas visuales y de los ejemplos de la vida real.

TEKS 5.1.B siga, replantee y dé instrucciones orales que incluyen acciones de varios pasos.

Lectura

Lectura/Visualización atenta

Nivel emergente	Use oraciones para completar para describir cambios de estado (por ejemplo: En la evaporación, el agua pasa de _____ a _____).
A nivel	Brinde a los estudiantes pares de diagramas de diferentes estados y pídales que los apliquen al ciclo del agua.
Nivel avanzado	Dé consignas a los estudiantes si es necesario (por ejemplo: "¿En qué estado comienza y en qué estado termina?")

Lección 3: Científicos y detectives, Parte 1

Escritura

45M

Enfoque principal: Los estudiantes organizarán apropiadamente la información para hacer un seguimiento del desarrollo de los personajes.

TEKS 5.6.F; TEKS 5.7.C; TEKS 5.8.B

ORGANIZACIÓN DEL CONTENIDO (15 MIN)

Introducción

- Lea en voz alta el comienzo del Capítulo 3 (hasta "Hay un misterio por resolver") para presentar el misterio.
- Puede dedicar unos minutos a comentar las acciones de Amy cuando mira los dibujos de Kristal.

1. **Evaluativa.** ¿De qué manera el boceto de Kristal corrobora la versión de la doctora Forester de que había seis fósiles?
    - » Kristal había dibujado los fósiles el día anterior y mostró seis fósiles diferentes.

Organizar mapas de personaje

- Recuerde a los estudiantes que Amy quiere ser detective, no científica. Ahora parece que podría haber un caso. Diga a los estudiantes que van a actuar como detectives y como científicos para determinar si hay un misterio por resolver y, si es así, ¡deberán hallar al culpable!

TEKS 5.6.F haga inferencias y use evidencia para apoyar la comprensión; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.8.B** analice las relaciones y los conflictos entre los personajes.

Apoyo a la enseñanza

Explique que *corroborar* significa "apoyar una idea o brindar evidencia". Es una palabra que se usa con frecuencia en las investigaciones de los detectives.

2. **Evaluativa.** ¿Cuál es el posible caso?
    - » si han robado un fósil

- Diga a los estudiantes que su primera acción como detectives será seguir el rastro de los personajes (y posibles sospechosos).
- Dígales que tienen que organizar la información de manera que puedan rastrear fácilmente la información más tarde y usarla.

3. **Evaluativa.** ¿Por qué los detectives tienen que seguir el rastro de los personajes y por qué tienen que pensar detenidamente cómo organizar su información?
    - » Las respuestas variarán, pero podrían decir que deben hacerlo para buscar pistas, entender la motivación de los personajes y localizar fácilmente y usar evidencia más adelante en el caso.

- Diga a los estudiantes que, como detectives, tienen que ser escrupulosos cuando registran información fáctica y cuando están haciendo inferencias sobre los personajes. Si bien las inferencias son importantes para analizar a los personajes (o sospechosos), no las consideraría aceptables un oficial de policía o un juez.
- Recuerde a los estudiantes que están siguiendo el rastro de los personajes por precaución: todavía no sabemos si se ha cometido un delito.
- Mediante una actividad de Pensar en voz alta, comente los cuatro modelos de mapas de personaje sobre Matt que exhibió antes. En los tres primeros casos, comente con la clase por qué podría organizar su mapa de personaje de esta manera y cuáles son las ventajas y las desventajas.
- Deje en claro a los estudiantes que no se ha copiado todo del texto. Por ejemplo, hay muchas citas del texto que dejan en claro que a Matt le gusta la idea de un campamento paleontológico, pero no es necesario que esa información aparezca varias veces, en la lista de cada categoría.

Apoyo a la enseñanza

Ser escrupuloso es tener mucho cuidado de hacer algo correcto u honestamente.



Verificar la comprensión

En el último mapa de personaje (prosa continua), pida a los estudiantes que mencionen algunas ventajas y desventajas de esta organización.

CREACIÓN DE MAPAS DE PERSONAJE (20 MIN)

- En los mismos grupos pequeños de las actividades anteriores, pida a los estudiantes que completen mapas de personaje sobre Amy.
- Pida a los estudiantes que, primero, determinen cómo organizarán sus mapas de personaje: si van a usar uno de los cuatro modelos o un método nuevo. Pida voluntarios que expliquen las razones de su decisión y coméntelas con la clase.
- Ahora pida a los estudiantes que completen su mapa de personaje. Mientras los estudiantes trabajan, circule y converse con ellos.
- Cuando los estudiantes hayan terminado, repase sus respuestas con toda la clase.
- Pida a los estudiantes que sigan completando sus mapas de personaje sobre los otros personajes. Pida a diferentes miembros de los grupos que elijan diferentes personajes de manera que uno complete los mapas sobre Julian y Daria y otro los que describen a Felix y Kristal, respectivamente. Deben completar sus mapas en casa. (Los usarán en la Lección 6, así que es importante que los completen).
- Pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 3.3.



Escritura

Entender la estructura del texto

Nivel emergente	Mencione a los estudiantes las ventajas y las desventajas de los cuatro modelos de mapas de personaje. Converse con ellos para ayudarlos a elegir un modelo para sus mapas.
A nivel	Pida a los estudiantes que comenten con un compañero cuáles son las ventajas y las desventajas de cada modelo.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que comenten, de manera individual, cuáles son las ventajas y las desventajas de cada modelo.

Desafío

Muestre a los personajes solo un modelo de mapa de personaje y permítales que hagan una lluvia de ideas de nuevas formas de organización.

Página de actividades 3.3



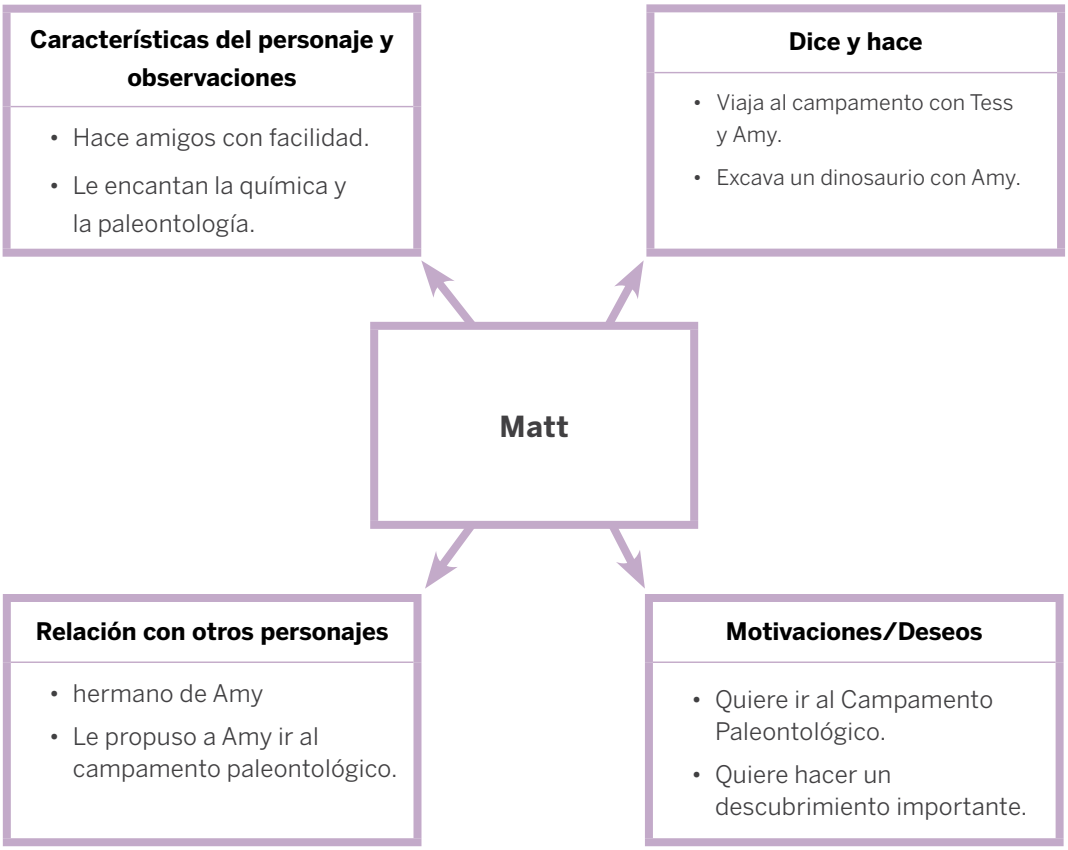
Apoyo a la enseñanza

Ayude a los estudiantes a elegir cómo organizar y seleccionar antes que comiencen para asegurarse de que estén categorizando información de una manera útil.

Desafío

Asigne personajes a cada estudiante y pídales que los "entrevisten" para conocer su personalidad y saber lo que quieren.

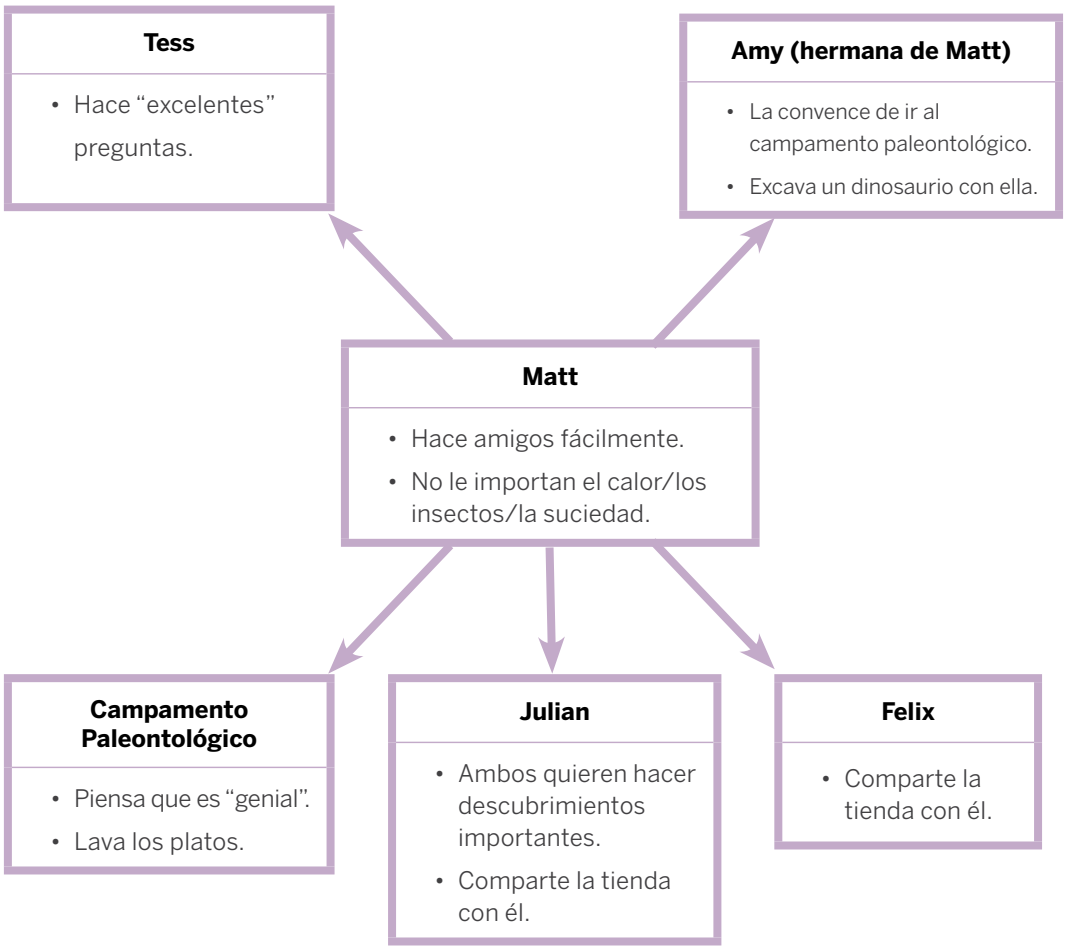
Mapa de personaje 1



Mapa de personaje 2

	Lo que dice o hace	Lo que sabemos sobre sus deseos	Lo que sabemos sobre su personalidad	Qué más sabemos
Capítulo 1	• Viaja al campamento. paleontológico • Llega al campamento y se reúne con todos en el laboratorio.	• Quiere estar en el campamento paleontológico. • Quiere hacer un descubrimiento importante.	• Hace amigos fácilmente. • No le importan el calor/los insectos/la suciedad.	• Hermano de Amy. • Le propuso a Amy y a los padres ir al campamento paleontológico. • Piensa que el campamento es "genial".
Capítulo 2	• Excava un fósil de mandíbula con Amy. • Lava los platos esa noche.			• Hace una "excelente pregunta" sobre química.
Capítulo 3				

Mapa de personaje 3



Mapa de personaje 4

Matt

Matt es el hermano de Amy. La convenció de ir al campamento paleontológico y convenció a sus padres de que les permitieran ir. Tiene la esperanza de hacer un descubrimiento importante. Hace amigos fácilmente y no le importan el calor, los insectos ni la suciedad. Piensa que el campamento es "genial". Tiene un "brillo de emoción" en los ojos cuando está por ir al sitio de excavación.

En el sitio de excavación excava con Amy un hueso de mandíbula. Durante el descanso, le hace a Tess "excelentes preguntas" sobre los estados de la materia. Esa noche lava los platos.

CONVERSACIÓN (10 MIN)

- Recuerde a los estudiantes que en las primeras dos lecciones y en la primera mitad de la lección de hoy se centraron en los temas científicos de *La detective de las tierras baldías* y en su presentación.
- Hoy, por primera vez, se les presentó la posibilidad de un misterio de detectives.
- Diga a los estudiantes que en el resto de la unidad van a adoptar dos roles: detective y científico.
- Dígales que para hacerlo exitosamente, tienen que analizar el texto desde las dos perspectivas: la de un detective y la de un científico. Así como acaban de considerar cómo presentar información de diferentes maneras, ahora pensarán en cómo leer diferentes tipos de información y analizarla de manera diferente.
- Pida a los estudiantes que vayan a la Página de actividades 3.4. Pida a la mitad de la clase que lea las "Reglas para la observación de Tess" y a la otra mitad que lea las "Reglas para la detección del inspector Ellis".
- Converse con la clase sobre las similitudes y las diferencias entre los dos modos de acción. Primero pida a alguien del grupo de "científicos" que lea una de las reglas de Tess. Luego pida a alguien del grupo de "detectives" que comente la similitud o la diferencia con una de sus reglas. Luego pida a los estudiantes que intercambien los roles.

Página de actividades 3.4



Apoyo a la enseñanza

Recuerde a los estudiantes que una diferencia entre científicos y detectives es el *tipo* de contenido que leen. Contraste las diferencias de contenido con las diferencias/similitudes en el *modo* en que se lee el texto.



Verificar la comprensión

Pregunte a los estudiantes si creen que leer como un científico y leer como un detective son acciones esencialmente similares o diferentes. Pida que den razones.

Fin de la lección

LECCIÓN

4

Hallar evidencia

ENFOQUE PRINCIPAL DE LA LECCIÓN

Lectura

Los estudiantes usarán información de diferentes fuentes para clasificar objetos como metales o no metales. TEKS 5.4; TEKS 5.6.F; TEKS 5.6.H

Gramática

Los estudiantes comprenderán cómo acortar y combinar oraciones. TEKS 5.11.C

Escritura

Con un organizador gráfico, los estudiantes resumirán información del Libro de lectura. TEKS 5.7.D; TEKS 5.7.E

EVALUACIÓN FORMATIVA

Página de actividades 4.2	**Usar evidencia textual para categorizar información Parte 1; Parte 2; Parte 3** Usar información de una variedad de fuentes para asignar elementos a la categoría correcta. TEKS 5.6.F; TEKS 5.6.H
Página de actividades 4.3	**Combinar oraciones** Acortar y combinar oraciones por cuestiones de significado, interés y estilo. TEKS 5.11.C
Página de actividades 4.4	**Resumir eventos** Resumir eventos del Libro de lectura con un organizador gráfico. TEKS 5.7.D; TEKS 5.7.E

TEKS 5.4 use la fluidez apropiada (velocidad, precisión y prosodia) cuando lee un texto al nivel de su grado escolar; **TEKS 5.6.F** haga inferencias y use evidencia para apoyar la comprensión; **TEKS 5.6.H** sintetice información para crear un nuevo entendimiento; **TEKS 5.11.C** revise borradores para mejorar la estructura de las oraciones y la elección de las palabras agregando, borrando, combinando y reorganizando las ideas para lograr coherencia y claridad; **TEKS 5.7.D** vuelva a contar, parafrasee o resuma textos de manera que mantengan su significado y orden lógico; **TEKS 5.7.E** interactúe con las fuentes de información de manera significativa, tal como al tomar apuntes, al hacer anotaciones, al escribir sobre un tema libre o al hacer ilustraciones.

VISTAZO A LA LECCIÓN

	Agrupación	Duración	Materiales
Lectura (45 min)			
Lectura con un compañero: Capítulo 3	Con un compañero	20 min	❏ Tabla periódica de los elementos (Componentes digitales) ❏ Páginas de actividades 4.1, 4.2
Practicar palabras: *Elemental, mi querido Watson*	Toda la clase	5 min	
Categorizar evidencia	Grupos pequeños	20 min	
Lenguaje (15 min)			
Gramática	Toda la clase	15 min	❏ Ejemplos: combinar y acortar oraciones (Componentes digitales) ❏ Práctica: combinar y acortar oraciones (Componentes digitales) ❏ Página de actividades 4.3
Lectura/Escritura (30 min)			
Resumir eventos	Con un compañero	30 min	❏ Página de actividades 4.4

PREPARACIÓN PREVIA

Lectura

- Para extender esta actividad, puede usar materiales del salón de clase o crear más ejemplos para que los estudiantes los identifiquen como metales o no metales.
- Exhiba el póster Tabla periódica que se encuentra en la sección Recursos para el maestro de esta guía. Otra opción es acceder a versiones digitales disponibles entre los componentes digitales de esta unidad.

Gramática

- Escriba las siguientes oraciones en la pizarra/cartulina. Otra opción es acceder a versiones digitales disponibles entre los componentes digitales de esta unidad.

Combinar

1a. Las tierras baldías eran secas. Se levantaba polvo por todos lados.

1b. Las tierras baldías eran secas y se levantaba polvo por todos lados.

Acortar

2a. A Amy no le gustaba dormir junto a la puerta. Había serpientes allí cerca.

2b. A Amy no le gustaba dormir junto a la puerta porque había serpientes allí cerca.

Escritura

- Esta lección contiene una actividad de Pensar-Reunirse-Compartir. Mediante una actividad Pensar en voz alta, visibilice su pensamiento para los estudiantes demostrando los pasos para resolver un problema o completar una tarea. Mientras "piensa en voz alta" al completar una actividad, los estudiantes observan su método para hallar información, sacar conclusiones, considerar preguntas y examinar ideas.

Recursos adicionales

- En la lección de gramática, ayude a los estudiantes a identificar conjunciones y explique su propósito (por ejemplo, la conjunción *y* se usa para agregar información; *o* se usa para ofrecer alternativas; *pero* se usa para contrastar, etc.).

VOCABULARIO ACADÉMICO

clasificar, v. ordenar en categorías según una definición

elemento, s. parte esencial de algo

Inicio de la lección

Lección 4: Hallar evidencia

Lectura

45M

Enfoque principal: Los estudiantes usarán información de diferentes fuentes para clasificar objetos como metales o no metales. **TEKS 5.4; TEKS 5.6.F; TEKS 5.6.H**

LECTURA CON UN COMPAÑERO: CAPÍTULO 3 (20 MIN)

Presentar el capítulo

- Asegúrese de que cada estudiante tenga una copia del Libro de lectura, *La detective de las tierras baldías,* y haya localizado el Capítulo 3.
- Como en las unidades anteriores, dé un vistazo previo a las palabras de vocabulario esencial, identifique la primera palabra de vocabulario y pida a los estudiantes que busquen la palabra en negrita en el capítulo y en el glosario que está al final del Libro de lectura.

Vocabulario

untar, v. esparcir sobre una superficie

caldera, s. horno muy caliente

átomo, s. unidad básica de un elemento

Tabla Periódica, s. registro organizado de los elementos químicos

resonancia, s. calidad del sonido: claro, profundo, de larga duración

conductor, s. ser un buen canal para algo (como electricidad o calor)

horizonte, s. lugar donde la tierra pareciera unirse con el cielo

tensa, adj. nerviosa

TEKS 5.4 use la fluidez apropiada (velocidad, precisión y prosodia) cuando lee un texto al nivel de su grado escolar; **TEKS 5.6.F** haga inferencias y use evidencia para apoyar la comprensión; **TEKS 5.6.H** sintetice información para crear un nuevo entendimiento.

Tabla de vocabulario para el Capítulo 3, "Desaparece un fósil"		
Tipo	**Palabras de dominio específico**	**Palabras académicas generales**
Vocabulario esencial	átomo Tabla Periódica	untar caldera resonancia horizonte tensa
Palabras de vocabulario esencial con varios significados	conductor	
Expresiones y frases		

Página de actividades 4.1



Leer "Un fósil desaparece"

- Pida a los estudiantes que lean el capítulo en parejas. Como en las unidades anteriores, puede emparejar a los estudiantes de diferentes maneras. Leerán hasta la oración "Todos los elementos conocidos están incluidos en lo que se llama la Tabla Periódica de los elementos" de la página 18 del Libro de lectura.
- Explique que ambos estudiantes leerán en silencio la primera página y luego uno de ellos leerá la página en voz alta. A continuación, los dos leerán la segunda página en silencio y luego el otro compañero leerá la página en voz alta y así sucesivamente. Los estudiantes pueden pedir ayuda a su compañero para pronunciar o definir las palabras si es necesario.
- Mientras leen, deben completar la Página de actividades 4.1. Un estudiante de cada pareja debe completar las preguntas del detective y el otro, las preguntas de ciencia. Luego, los estudiantes deben explicar sus preguntas y respuestas a su compañero.

Apoyo a la enseñanza

Al completar las preguntas de detective, pregunte a los estudiantes (1) ¿Qué se nos dice que está pasando? (2) ¿Se nos dan otros detalles? (3) ¿Qué evidencia nos da esto?

Apoyo a la enseñanza

Indicar significa "sugerir".

Desafío

¿Es una presentación similar a la de los temas de ciencia anteriores de este Libro de lectura?

» Los estudiantes deberían señalar que las preguntas de los campistas conducen a las explicaciones de Tess.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que identifiquen de qué manera el autor presentó contenido de química en este capítulo.

» Las respuestas variarán, pero deberían señalar (1) que Julian hace una pregunta y (2) que la pregunta surgió de la actividad que estaban haciendo los campistas (excavar en la roca).

Capítulo 3

Desaparece un fósil

LA GRAN PREGUNTA
¿Cómo llevamos un registro de todos los elementos?

—La doctora Forester no parece estar muy feliz esta mañana —dijo Felix, mientras vertía leche en su avena instantánea y le pasaba el envase a Amy. Ella siguió la mirada de Felix. La doctora Forester, que estaba parada fuera del laboratorio junto a Tess, gesticulaba y sacudía la cabeza.

Matt **untaba** manteca en una tostada, Julian se había preparado un sándwich de mantequilla de maní y Daria estaba comiendo una manzana. La única que no comía era Kristal. Estaba tomando una taza de té caliente en silencio y con sus anteojos oscuros puestos. Antes del desayuno, Kristal había estado sentada en su catre, trabajando en un boceto. Cuando Amy le había pedido ver sus dibujos, Kristal había apretado su cuaderno contra su pecho. Amy se preguntó por qué Kristal sería tan reservada con sus dibujos.

Finalmente, la doctora Forester se acercó, se sirvió una taza de café y se unió a ellos en la mesa. —Parece que ha desaparecido uno de los pequeños fósiles del barranco. Levantó la taza, pero volvió a dejarla sin tomar un trago. —Podría haber jurado que había seis fósiles, pero esta mañana solo había cinco en la mesa del laboratorio.

—¿Revisó toda la tienda? —preguntó Julian.

La doctora Forester asintió. —Y ahora Tess está buscando de nuevo. Tal vez me haya confundido con la cantidad de fósiles. Podrían haber sido solo cinco desde un principio. De todos modos, es un misterio.

Al escuchar la palabra *misterio*, Amy comenzó a sentir un hormigueo por todo el cuerpo. ¿Un fósil desaparecido? ¡Eso *sí* que era algo que le interesaba! Amy pensó en el inspector Ellis y su anotador. De repente, recordó que había guardado un pequeño anotador dentro del bolsillo



delantero de su mochila justo antes de que ella y Matt se fueran de la casa. Sería perfecto para registrar cualquier pista que pudiera descubrir con respecto al fósil desaparecido.

—Permiso —dijo, apartando su silla de la mesa—. Tengo que buscar algo en la tienda, pero ya regreso.

Amy corrió a la tienda y sacó el anotador de la mochila junto con un lápiz mecánico. Cuando se disponía a salir, vio la libreta de Kristal sobre su catre, y antes de que pudiera darse cuenta de lo que estaba haciendo, la abrió y hojeó rápidamente las páginas hasta llegar a una llena de dibujos detallados de los pequeños fósiles del barranco. Había dibujos de seis fósiles diferentes, no cinco. ¡Entonces *efectivamente* faltaba un fósil! Amy puso la libreta de Kristal en el lugar donde la había encontrado y se apresuró a reunirse con los demás.

En el camino al sitio de excavación, Amy tomó su anotador, perdida en sus pensamientos. ¿Cómo había desaparecido el fósil? ¿Alguien se lo habría llevado? ¿Y por qué Kristal no le había mencionado sus dibujos a la doctora Forester?

—Hoy luces mejor, hermanita —le dijo Matt, interrumpiendo el aluvión de preguntas que tenía en su cabeza—. Ayer te veías bastante descontenta.

Amy le sonrió a su hermano. *"Hoy es diferente"*, pensó. *"Hay un misterio por resolver"*.

***

Cuando llegaron al sitio de excavación, la doctora Forester sugirió que por la mañana continuaran trabajando en sus excavaciones. Después del almuerzo, cuando el sol de la tarde convirtiera la estrecha meseta en una **caldera**, explorarían el barranco. —Tal vez tengamos suerte y encontremos más huesos fósiles pequeños —explicó.

Amy notó que este plan parecía gustarles a todos, en especial a Julian, quien sacó su pico y su pincel y se puso a trabajar antes que nadie. Después de un rato, se detuvo y miró a Tess. —Ayer hablabas acerca de cómo la materia puede cambiar de estado. ¿Pero qué hace que un tipo de materia sea distinto a otro? ¿Qué hace que este pico, por ejemplo, sea diferente a la roca o a los huesos fósiles?

Tess se balanceó sobre sus talones, limpiándose el sudor de la frente. —Antes de que pueda explicar eso, necesitamos conocer algunos detalles fundamentales. ¿Recuerdan cuando les dije que la materia estaba hecha de pequeñas partículas? Esas partículas se llaman átomos, que son tan pequeños que son invisibles a simple vista. Hay más de cien tipos diferentes de átomos y cada tipo se llama elemento.

—¿Pero no están los **átomos** compuestos de partículas aún más pequeñas llamadas protones, neutrones y electrones? —preguntó Daria.

—Claro que lo están —respondió Tess—, pero un átomo es la partícula más pequeña de cualquier elemento que aún tiene las propiedades de dicho elemento. Los elementos, entonces, son las sustancias básicas que componen toda la materia; piensen en ellos como los ingredientes básicos de la materia. Todos los elementos conocidos están incluidos en lo que se llama la **Tabla Periódica** de los Elementos.

PRACTICAR PALABRAS: *ELEMENTAL, MI QUERIDO WATSON* (5 MIN)

- Diga a los estudiantes que la comunicación científica puede llevar a confusión, porque las palabras que significan algo diferente en el lenguaje cotidiano tienen un significado muy específico para los científicos.

1. **Literal.** Pida a los estudiantes que definan a partir del texto la palabra *elemento.*
    - » La sustancia básica que compone toda la materia. Diferentes tipos de átomos son diferentes elementos.

- Diga a los estudiantes que hay diferentes definiciones de *elemento*. Lea las dos frases siguientes y pida a los estudiantes que adivinen qué significa *elemento* en cada caso:

  —Elemental, mi querido Watson —dijo Sherlock Holmes, sacudiendo la cabeza ante la simpleza de su amigo.

    - » *Elemental* es el adjetivo derivado de *elemento* que aquí significa "las ideas o principios más simples de algo".

  —¡Acabo de comprar este reloj y ya se rompió! No sé cómo repararlo porque tiene un mecanismo que consta de varios elementos —protestó Max.

    - » *Elemento* aquí significa parte integrante de una cosa o mecanismo.

2. ¿Pueden ver similitudes entre estas definiciones?
    - » Las respuestas variarán, pero deberían entender que las definiciones de *elemento* se refieren a una parte simple de algo. Puede decir a los estudiantes que los elementos químicos con frecuencia se combinan para formar sustancias más complejas.

- Recuerde a los estudiantes que, cuando estén en sus roles de científicos, tienen que ser muy cuidadosos con las definiciones de las palabras que usan, porque ser preciso es importantísimo en la comunicación científica.

CATEGORIZAR EVIDENCIA (20 MIN)

- Forme grupos pequeños de estudiantes.
- Asegúrese de que el póster de la Tabla Periódica esté exhibido.
- Pida a los estudiantes que vuelvan al Libro de lectura y usen la información para completar la página de actividades.

Página de actividades 4.2



Apoyo a la enseñanza

Puede apoyar a los grupos pequeños leyendo en voz alta las descripciones. Pida a los estudiantes que levanten el pulgar cada vez que escuchen algo que está en la tabla que completaron. Asegúrese de que identifiquen sinónimos.

—Tenemos una colgada en la pared de nuestra clase de ciencias este año —dijo Kristal.

—¡Excelente! —exclamó Tess—. Entonces es posible que hayan notado que cada elemento tiene un nombre y un símbolo formado por una o dos letras. Por ejemplo, el oxígeno es un elemento y su símbolo es O. El símbolo del elemento nitrógeno es N y el símbolo del elemento aluminio es Al. Los elementos se organizan en la Tabla Periódica según sus propiedades y ciertos patrones de sus átomos. Tess tomó su martillo para rocas y lo sostuvo en alto. —Y eso me lleva de nuevo a tu pregunta, Julian. Los elementos a menudo se dividen en dos grupos básicos: metales y no metales. La cabeza de este martillo está compuesta principalmente por el elemento hierro. Luego, dio vuelta el martillo. —El mango de madera está compuesto principalmente de elementos no metálicos, como carbono, nitrógeno, azufre y fósforo.

Felix de repente sacó todas sus herramientas de excavación y las dispuso en una línea en el suelo. —¿Han notado cómo los objetos de metal hacen un sonido agradable? —preguntó con una mirada pícara en su rostro. Comenzó a golpear su cincel contra todos los otros objetos metálicos, como si estuviera tocando la batería, haciendo un *clang* con cada golpe.

—Si no te va bien con la paleontología, Felix, puede que tengas futuro como músico —bromeó Matt—. O tal vez no.

Felix le hizo una mueca.

—Sin embargo, Felix tiene razón —los interrumpió Tess—. Ese repiqueteo, que los científicos llaman **resonancia**, es una propiedad de los metales. Relucir es otra. Así como ser maleables y dúctiles, es decir que se pueden moldear golpeándolos y se los puede estirar hasta formar alambres largos y delgados. Si alguna vez han visto el interior de un cable eléctrico, es probable que hayan notado los cables metálicos en el interior. Otra propiedad de los metales es que son buenos **conductores** de electricidad y calor.

Tess tomó un pedazo de piedra arenisca y lo colocó sobre una superficie plana junto a ella. Por otro lado, los elementos no metálicos tienen propiedades muy diferentes. Tienden a romperse o desmenuzarse, pero no a doblarse. Golpeó la roca con el martillo y ésta se rompió en pedazos. —Tampoco conducen electricidad, generalmente son opacos en lugar de brillantes y carecen de esa hermosa resonancia. Golpeó el martillo en su botella de agua y se escuchó un sonido apagado.

Evaluativa. ¿Cómo se dividen los elementos según Tess?

» en metales y no metales

Apoyo a la enseñanza

Puede pedir a cada miembro del grupo pequeño que responda una pregunta de la parte 3 de la actividad.

Amy se dio cuenta de que la doctora Forester había estado escuchando a Tess, pero de repente había caminado hacia el extremo más alejado de la meseta. Ahora regresaba, apurada.

—Escuchen todos, cambio de planes —dijo sin aliento—. Se aproxima una tormenta. Se dio vuelta y señaló hacia el noroeste, donde una línea de nubes oscuras se ceñían sobre el **horizonte**. Incluso, mientras Amy observaba, las nubes parecían expandirse y acercarse.

—Me temo que se dirige directamente hacia nosotros —dijo la doctora Forester, desatando las sogas que sostenían la lona sobre el sitio de excavación—. Y cuando llegue, mejor que no estemos parados aquí, expuestos sobre esta meseta.

—¿Cuál sería el problema en ese caso? —preguntó Kristal.

Tess lo resumió en una sola palabra. —Rayos.

Kristal abrió los ojos de par en par. —¿Entonces regresamos al campamento, donde estaremos seguros en las tiendas?

—¿No estabas prestando atención a la clase de química? — dijo Felix, mientras corría a ayudar a la doctora Forester con la lona—. Las tiendas de campaña tienen postes metálicos y los metales conducen la electricidad.

—En casa, vamos al sótano cuando se avecina una tormenta—dijo Daria con voz **tensa**.

—Y de algún modo —dijo la doctora Forester, metiendo la lona doblada en su mochila—, eso es exactamente lo que haremos. Tomen todos sus equipos y síganme. Los condujo al lugar donde Felix se había resbalado hacia el barranco. El viento soplaba mucho más fuerte y la tormenta ahora cubría la mitad del cielo como una enorme cortina negra que se aproximaba.

—Ayer, mientras caminaba por el barranco, vi una cueva poco profunda cerca del final de esta cresta. La doctora Forester tuvo que gritar para que la oyeran por sobre el viento cada vez más fuerte. —Desciendan con cuidado; está resbaloso.

—¡Ni me lo diga! —gritó Felix.

20

Amy no quitó su mirada de la tormenta mientras corrían con prisa por el barranco seco. Brillantes cadenas de relámpagos zigzagueaban a través de las aceradas nubes grises que se acercaban rápidamente y se podía escuchar el grave estruendo de los truenos.

Para cuando llegaron a la cueva, la tormenta había tapado el sol. Treparon por la ladera rocosa y se colocaron debajo del refugio de la cueva justo cuando empezaban a caer las primeras gotas de lluvia.

—¡Muévanse hacia el fondo! —gritó la doctora Forester por sobre el el sonido de los truenos. Se amontonaron en el rincón más profundo de la cueva en el momento justo en que se desató la tormenta. La lluvia caía en grandes remolinos. Los relámpagos resplandecían y los truenos resonaban tan fuerte que Amy tuvo que taparse los oídos.

Poco tiempo después, la lluvia comenzó a ceder gradualmente. El sonido de los truenos se escuchaba cada vez más distante a medida que la tormenta se alejaba lentamente. La doctora Forester dio un paso hacia la entrada de la cueva y los demás la siguieron.

—Todo se ve mucho más colorido —dijo Kristal, mientras salía el sol—, como si la lluvia lo hubiese limpiado.

—Es posible que haya hecho más que eso —dijo la doctora Forester—. La lluvia erosiona estas crestas rocosas y afloja los fósiles ocultos en ella. A veces —hizo una pausa y miró pensativamente al barranco debajo—, arrastra los fósiles de las crestas hacia lugares bajos.

Felix fue el primero en entender. —¿Quiere decir que podríamos encontrar más de esos pequeños huesos fósiles extraños en el barranco debajo del sitio de excavación?

La doctora Forester asintió rápidamente. —¡Exacto! Por lo tanto, si no les importa que sus botas se embarren un poco, ¡vayamos en busca de fósiles!

Verificar la comprensión

Repase la respuesta final (sobre el azufre) con la clase. Los estudiantes deben identificar el azufre como un elemento y como una sustancia no maleable no resonante y, por lo tanto, como un no metal.

Lección 4: Hallar evidencia

Lenguaje

15M

GRAMÁTICA (15 MIN)

Enfoque principal: Los estudiantes comprenderán cómo acortar y combinar oraciones. **TEKS 5.11.C**

Demostración

- Recuerde a los estudiantes que en la Lección 4 aprendieron cómo ampliar oraciones agregando detalles y descripciones. Dígales que ahora van a aprender a combinar y acortar oraciones.
- Muéstreles las oraciones que preparó de antemano.

  1a. Las tierras baldías eran secas. Se levantaba polvo por todos lados.

  1b. Las tierras baldías eran secas y se levantaba polvo por todos lados.

  2a. A Amy no le gustaba dormir junto a la puerta. Había serpientes allí cerca.

  2b. A Amy no le gustaba dormir junto a la puerta porque había serpientes allí cerca.
- Señale que, en ambos casos, se combinaron las oraciones para formar una sola. Diga a los estudiantes que es muy aburrido leer un texto si todas sus oraciones son de la misma extensión. Además, al combinar oraciones se puede comunicar más información. Por ejemplo, en la segunda oración, la palabra *porque* demuestra que la razón por la cual a Amy no le gustaba dormir junto a la puerta era que había serpientes allí cerca.

Apoyo a la enseñanza

Cambie los conectores de las oraciones y pida a los estudiantes que expliquen cómo cambia el significado de la oración.

Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que identifiquen el conector que se agregó en la primera oración.

TEKS 5.11.C revise borradores para mejorar la estructura de las oraciones y la elección de las palabras agregando, borrando, combinando y reorganizando las ideas para lograr coherencia y claridad.

Lenguaje

Nivel emergente	Brinde dos oraciones a los estudiantes y trabaje con ellos para combinarlas.
A nivel	Brinde dos oraciones a los estudiantes y pida a los estudiantes que las combinen con un compañero.
Nivel avanzado	Brinde dos oraciones a los estudiantes y pida a los estudiantes que las combinen de manera individual.

- Diga a los estudiantes que, además de combinar y ampliar las oraciones, pueden acortarlas para que sean menos complicadas. A veces las oraciones más cortas y directas son más efectivas. Además, si hay demasiados detalles, el texto puede ser difícil de comprender, en particular si se trata de un texto informativo.
- Muestre a los estudiantes el segundo grupo de oraciones que preparó:

  1a. Amy, quien estaba aburrida, se acercó a la roca, que era rayada, y la miró.

  1b. Amy estaba aburrida y se acercó a la roca para mirarla.

  2a. A Amy le gustaban más los libros de misterio que los de romance, de ciencias o de cualquier otro género.

  2b. Los libros favoritos de Amy eran los de misterio.

- Señale que, en ambos casos, las oraciones expresan el mismo significado. Sin embargo, la segunda oración es más concisa.

Práctica

- Pida a los estudiantes que empiecen a completar la Página de actividades 4.3 y que luego la terminen en casa.

Páginas de actividades 4.3 y 4.4



Lección 4: Hallar evidencia

Escritura

30M

Enfoque principal: Con un organizador gráfico, los estudiantes resumirán información del Libro de lectura. **TEKS 5.7.D; TEKS 5.7.E**

RESUMIR EVENTOS (30 MIN)

Demostrar cómo hacer un resumen

- Pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 4.4. Pida a un estudiante que lea en voz alta la introducción.
- Con la tabla completada como guía, demuestre cómo hacer un resumen de los eventos del Capítulo 1 (puede organizar la información de otra manera si lo prefiere).
- En la pizarra/cartulina, dibuje la tabla que aparece a continuación. Mientras crea la tabla, converse con los estudiantes acerca de la información que está tomando del Libro de lectura y del modo en que se la presenta allí (anote la forma, *no* oraciones completas).
- Mientras completa la tabla sobre esta parte del Libro de lectura, pida a los estudiantes que la copien en sus Cuadernos de actividades.
- Pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 4.4.
- Pida a los estudiantes que indiquen modos en que organizaron las notas.
    - » Las respuestas variarán, pero podrían señalar el uso de encabezados y la división entre personajes, su ubicación, detalles adicionales y eventos. Dedique unos minutos a comentar por qué dividieron la información de este modo y cómo se aplica al propósito del resumen (crear un informe policial).

Apoyo a la enseñanza

Pregunte a los estudiantes por qué sería más difícil usar la información si estuviera escrita en prosa continua.

TEKS 5.7.D vuelva a contar, parafrasee o resuma textos de manera que mantengan su significado y orden lógico; **TEKS 5.7.E** interactúe con las fuentes de información de manera significativa, tal como al tomar apuntes, al hacer anotaciones, al escribir sobre un tema libre o al hacer ilustraciones.

Cuándo	Quién	Dónde	Descripción	¿Incidentes?
Día 1: camino al campamento	*Matt, Amy, Tess*	*en el carro rumbo al campamento*	*ambiente caluroso: tierras baldías del este de Montana. Baches en la ruta.*	
		llegada al campamento	*grupo de tiendas a la sombra de una cresta de roca elevada y estéril*	*encuentro con los otros campistas y la doctora Forester*
Día 1: en el campamento	*Amy, Daria, Kristal*	*traslado a las tiendas*	*una tienda; Amy en un catre cerca de la entrada.*	*(Kristal tiene un cuaderno: ¿importante?)*
Día 1: en el campamento	*todos: Matt, Amy Tess, Daria, Kristal Felix, Julian, la doctora Forester*	*traslado a la tienda laboratorio*	*Gran tienda de lona con un toldo al frente. En el interior hay una larga mesa con cajas, instrumentos y pequeñas bolsas de tela.*	*Presentación de los fósiles. Kristal hace bocetos de ellos.*
Día 1: en el sitio de excavación	*todos*	*traslado al sitio de excavación*		



Lectura

Entender la estructura del texto

Nivel emergente	Trabaje con los estudiantes mientras completan sus tablas. Lea con ellos el texto correspondiente y pídales que resuman primero oralmente la idea más importante. Asístalos para dar a esta idea forma de nota.
A nivel	Trabaje con los estudiantes mientras completan sus tablas. Pídales que lean los párrafos pertinentes y luego deles instrucciones antes de que hagan el resumen. Revise sus notas.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que expliquen por qué eligieron determinadas informaciones.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que mencionen un detalle que hayan notado al hacer el resumen y que no habían notado la primera vez que leyeron el texto.

Completar el resumen

- Pida a los estudiantes que trabajen en parejas. Uno de cada pareja debe completar la tabla correspondiente a la primera mitad del Capítulo 2 (hasta el regreso al campamento) y el otro debe completar la tabla correspondiente al resto del capítulo.
- Recuerde a los estudiantes que lean el texto atentamente e identifiquen los movimientos de los diferentes personajes. Dígales que pueden no tener información para todos los casilleros de cada línea.



Lectura

Entender la estructura del texto

Nivel emergente	Como preparación para el informe policial, ayude a los estudiantes a convertir su primera nota en una oración completa simple. Compare con ellos la oración completa con el texto original.
A nivel	Como preparación para el informe policial, pida a los estudiantes que conviertan su primera nota en una oración completa.
Nivel avanzado	Como preparación para el informe policial, pida a los estudiantes que resuman sus primeras notas convirtiéndolas en oraciones completas. Pregúnteles como se conectan las oraciones para formar una imagen coherente.



Verificar la comprensión

Una vez que los estudiantes hayan terminado, pida a las parejas de la clase que lean los eventos en secuencia. En cada caso pregunte a los estudiantes: "¿Incluyeron esos detalles? Si no lo hicieron, ¿qué añadirían?". Pida al resto de la clase que corrija o añada información a sus notas mientras escuchan.

Fin de la lección

LECCIÓN

5

¿Avisamos al *sheriff*?

ENFOQUE PRINCIPAL DE LA LECCIÓN

Escritura

Organizar y crear un informe policial, que luego los estudiantes revisarán a partir de los comentarios de sus compañeros. TEKS 5.11.C; TEKS 5.12.B

Audición y expresión oral

Tomar evidencia de fuentes múltiples para debatir si el *sheriff* debe investigar la desaparición del fósil. TEKS 5.1.C; TEKS 5.7.C; TEKS 5.9.E.ii; TEKS 5.13.C

EVALUACIÓN FORMATIVA

Página de actividades 5.1	**Informe policial** Informe sobre eventos del texto, con un espacio para tomar notas para la revisión a partir de los comentarios de un compañero. TEKS 5.11.C; TEKS 5.12.B
Página de actividades 5.4	**Debate sobre el *sheriff*** Guía de evaluación para juzgar el debate de la clase. TEKS 5.1.C; TEKS 5.7.C; TEKS 5.9.E.ii; TEKS 5.13.C

TEKS 5.11.C revise borradores para mejorar la estructura de las oraciones y la elección de las palabras agregando, borrando, combinando y reorganizando las ideas para lograr coherencia y claridad; **TEKS 5.12.B** redacte textos informativos, incluyendo composiciones breves que transmitan información de un tópico, utilizando una idea central clara, el arte del escritor y las características del género para escribir; **TEKS 5.1.C** haga una presentación organizada empleando contacto visual, velocidad al hablar, volumen, enunciación, gestos naturales y las convenciones del lenguaje para comunicar las ideas efectivamente; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.9.E.ii** explicar cómo el autor ha utilizado los hechos en favor o en contra de un argumento; **TEKS 5.13.C** identifique y recopile información relevante de una variedad de fuentes de información.

VISTAZO A LA LECCIÓN

	Agrupación	Duración	Materiales
Escritura (45 min)			
Crear un informe policial	Individual	25 min	❏ *La detective de las tierras baldías* ❏ Página de actividades 5.1
Comentarios entre compañeros y revisión	Con un compañero	20 min	❏ Modelos de informes policiales (Componentes digitales) ❏ Artículos sobre investigaciones (Componentes digitales)
Audición y expresión oral (45 min)			
Preparar argumentos para el debate	Con un compañero	25 min	❏ Páginas de actividades 5.2, 5.3, 5.4
Sostener un debate	Grupos pequeños	20 min	

PREPARACIÓN PREVIA

- En esta lección los estudiantes integrarán información de fuentes múltiples, como hicieron en las Lecciones 3 y 4. Puede recoger los cuadernos de actividades de los estudiantes al final de la clase y revisar su trabajo en estas actividades como preparación para la lección de mañana.

Escritura

- Hay dos modelos de informes policiales en la sección de Recursos para el maestro de esta guía. Otra opción es acceder a versiones digitales disponibles entre los componentes digitales de esta unidad. Coloque copias de los dos modelos de informes por todo el salón así los estudiantes pueden usarlas como ejemplo y guía. Debe haber copias suficientes para que los estudiantes puedan leer con comodidad. Si lo prefiere, prepare copias suficientes para colocarlas sobre los escritorios de los estudiantes.
- Puede organizar el trabajo de cada estudiante con un compañero de modo que sus comentarios sean colaborativos y alentadores.
- Puede crear su propio modelo de informe policial para demostrar cómo hacer comentarios entre compañeros.
- Puede pedir a los estudiantes que escriban en casa un segundo borrador de su informe.

Audición y expresión oral

- Puede repasar con los estudiantes las reglas de un debate, entre ellas el uso de enunciados de apertura.
- Hay una guía de evaluación que los estudiantes pueden usar durante el debate. Usted puede usarla para evaluar a determinados estudiantes mientras realizan la actividad.
- Los artículos que leen los estudiantes pueden encontrarse en los Recursos para el maestro de esta unidad. Otra opción es acceder a una versión digital disponible entre los componentes digitales de esta unidad.

Recursos adicionales

- Brinde ejemplos de cómo los modelos de informes policiales pueden haber sido confeccionados a partir de simples notas; por ejemplo:
    - de “Huellas digitales sobre el mostrador” a “Hallamos huellas digitales sobre el mostrador de la tienda de comestibles”.

- Brinde oraciones para completar, a fin de ayudar a los estudiantes a hacer y recibir comentarios.
  - "Me pareció que lo que señalabas aquí era muy interesante y/pero _____".
  - "Aunque entendí lo que había pasado, no me quedó tan claro cuando describiste _____. ¿Te parece que podríamos trabajar juntos para resumir los eventos?"
  - Esta me pareció una información importante y sería posible hacerla más concisa si _____".
  - "No estaba seguro/a de que esto fuera un hecho objetivo, porque _____".
- Mientras los estudiantes crean sus propios enunciados de apertura, deles notas adhesivas o etiquetas para que las coloquen junto al texto al que desean referirse (en el Libro de lectura o en los artículos adicionales que se les han entregado).
- Antes de que los estudiantes creen sus propios enunciados de apertura, trabaje con determinados grupos para identificar vínculos entre la guía de evaluación y el enunciado que han elegido. Por ejemplo:
  - "Cumplí los criterios de la parte 2 de la guía de evaluación al brindar la siguiente evidencia del texto: _____".

VOCABULARIO ACADÉMICO

investigación, s. observación o estudio formal de algo. En el caso de la policía, se hace una investigación para descubrir si se cometió un delito y quién lo cometió.

Inicio de la lección

Lección 5: ¿Avisamos al *sheriff*?

Escritura

45M

Enfoque principal: Organizar y crear un informe policial, que luego los estudiantes revisarán a partir de los comentarios de sus compañeros. **TEKS 5.11.C; TEKS 5.12.B**

CREAR UN INFORME POLICIAL (25 MIN)

Revisar resúmenes

- Pida a los estudiantes que dediquen unos minutos a revisar los resúmenes que completaron en parejas el día anterior.

TEKS 5.11.C revise borradores para mejorar la estructura de las oraciones y la elección de las palabras agregando, borrando, combinando y reorganizando las ideas para lograr coherencia y claridad; **TEKS 5.12.B** redacte textos informativos, incluyendo composiciones breves que transmitan información de un tópico, utilizando una idea central clara, el arte del escritor y las características del género para escribir.

Apoyo a la enseñanza

Guíe a los estudiantes con preguntas. ¿Hay diferencias en el modo de organizar la información? ¿Cómo se usan los títulos, los subtítulos y los números? ¿Hay alguna diferencia en cuanto a qué tan *formal* es la escritura? ¿Por qué es importante esto?

Apoyo a la enseñanza

Puede pedir a los estudiantes que tomen como ejemplo uno de los modelos de informe que dejó a la vista en el salón.

Apoyo a la enseñanza

Si quiere que los estudiantes pasen más tiempo trabajando en sus informes policiales, omita la parte de comentarios entre compañeros de esta lección.

Páginas de actividades 4.3 y 5.1



- Dígales que usarán la información de los resúmenes para completar un informe policial: el informe de un posible delito. El informe será presentado al *sheriff,* quien decidirá si hay evidencia suficiente que justifique una investigación.

1. **Evaluativa.** ¿Cuál podría ser el propósito de un informe policial?
    - » Las respuestas variarán, pero deberían señalar que debe ser fáctico y preciso; debe contener los detalles más relevantes que la policía debe investigar; y debe evaluar si se trata o no de un delito que debe ser investigado.

Revisar modelos de informe policial

- Antes de que comiencen a escribir, pida a los estudiantes que dediquen unos minutos a mirar los modelos de informes policiales que hay por todo el salón. Pídales que comenten con sus compañeros las diferencias y similitudes entre los informes.

Escribir un primer borrador

- Diga a los estudiantes que ahora tomarán la información de la Página de actividades 4.3 que resumieron en la lección anterior y la convertirán en un informe policial escrito. Deben decidir cómo organizar su información.
- Cuando estén listos, deben pasar a la Página de actividades 5.1 y comenzar a escribir.
- Mientras los estudiantes trabajan, circule y converse con ellos. Pregúnteles por qué están organizando su escritura de ese modo en particular y qué información van a incluir.

COMENTARIOS ENTRE COMPAÑEROS Y REVISIÓN (20 MIN)

Demostrar cómo hacer comentarios entre compañeros

- Diga a los estudiantes que ahora reforzarán sus informes policiales en función de los consejos y comentarios de sus compañeros.
- Para demostrarlo, pida a un voluntario que lea en voz alta su texto a la clase. (Otra opción es leer un ejemplo que usted haya creado). Elogie las fortalezas del trabajo, enfocándose particularmente en la organización, la brevedad de los resúmenes de eventos, la inclusión de más hechos que opiniones y de evidencia del texto. Demuestre cómo hacer preguntas respetuosas y sugerencias concretas para la revisión.

Comentarios entre compañeros

- Pida a los estudiantes que vuelvan a reunirse con los compañeros de la lección anterior (con quienes completaron sus resúmenes). Pídales que lean o escuchen los borradores de los informes y hagan comentarios.

- Recuérdeles que escuchen con atención y respeto y que ofrezcan sugerencias constructivas. Si necesitan ayuda para hacer el borrador del informe y enfocar sus comentarios, pídales que miren las indicaciones que se incluyen en el Cuaderno de actividades.
- Después de cinco minutos, pida a los estudiantes que intercambien roles. Antes que lo hagan, pida al que recibió los comentarios que agradezca a su compañero y dé un ejemplo de un comentario útil. Cuando el otro miembro de la pareja haya recibido los comentarios, repita el ejercicio.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que se ofrezcan como voluntarios para mencionar una sugerencia constructiva que haya aportado su compañero.

Notas para la revisión

- Pida a los estudiantes que escriban a continuación de su borrador tres notas sobre cómo revisarían y reforzarían su trabajo. Recuérdeles que sus cambios podrían ser organizativos o enfocarse en contenido específico.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que brinden ejemplos de revisiones que deseen hacer.



Escritura

Nivel emergente	Brinde asistencia individual para ayudar a los estudiantes a crear oraciones simples a partir de las notas de la lección anterior. Señale a los estudiantes las oraciones de los modelos de informes policiales que constituyan buenos ejemplos.
A nivel	Cree oraciones a partir de las notas de la lección anterior. Pida a los estudiantes que identifiquen un buen modelo a partir de los informes policiales que leyeron. Desafíelos a hacer sus oraciones más concisas.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que expliquen cómo harán que su escritura sea *coherente*. Pregúnteles qué eligieron y por qué.

Apoyo a la enseñanza

Demuestre cambios que haría a su trabajo en función de la conversación sobre comentarios entre compañeros que demostró previamente.

Desafío

Pida a los estudiantes que identifiquen un área de su borrador que necesite revisión. Pídales que sugieran dos modos posibles de revisar esta sección y luego consideren cuál es mejor. Pídales que justifiquen su elección.

Lección 5: ¿Avisamos al *sheriff*?

Audición y expresión oral

45M

Enfoque principal: Tomar evidencia de fuentes múltiples para debatir si el *sheriff* debe investigar la desaparición del fósil.

TEKS 5.1.C; TEKS 5.7.C; TEKS 5.9.E.ii; TEKS 5.13.C

PREPARAR ARGUMENTOS PARA EL DEBATE (25 MIN)

Revisar recursos adicionales

- Recuerde a los estudiantes que en las lecciones anteriores practicaron cómo usar información de fuentes múltiples para explicar temas de química. Dígales que hoy usarán algunas de esas técnicas en su trabajo como detectives.
- Designe a un miembro de cada pareja como el oficial que quiere convencer al *sheriff* de que es necesario investigar. El otro debe ser un oficial que quiere convencer al *sheriff* de que no hay que investigar.
- Pida a los estudiantes que lean los dos artículos de la Página de actividades 5.2. Estos artículos están en la sección Recursos para el maestro de esta unidad.
- Pida a los estudiantes que evalúen cada artículo en busca de evidencia que apoye la necesidad de una investigación o la decisión de no investigar y que respondan la pregunta que sigue a cada artículo.

Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que comparen los argumentos de los dos artículos. Los estudiantes deben poder identificar que el primero sugiere que se necesita mucha evidencia antes de actuar, mientras que el segundo sugiere que se debe investigar para "impedir" un posible delito.

Preparar un enunciado de apertura

- Pida a los estudiantes que completen la Página de actividades 5.3.

Páginas de actividades 5.2 y 5.3

Apoyo a la enseñanza

Comente los dos artículos. En el primero, pregunte a los estudiantes qué lleva a la decisión de investigar un delito. Pregúnteles si creen que la "desaparición de fósiles" cuenta.

Apoyo a la enseñanza

Pregunte a los estudiantes si el segundo artículo da argumentos a favor de la investigación antes o después de que se cometa el delito.

Apoyo a la enseñanza

Demuestre un enunciado de apertura para cada lado del debate.

TEKS 5.1.C haga una presentación organizada empleando contacto visual, velocidad al hablar, volumen, enunciación, gestos naturales y las convenciones del lenguaje para comunicar las ideas efectivamente; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.9.E.ii** explicar cómo el autor ha utilizado los hechos en favor o en contra de un argumento; **TEKS 5.13.C** identifique y recopile información relevante de una variedad de fuentes de información.

SOSTENER UN DEBATE (20 MIN)

- Divida a los estudiantes en grupos pequeños. En cada grupo pequeño, un estudiante debe representar el papel del oficial de policía 1 (a favor de la investigación) y el otro, el del oficial de policía 2 (en contra de la investigación). Los restantes miembros deben representar el papel del *sheriff*. Puede asignar estos roles o pedir a los estudiantes que ellos mismos elijan.
- Pida a todos los estudiantes que lean la guía de evaluación de la Página de actividades 5.4 antes de comenzar su debate.
- Pida a cada oficial de policía que haga un enunciado de apertura.
- Ahora pida a cada oficial de policía que responda al enunciado de apertura del otro y dé una razón por la cual el argumento de su oponente es incorrecto. Recuérdeles las reglas de un debate respetuoso.
- Mientras debaten, pida a los estudiantes que hacen de *sheriff* que completen la guía de evaluación de sus Cuadernos de actividades.
- Una vez que ha concluido el debate, pida a cada *sheriff* que comparen sus notas y declaren un ganador.



Audición y expresión oral

Apoyar opiniones

Nivel emergente	Ayude a los estudiantes a rotular evidencia de la lección anterior y de los artículos que han escrito.
A nivel	Ayude a los estudiantes a explicar cómo se relaciona su enunciado de apertura con la Guía de evaluación de la página de actividades.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que expliquen de qué manera su enunciado de apertura cumple con los criterios de la guía de evaluación de la página de actividades.



Verificar la comprensión

Haga una encuesta sobre el ganador: a favor o en contra de la investigación. Pida a los grupos que brinden un argumento eficaz que haya planteado el ganador. Pida a los estudiantes que identifiquen de cuál de las fuentes (el Libro de lectura, los dos artículos o ambas fuentes) provino el argumento.

Fin de la lección

Página de actividades 5.4



Apoyo a la enseñanza

Elija uno o dos grupos pequeños y trabaje con ellos. Ayude a los estudiantes a pensar como un *sheriff* y a completar las guías de evaluación de manera apropiada.

LECCIÓN

6

Científicos y detectives, Parte 2

ENFOQUE PRINCIPAL DE LA LECCIÓN

Lectura

Los estudiantes harán un seguimiento del desarrollo de los personajes.
TEKS 5.4; TEKS 5.6.F; TEKS 5.7.C; TEKS 5.8.B

Los estudiantes integrarán fuentes múltiples para explicar compuestos y elementos. TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.C; TEKS 5.13.C

Gramática

Los estudiantes aprenderán a usar pronombres de objeto para evitar la repetición. TEKS 5.11.D.vii

Morfología

Los estudiantes aprenderán a usar la raíz *terr*. TEKS 5.3.C

EVALUACIÓN FORMATIVA

Página de actividades 6.3	**Mapas de personaje** Usar mapas de personaje para hacer un seguimiento del desarrollo de los personajes. TEKS 5.6.F; TEKS 5.7.C; TEKS 5.8.B
Página de actividades 6.4	**Integrar información** Usar información del Libro de lectura y otras fuentes para identificar correctamente elementos y compuestos. TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.C; TEKS 5.13.C
Página de actividades 6.5	**Pronombres de objeto** Los estudiantes usarán pronombres de objeto correctamente. TEKS 5.11.D.vii

TEKS 5.4 use la fluidez apropiada (velocidad, precisión y prosodia) cuando lee un texto al nivel de su grado escolar; **TEKS 5.6.F** haga inferencias y use evidencia para apoyar la comprensión; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.8.B** analice las relaciones y los conflictos entre los personajes; **TEKS 5.6.H** sintetice información para crear un nuevo entendimiento; **TEKS 5.13.C** identifique y recopile información relevante de una variedad de fuentes de información; **TEKS 5.11.D.vii** edite borradores usando las convenciones comunes de la lengua española incluyendo pronombres personales, posesivos, de objeto, reflexivos, preposicionales e indefinidos; **TEKS 5.3.C** identifique el significado y use palabras con afijos, tales como "trans-", "super-", "anti-", "semi-", "-logía", "-ificar", "-ismo" e "-ista" y raíces, incluyendo "audi", "crono", "foto", "geo" y "terr".

VISTAZO A LA LECCIÓN

	Agrupación	Duración	Materiales
Lectura (25 min)			
Lectura con un compañero: Capítulo 4	Con un compañero	15 min	❏ *La detective de las tierras baldías* ❏ Páginas de actividades 6.1, 3.3
Crear mapas de personaje	Con un compañero	10 min	
Lectura (35 min)			
Analizar los temas de química	Con un compañero	10 min	❏ Páginas de actividades 6.2, 6.3, 6.4, 4.2 ❏ Tabla Periódica (Componentes digitales/Recursos para el maestro para la Lección 4)
Practicar palabras: *Eureka*	Toda la clase	5 min	
Elementos y compuestos	Con un compañero	20 min	
Lenguaje (30 min)			
Gramática: pronombres de objeto	Toda la clase	15 min	❏ Tabla de pronombres de objeto directo ❏ Tabla de pronombres de objeto indirecto ❏ Página de actividades 6.5
Morfología: la raíz *terr*	Toda la clase	15 min	❏ Póster de raíces (Componentes digitales)

PREPARACIÓN PREVIA

Lectura

- En esta actividad se usan los mapas de personaje que los estudiantes crearon en la Lección 3. Pueden localizarlos en la Página de actividades 3.3. Usted puede localizar los modelos de mapas de personaje usados en la lección en la sección Recursos para el maestro de la Lección 3.
- Cada pareja completa preguntas sobre Julian y Kristal respectivamente. Ellos ya habrán completado preguntas sobre Julian o Kristal en la Lección 3 y se les debe volver a asignar el mismo personaje.
- Durante la lección o en casa los estudiantes deben copiar los mapas de personaje de su compañero sobre los otros personajes, lo que les permitirá resolver el misterio en las lecciones que siguen.
- Es posible que los estudiantes necesiten más espacio para sus mapas de personaje. Hay páginas en blanco con este propósito al final del cuaderno de actividades. Otra opción es darles hojas de trabajo en blanco.

Lectura

- Esta actividad continúa desarrollando las destrezas practicadas en las Lecciones 3 y 4. Los estudiantes deben sentirse cada vez más cómodos al combinar fuentes. Puede repasar brevemente las actividades de las Lecciones 3 y 4. Si ha brindado comentarios sobre esas actividades, puede repasar esos comentarios antes de comenzar con la actividad de esta lección.
- Esta lección contiene una actividad de Pensar-Reunirse-Compartir. Mediante una actividad Pensar en voz alta, visibilice su pensamiento para los estudiantes demostrando los pasos para resolver un problema o completar una tarea. Mientras "piensa en voz alta" al completar una actividad, los estudiantes observan su método para hallar información, sacar conclusiones, considerar preguntas y examinar ideas.

Morfología

- Procure que esté a la vista el Póster de raíces. También puede acceder a una versión digital disponible entre los componentes digitales de esta unidad.

Póster de raíces

Raíces

Una raíz es el elemento principal de una palabra y conforma la base de su significado. Al agregar un prefijo o un sufijo se puede cambiar el significado de la palabra.

Recursos adicionales

- Prepare fragmentos del Capítulo 4 que describe a Julian y a Kristal para ayudar a los estudiantes a identificar información relevante.
- Brinde inicios de oración para ayudar a los estudiantes a identificar evidencia para sus mapas de personaje. Por ejemplo:
    - "Mi primera información sobre Julian es esta cita: _____".
- Brinde oraciones para completar para ayudar a los estudiantes a justificar uso de evidencia en sus mapas de personaje. Por ejemplo:
    - "He elegido esta información porque en el texto _____, lo que resulta relevante porque _____".
- Brinde opción múltiple e inicios de oración para ayudar a los estudiantes a identificar las moléculas correctas:
    - Este diagrama tiene un/más de un elemento.
    - Como tiene un/más de un elemento, es un elemento/compuesto.
    - Lo sé porque el texto dice "los compuestos tienen _____".
- Brinde oraciones para completar para ayudar a los estudiantes a formular sus respuestas:
    - El texto dice que la principal diferencia entre elementos y compuestos es _____ y, por lo tanto, este diagrama es _____ porque muestra _____.
    - Como este diagrama es _____ y tiene los elementos _____, y como la descripción dice que _____ tiene _____, sé que este diagrama representa _____.

Lección 6: Científicos y detectives, Parte 2

Lectura

25M

Enfoque principal: Los estudiantes seguirán el desarrollo de los personajes.

TEKS 5.4; TEKS 5.6.F; TEKS 5.7.C; TEKS 5.8.B

LECTURA CON UN COMPAÑERO: CAPÍTULO 4 (15 MIN)

Presentar el capítulo

- Asegúrese de que cada estudiante tenga una copia del Libro de lectura, *La detective de las tierras baldías*, y haya localizado el Capítulo 4.
- Pida a los estudiantes que vayan a la tabla de contenido, localicen el capítulo y luego vayan a la primera página del capítulo.
- Como en las unidades anteriores, dé un vistazo previo a las palabras relevantes del vocabulario esencial, identifique la primera palabra de vocabulario y pida a los estudiantes que busquen la palabra en negrita en el capítulo y en el glosario que está al final del Libro de lectura.

Vocabulario

condensar, v. cambiar de estado gaseoso a líquido

¡Eureka!, interj. antigua palabra griega que significa "¡Lo descubrí!"

descubrimiento, s. el acto de encontrar algo nuevo o inesperado

enlazarse, v. y **enlace, s.** en química, atracción entre átomos que permite que se formen sustancias químicas

molécula, s. grupo de átomos enlazados

precisamente, adv. exactamente; con total corrección

TEKS 5.4 use la fluidez apropiada (velocidad, precisión y prosodia) cuando lee un texto al nivel de su grado escolar; **TEKS 5.6.F** haga inferencias y use evidencia para apoyar la comprensión; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.8.B** analice las relaciones y los conflictos entre los personajes.

Tabla de vocabulario para el Capítulo 4, "¿Quién esconde qué?"		
Tipo	**Palabras de dominio específico**	**Palabras académicas generales**
Vocabulario esencial	eureka enlace molécula	precisamente
Palabras de vocabulario esencial con varios significados	condensar	descubrimiento
Expresiones y frases		

Analizar el texto "¿Quién esconde qué?

- Pida a los estudiantes que lean en parejas la primera mitad del capítulo. Como en las unidades anteriores, puede emparejar a los estudiantes de diferentes maneras. Leerán hasta la oración: "No hay pruebas de que alguien lo haya tomado, además, ¿por qué lo haría?" de la página 25 del Libro de lectura.
- Explique que ambos estudiantes leerán en silencio la primera página y luego uno de ellos leerá la página en voz alta. A continuación, los dos leerán la segunda página en silencio y luego el otro compañero leerá la página en voz alta y así sucesivamente. Los estudiantes pueden pedir ayuda a su compañero para pronunciar o definir las palabras si es necesario.
- Mientras leen, deben completar la Página de actividades 6.1. Un estudiante de cada pareja debe completar las preguntas sobre Julian y el otro, las preguntas sobre Kristal. Luego, los estudiantes deben explicar sus preguntas y respuestas a su compañero.
- Si el tiempo lo permite, pida a los estudiantes que completen también las preguntas de desafío de sus Cuadernos de actividades y comenten las respuestas con la clase.

Apoyo a la enseñanza

Puede que los estudiantes necesiten apoyo para entender la desilusión de Julian. Remítalos a los textos correspondientes del Capítulo 2, por ejemplo: "Mi padre es famoso. Es el dueño de cuatro restaurantes en Dallas. Y mi hermano también es famoso, porque juega al fútbol americano... Si descubrimos algo nuevo, ciertamente espero ser yo quien lo haga".

Apoyo a la enseñanza

Una pregunta sobre Julian es "¿A través de qué personaje del texto nos enteramos acerca de las emociones de Julian?". Comente con la clase que se trata de la percepción de un personaje (Amy) sobre otro (Julian). Haga una distinción entre esto y la información científica objetiva que se imparte en el capítulo.

Página de actividades 6.1



Capítulo 4

¿Quién esconde qué?

LA GRAN PREGUNTA
¿Cuál es la diferencia entre el oro y el oro de los tontos?

—Dispersémonos —sugirió la doctora Forester a medida que alcanzaban el tramo del barranco debajo del sitio de excavación—. Mantengan sus ojos bien abiertos y traten de encontrar cualquier cosa que se parezca a los pequeños huesos fósiles que encontramos ayer.

Todos se desplegaron a lo ancho del barranco, inclinaron sus cabezas y comenzaron a explorar el suelo rocoso. Daria tomó algo, frunció el ceño, y luego dejó caer el objeto. Luego tocó el suelo rocoso con la punta de su dedo. —Guau, ¡todo se está secando muy rápidamente! —dijo—. ¿Qué sucedió con toda el agua de lluvia?

—Una parte la absorbió el suelo —respondió Tess—. Pero otro tanto se evaporó y se convirtió en vapor de agua que se ha mezclado con el aire. Sin embargo, recuerden que los cambios físicos son reversibles. Por encima de la superficie de la tierra, el aire está mucho más frío. Cuando el vapor de agua se choca con el aire frío, pierde calor y se **condensa**. Cambia de estado. Pasa de ser un gas a ser un líquido y crea pequeñas gotas de agua líquida. Esas pequeñas gotas en el aire forman las nubes. Si las gotas son lo suficientemente grandes, volverán a caer en la tierra en forma de lluvia.

—¿Quieres decir que puede haber otra tormenta eléctrica? Kristal miró el cielo con cautela.

—Es posible, pero supongo que no lloverá otra vez por bastante tiempo —contestó Tess—. Creo que la emoción terminó por hoy.

Justo en ese momento, Julian gritó. —No estén tan seguros, ¡porque acabo de encontrar oro! **¡Eureka!**

Todos se apresuraron para ver la roca reluciente, oscura y amarilla que Julian sostenía en la palma de su mano.

—No solo voy a ser famoso —dijo Julian, triunfante—, también voy a ser rico. Miren el tamaño de esa pepita. ¡Mi padre estará tan orgulloso de mí!

La doctora Forester examinó el hallazgo de Julian con detenimiento. —Lamento decepcionarte, Julian. Pero me temo que lo que tienes ahí no es oro, sino un tipo de piedra muy común llamada pirita de hierro.

Julian se entristeció. —¿Está absolutamente segura?

Tess le dio una palmada de aliento en el hombro. —No eres la primera persona que comete ese error, Julian. De hecho, la pirita de hierro suele llamarse oro de los tontos por esa misma razón.

Amy se dio cuenta al ver que Julian estaba muy decepcionado al ver que su gran descubrimiento no era nada. No dijo ni una palabra cuando le quitó la piedra a Tess y se la metió en el bolsillo.



Unos minutos más tarde, Matt se detuvo y empujó algo con la punta de su zapato. —Oye, ¿y qué dicen de estos? Todos se acercaron corriendo y observaron cómo la doctora Forester se arrodillaba y luego sacaba otros tres fósiles de la grava.

—Tal vez estos me ayuden a descubrir qué tipo de animal tenemos —dijo con entusiasmo.

—¿Podemos regresar al sitio de excavación ahora? —gritó de repente Julian, en voz alta e impaciente. Estaba claro que ya no quería buscar más fósiles pequeños.

—Ya es casi el mediodía —reconoció Tess—, así que paremos para almorzar.

Subieron la cuesta hasta el sitio de excavación y se dirigieron nuevamente al extremo alejado de la meseta para comer sándwiches y fruta. Amy se aseguró de sentarse junto a Kristal, sacó su sándwich pero lo dejó a un lado mientras se inclinaba para hacer la pregunta que le había querido hacer toda la mañana. —¿Por qué no le has mostrado a la doctora Forester tus dibujos sobre los pequeños fósiles todavía? —susurró Amy—. Si lo hicieras, ella podría confirmar que realmente falta uno.

Kristal la miró muy sorprendida. —¿Cómo sabes de mis dibujos?

—Admito que espié tu libreta —confesó Amy— pero no puedes guardarte esta información. Debes decírselo a la doctora Forester.

Kristal permaneció en silencio por un rato. —De acuerdo, te prometo que lo haré, pero solo... solo si no hay nadie más alrededor. De lo contrario, se reirán de mis dibujos.

—¡No lo harán!—exclamó Amy—. Dibujas muy bien.

Kristal de repente miró más allá de Amy con una expresión de sorpresa en su rostro. —¡Ey, tu sándwich!

Amy se dio vuelta justo a tiempo para ver a un pequeño animal con rayas angostas escapando con parte de su sándwich. —¡Oye, pequeño apestoso! —dijo riendo cuando el animal desapareció entre una grieta en las rocas muy por encima de ellos.

24



—Esas pequeñas ardillas de tierra están por todas partes en estas tierras baldías —dijo Tess, riéndose—. Son muy buenas robando comida. También se escapan con otros objetos pequeños que creen que podrían ser alimentos.

Después del almuerzo, regresaron a la excavación de los huesos de Achy el Quebrado. Matt ya había dejado expuestos tres de los dientes fósiles del dinosaurio. Amy estaba progresando mucho más despacio porque seguía pensando en el hueso fósil desaparecido.

—Nunca vamos a terminar de excavar esta mandíbula si sigues mirando hacia el espacio —dijo Matt en voz baja, mirando a su hermana.

—Lo sé, lo sé —dijo Amy, recogiendo su pincel con prisa para sacudir el polvo de roca que se había formado—. Pero no puedo dejar de pensar en el hueso desaparecido. Luego, le contó todo sobre los dibujos de Kristal.

—Tal vez la doctora Forester simplemente lo perdió —sugirió Matt— como le pasa a papá todo el tiempo con las llaves del auto. No hay pruebas de que alguien lo haya tomado, además, ¿por qué lo haría?

Página de actividades 3.3



CREAR MAPAS DE PERSONAJE (10 MIN)

- Pida a los estudiantes que vuelvan a la Página de actividades 3.3, que contiene los mapas de personaje que crearon en la Lección 3.
- Pídales que consideren sus análisis de Julian y Kristal para seguir completando los mapas de personaje.
- Mientras los estudiantes trabajan, circule y converse con ellos.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que expliquen sus mapas a sus compañeros para que ambos puedan completar los mapas tanto de Julian como de Kristal; escuche los comentarios y las respuestas de las parejas.



Lectura

Lectura/Visualización atenta

Nivel emergente	Brinde asistencia individual a los estudiantes para que identifiquen las citas del texto que fundamentan las respuestas de la Página de actividades 6.1.
A nivel	Pida a los estudiantes que identifiquen las citas del texto que fundamentan las respuestas de la Página de actividades 6.1.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que expliquen la relación entre la información de sus mapas de personaje y el texto que identificaron para responder a las preguntas de la Página de actividades 6.1.

Lección 6: Científicos y detectives, Parte 2

Lectura

35M

Enfoque principal: Los estudiantes integrarán múltiples fuentes para explicar compuestos y elementos. **TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.C; TEKS 5.13.C**

ANALIZAR LOS TEMAS DE QUÍMICA (10 MIN)

- Pida a los estudiantes que vuelvan al comienzo del Capítulo 4. Dígales que ahora pasarán de detectives a científicos para analizar los temas de química del capítulo.
- Lea en voz alta desde "Daria tomó algo, frunció..." hasta "... volverán a caer en la tierra en forma de lluvia".

1. **Evaluativa.** ¿Qué dos razones da Tess para que la tierra se esté secando tan rápido?
    - » 1. el agua se absorbe en el suelo
    - » 2. el agua se evapora en el aire

- Pida a los estudiantes que vayan a la Página de actividades 6.2. En parejas deben leer los párrafos del Capítulo 4 sobre moléculas y compuestos y responder a las preguntas correspondientes.

Desafío

¿Cómo se relaciona esta información con el ciclo del agua sobre el que hicieron anotaciones en la Lección 3?

- » Los estudiantes deben relacionar la evaporación y el movimiento del agua bajo la tierra con las partes del ciclo del agua que comentaron.

Página de actividades 6.2



Apoyo a la enseñanza

Haga preguntas para facilitar una conversación con toda la clase.

TEKS 5.6.H sintetice información para crear un nuevo entendimiento; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.13.C** identifique y recopile información relevante de una variedad de fuentes de información.

Amy tenía que admitir que la pregunta de Matt era acertada. Miró al grupo. Todos estaban trabajando duro, excepto Felix, ¡quien en ese momento sacó algo de su bolsillo y se lo metió en la boca! Al notar que Amy lo miraba fijamente, tragó saliva, engullendo lo que fuera que estaba comiendo. Luego, se aclaró la garganta y de repente se volvió hacia Tess. —Me preguntaba, Tess, ¿cuál es la diferencia entre el oro y el oro de los tontos?

Amy pensó que Felix había hecho la pregunta solo para desviar su atención de él.

Sin embargo, Tess no lo notó y le contestó con gusto. —Recuerda que los átomos son las partículas más pequeñas de materia. Lo cierto es que no se encuentran muchos átomos por sí solos en la naturaleza. Los átomos suelen unirse o **enlazarse** en grupos de dos o más átomos para formar **moléculas**. Algunas moléculas están formadas con átomos de tan solo un elemento. Un trozo de oro, por ejemplo, está formado por muchos átomos de oro unidos entre sí.

—Sin embargo, la mayoría de las moléculas son combinaciones de dos o más elementos diferentes. Por ejemplo, una molécula de pirita de hierro tiene dos átomos del elemento azufre enlazados a un átomo del elemento hierro. Las moléculas que contienen átomos de dos o más elementos diferentes se llaman compuestos. El agua es otro ejemplo de un compuesto. Una molécula de agua está formada por dos átomos del elemento hidrógeno y un átomo del elemento oxígeno.

—¿Es por eso que las personas a veces llaman al agua *H-dos-O*? —preguntó Daria.

—**Precisamente** —le contestó Tess—. Hay millones de moléculas que son compuestos y se pueden encontrar en todas partes y en todas las cosas. Esta roca de arenisca que estamos raspando está hecha de moléculas que son compuestos. Lo mismo sucede con estos fósiles de dinosaurios y las herramientas que estamos usando. Cada uno de ustedes es una colección caminante y parlante de diferentes compuestos que forman sus huesos, músculos, nervios y el resto de sus cuerpos.

La doctora Forester de repente habló. —Les hago una adivinanza: ¿por qué todos los compuestos son moléculas, pero no todas las moléculas son compuestos?

—¡Porque algunas moléculas están formadas por átomos de un solo elemento! —exclamó Matt con orgullo.

26

—¡Correcto! —dijo la doctora Forester.

Tess estaba a punto de continuar su lección de química, cuando Daria señaló algo a lo lejos: —Perdón por interrumpir, pero creo que alguien se acerca.

Muy a la distancia, un vehículo todoterreno negro se aproximaba lentamente, dando saltos en un camino apenas visible que serpenteaba entre las crestas.

—Pensé que nadie vivía aquí —dijo Amy.

—No, nadie vive aquí —contestó la doctora Forester— pero tal vez estas personas estén perdidas. Sacó un par de binoculares de su mochila y los enfocó hacia el lejano vehículo.

Mientras todos observaban, el vehículo se detuvo, luego giró rápidamente y regresó por donde había venido.

—Eso fue extraño —dijo Julian—. Es como si nos hubieran visto de repente y hubieran dado la vuelta.

Amy también pensó que era extraño. Sin embargo, más extraño aún fue la mirada que intercambiaron la doctora Forester y Tess cuando el vehículo todoterreno negro se alejó.

Nada más alteró su trabajo por el resto del día y la doctora Forester estaba muy satisfecha con su progreso. Cuando el sol comenzaba a descender por el oeste, empacaron sus equipos y se despidieron de Achy el Quebrado por el día. De regreso en el campamento, Tess cocinó hamburguesas sobre la fogata al aire libre y calentó frijoles cocidos en una olla de hierro fundido.

Después de la cena, la doctora Forester los puso a trabajar en el laboratorio, ayudándola a medir los pequeños fósiles del barranco y a usar la balanza para determinar su masa. Amy siguió dándole miradas de aliento a Kristal, con la esperanza de que le mostrara a la doctora Forester sus bocetos, pero Kristal seguía negando con la cabeza.

—¿Ya puede distinguir de qué animal se trataba? —preguntó Julian, mientras guardaban todos los instrumentos.

—Bueno, esto es parte de un hueso de la pata —dijo la doctora Forester, señalando a uno de los fósiles—. Y este parece ser parte de una vértebra, o una parte de la columna vertebral. Pero todavía no estoy segura de qué tenemos. Nunca es una buena idea sacar conclusiones apresuradas.

Luego, llegó la hora de ir a dormir. Amy alcanzó a Kristal mientras se dirigían a la tienda.

—Ya sé, ya sé —susurró Kristal—. Prometo que le mostraré mis bocetos a la doctora Forester mañana. Tengo que reunir coraje.

Kristal se quedó dormida en cuestión de minutos, pero Amy decidió leer hasta que llegara Daria. Terminó un capítulo y luego otro, pero Daria todavía no regresaba. Amy se asomó por la puerta de la tienda y observó el campamento silencioso. Por lo que pudo ver, todos los demás estaban dormidos. Amy se sentó en el catre y comenzó a preocuparse. ¿Y si algo le había ocurrido a Daria? ¿Y si la había mordido una serpiente? Justo cuando Amy estaba a punto de ponerse su sudadera y zapatos para ir a buscarla, Daria entró a la tienda con una gran sonrisa en su rostro.

—¿Dónde te habías metido? —susurró Amy—. Me estaba empezando a preocupar.

—Este... Oh, sí, salí a dar un largo paseo —le contestó Daria susurrando. Sonaba extrañamente entusiasmada.

—¿En la oscuridad? —le preguntó Amy.

—Ah... este... sí, usé la linterna de mi teléfono —dijo Daria rápidamente—. ¡Buenas noches! Giró sobre sus talones y se dirigió a su catre.

Amy permaneció despierta, pensando en el extraño comportamiento de Daria, los bocadillos secretos de Felix y la extraña mirada que intercambiaron Tess y la doctora Forester cuando apareció el vehículo todoterreno negro. Tal vez eran pistas sobre el fósil perdido. Sacó su anotador y, a la luz de su linterna, las enumeró una por una. Sin embargo, sin importar cuántas veces repasara la lista, ninguna de ellas parecía tener mucho sentido y finalmente decidió, como lo había hecho la doctora Forester con los pequeños fósiles, que no había pruebas suficientes para sacar conclusiones. Pero de ahora en adelante, seguiría de cerca a Daria y Felix.

28

PRACTICAR PALABRAS: *EUREKA* (5 MIN)

- Elija una de las dos actividades siguientes. La primera pone el énfasis las raíces latinas y griegas. La segunda se centra en los diferentes significados de las palabras en contextos científicos y en otros contextos.
- Actividad Practicar palabras 1: Recuerde a los estudiantes que anteriormente observaron palabras científicas con raíces latinas y griegas y que esto ayuda a crear un "lenguaje universal" para la comunicación científica.
- Diga a los estudiantes que *eureka* es otra palabra griega que usan los científicos y los inventores cuando descubren o entienden algo nuevo. Significa: "¡Lo descubrí!".
- Diga a los estudiantes que los antiguos griegos fueron grandes científicos y que uno de los más famosos, Arquímedes, descubrió cómo usar agua para hallar el peso exacto de una corona de oro. Estaba tan entusiasmado con su descubrimiento, realizado en el baño, que saltó fuera de la bañera y corrió desnudo por las calles gritando "¡Eureka!" a todo pulmón.
- Actividad Practicar palabras 2: Recuerde a los estudiantes que a veces los términos tienen un significado preciso en el ámbito de la ciencia y otro en la lengua de todos los días. Recuérdeles que analizaron la palabra *elemento.*

2. **Evaluativa.** Tess usa la palabra *condensar*. En química esto significa cambiar de estado gaseoso a líquido. También usamos la palabra *condensar* en el contexto de la escritura, cuando queremos acortar algo quitando palabras y detalles innecesarios. ¿Por qué creen que se usa la misma palabra para hacer referencia a ambos significados?
    - » Cuando un gas cambia a estado líquido ocupa menos espacio.

ELEMENTOS Y COMPUESTOS (20 MIN)

Resumir información del Libro de lectura

- Diga a los estudiantes que van a usar información del Libro de lectura y de diagramas para identificar diferentes elementos y compuestos.
- Dígales que antes de hacerlo resumirán del Libro de lectura el contenido que aprendieron.
- Pídales que vuelvan a los cuatro párrafos de la Página de actividades 6.2. Dígales que resumirán los primeros dos párrafos.

Apoyo a la enseñanza

Pida a los estudiantes que piensen en las diferencias entre los diagramas que muestran un gas y un líquido.

Desafío

Pida a los estudiantes que reduzcan el segundo párrafo a dos oraciones.

- » Las moléculas están más comúnmente formadas por átomos de más de un elemento. Estos se llaman *compuestos*, como por ejemplo pirita de hierro y agua.

Apoyo a la enseñanza

Continúe la demostración con el segundo párrafo y el tercero si es necesario.

- Resuma el primer párrafo y piense en voz alta a medida que lo hace. Recuerde a los estudiantes que resumir significa usar solo la información más importante. Mientras trabaja, describa cómo ha seleccionado partes del texto y las ha abreviado (¡o condensado!), según sea posible. Por ejemplo, explique que ha quitado todo el texto que sigue porque no trata sobre temas de química: "Luego, se aclaró la garganta y de repente se volvió hacia Tess. —Me preguntaba, Tess, ¿cuál es la diferencia entre el oro y el oro de los tontos? Amy pensó que Felix había hecho la pregunta solo para desviar su atención de él. Sin embargo, Tess no lo notó y le contestó con gusto".
- Pida a los estudiantes que copien el resumen en sus Cuadernos de actividades a medida que usted lo hace. A continuación hay un ejemplo:

  "Los átomos, las partículas más pequeñas de materia, se encuentran usualmente formando moléculas. Las moléculas son grupos de átomos enlazados, a veces de un solo elemento".
- Pida a los estudiantes que en parejas resuman el segundo y el tercer párrafo.

Integrar información

Página de actividades 6.4



- Pida a los estudiantes que vayan a la Página de actividades 6.4 y combinen la información del Libro de lectura con los diagramas adicionales y las pistas.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que presenten sus respuestas y señalen la información del texto y las pistas que los llevaron a esa respuesta.

Lección 6: Científicos y detectives, Parte 2

Lenguaje

30M

GRAMÁTICA: PRONOMBRES DE OBJETO (15 MIN)

Enfoque principal: Los estudiantes aprenderán a usar pronombres de objeto para evitar la repetición. **TEKS 5.11.D.vii**

- Escriba el siguiente ejemplo en la pizarra: *Miguel perdió su bolígrafo*.
- Explique que, en esta oración, el sujeto es *Miguel* y el predicado es *perdió su bolígrafo*. Dentro del predicado, el verbo es *perdió* y *su bolígrafo* es el objeto directo.

TEKS 5.11.D.vii edite borradores usando las convenciones comunes de la lengua española incluyendo pronombres personales, posesivos, de objeto, reflexivos, preposicionales e indefinidos.

- El *objeto directo*, u OD, completa el significado de un verbo de la oración. Es aquello que recibe la acción de forma directa y puede ser una persona, un objeto, un animal, etc. En el ejemplo, el OD *su bolígrafo* completa el significado del verbo *perdió*.
- El OD puede ir acompañado de la preposición *a*, como en el siguiente ejemplo: *Vi a Lucas en el parque*. Explique el ejemplo de la misma manera que el anterior.



Lectura

Lectura/Visualización atenta

Nivel emergente	Use una combinación de opción múltiple e inicios de oración para ayudar a identificar las moléculas correctas.
A nivel	Use oraciones para completar para ayudar a identificar en el texto la principal diferencia entre elementos y compuestos y aplicarla en sus diagramas.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que vinculen su identificación de la molécula (a) con palabras y frases clave en las descripciones y (b) a partir de esto, con evidencia del texto.

- Ahora escriba la siguiente oración junto al primer ejemplo: *No sabe dónde perdió su bolígrafo.* Lea las dos oraciones en voz alta y señale que el texto suena muy repetitivo. Pregunte a los estudiantes qué se repite (el objeto directo, *su bolígrafo*).
- Explique a los estudiantes que, para evitar la repetición, puede usar un pronombre personal de objeto. Los pronombres personales hacen referencia a personas, animales o cosas, sin necesidad de nombrarlos.
- Tache *perdió su bolígrafo* y escribe *lo perdió* arriba de la oración. Lea las dos oraciones nuevamente (la primera oración y la segunda oración, corregida). Señale que el texto fluye y suena mejor porque reemplazó el OD *su bolígrafo* por el pronombre de objeto directo *lo*. El pronombre *lo* reemplaza al OD.
- Dirija la atención de los estudiantes a la Tabla de pronombres de objeto directo y repase todos los ejemplos. Aclare las dudas de la clase, según sea necesario.

Pronombres de objeto directo			Ejemplo
Singular	Primera persona	me	Mi abuela **me** llama todos los días.
	Segunda persona	te	**Te** escucho bien.
	Tercera persona	lo	No **lo** sé.
		la	**La** invité a mi fiesta.
Plural	Primera persona	nos	**Nos** felicitaron por el trabajo.
	Segunda persona	os	**Os** quiero mucho.
	Tercera persona	los	**Los** veré el fin de semana.
		las	**Las** he perdido.

- Escriba el siguiente ejemplo en la pizarra: *El maestro o maestra explicó la tarea a los estudiantes*.
- Explique que, en esta oración, el sujeto es *El maestro o maestra* y el predicado es *explicó la tarea a los estudiantes*. Dentro del predicado, el verbo es *explicó*; el objeto directo es *la tarea* y *a los estudiantes* es el objeto indirecto.
- El *objeto indirecto*, u OI, es aquello que se ve afectado por la acción del verbo. Puede ser una persona, un animal o una cosa y va acompañado de las preposiciones *a* y *para*.
- El OD responde a la pregunta "¿qué?" (*la tarea* en este ejemplo), mientras que el OI responde a la pregunta "¿a quién?" (*a los estudiantes* en este ejemplo).
- Repita el proceso con otro ejemplo: *Guillermo compró comida para sus mascotas.*
- Ahora escriba la siguiente oración junto al primer ejemplo: *Luego pidió a los estudiantes que completaran la tarea en casa.* Lea las dos oraciones en voz alta y señale que se repite el objeto directo (*la tarea*). Pregunte a los estudiantes por qué pronombre de objeto directo podrían reemplazar ese objeto directo (*la*).
- Luego lea la primera oración y la segunda oración modificada: *El maestro o maestra explicó la tarea a los estudiantes. Luego pidió a los estudiantes que la completaran en casa.*
- Señale que también se repite el objeto indirecto (*a los estudiantes*). Explique a los estudiantes que, para evitar la repetición, pueden reemplazarlo por el pronombre de objeto indirecto *les*.
- Reemplace el objeto indirecto por el pronombre y vuelva a leer las oraciones: *El maestro o maestra explicó la tarea a los estudiantes. Luego les pidió que la completaran como tarea*. Explique que, en la segunda oración, el pronombre *la* reemplaza al OD *la tarea* y el pronombre *les* reemplaza al OI *a los estudiantes*.
- Dirija la atención de la clase a la Tabla de pronombres de objeto indirecto y repase todos los ejemplos. Aclare las dudas de la clase, según sea necesario.

Pronombres de objeto indirecto			Ejemplo
Singular	Primera persona	me	**Me** dijo que volvería.
	Segunda persona	te	**Te** quiero.
	Tercera persona	le	**Le** avisé que llegaría tarde.
		se	Ya **se** lo dije.
Plural	Primera persona	nos	**Nos** ganaron el partido.
	Segunda persona	os	**Os** digo que prestéis atención.
	Tercera persona	les	Di**les** que vengan.
		se	**Se** lo llevé ayer.

- Aclare que, si una oración ya tiene un pronombre de OD, se usa el pronombre de OI *se* en lugar del pronombre *le* o *les*. Por ejemplo: *Ya se lo dije*. Es incorrecto decir: "Ya le lo dije".
- Además, aclare que tanto los pronombres de OD como los de OI pueden ir unidos al verbo. Explique algunos ejemplos: *Diles que vengan. / Hagámoslo. / Díselo*.
- Pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 6.5. Repase las instrucciones brevemente y pídales que completen las oraciones.

Página de actividades 6.5



MORFOLOGÍA: LA RAÍZ *TERR* (15 MIN)

Enfoque principal: Los estudiantes aprenderán a usar la raíz *terr*. TEKS 5.3.C

- Dirija la atención de los estudiantes al Póster de raíces que dejó a la vista en el salón de clase y léalo con ellos.
- Dígales que hoy estudiarán la raíz *terr*. Explique que surge del latín *terram*, que significa "tierra".
- Escriba la raíz *terr* y su significado en la pizarra/cartulina.
- Explique que se pueden agregar prefijos y sufijos a la raíz.
- Lea las siguientes oraciones del Libro de lectura. Pida a los estudiantes que levanten la mano cuando escuchen una palabra con la raíz *terr* (las palabras que están en negrita). Comente qué significa cada palabra. Escriba la palabra y su significado en la pizarra, además de las oraciones del Libro de lectura.

  El dinosaurio cuyos huesos fósiles estarán excavando estaba estrechamente emparentado con el Velociraptor, por lo que existe la posibilidad de que ***desenterremos*** *una garra similar a esta*. (Capítulo 1)

TEKS 5.3.C identifique el significado y use palabras con afijos, tales como "trans-", "super-", "anti-", "semi-", "-logía", "-ificar", "-ismo" e "-ista" y raíces, incluyendo "audi", "crono", "foto", "geo" y "terr".

*Muy a la distancia, un vehículo **todoterreno** negro se aproximaba lentamente, dando saltos en un camino apenas visible que serpenteaba entre las crestas.* (Capítulo 4)

- Pida a los estudiantes que digan más palabras con la raíz *terr* y escríbalas en la pizarra. A continuación verá una tabla de ejemplo.

Palabra	Significado	Oración
desenterrar	sacar de la tierra algo que estaba enterrado	*El dinosaurio cuyos huesos fósiles estarán excavando estaba estrechamente emparentado con el Velociraptor, por lo que existe la posibilidad de que desenterremos una garra similar a esta.*
todoterreno	que se adapta a todo tipo de terrenos	*Muy a la distancia, un vehículo todoterreno negro se aproximaba lentamente, dando saltos en un camino apenas visible que serpenteaba entre las crestas.*
terreno	espacio de tierra	La casa de mi vecino tiene un terreno enorme: tiene lugar para una piscina y una cancha de tenis.
aterrizar	detenerse en tierra firme o en una pista	Después de varias horas de vuelo, por fin aterrizamos en Michigan.
terremoto	agitación violenta de la tierra causada por las fuerzas de su interior	La ciudad se evacuó rápidamente cuando anunciaron que habría un terremoto.



Lenguaje

Lectura/Visualización atenta

Nivel emergente	Dé más oraciones de ejemplo que sirvan para ilustrar el significado de cada palabra.
A nivel	Pida a los estudiantes que, con un compañero, armen más oraciones con las palabras de la tabla.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que, de manera individual, armen más oraciones con las palabras de la tabla o alguna otra palabra con la raíz *terr*.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que armen oraciones con las palabras de la tabla de arriba. Si tienen dificultades, haga un breve repaso con ellos.

Fin de la lección

LECCIÓN

7

Soluciones

ENFOQUE PRINCIPAL DE LA LECCIÓN

Lectura/Escritura

Los estudiantes usarán evidencia textual para distinguir entre mezclas, soluciones y compuestos, y luego organizarán su escritura para permitir que otros hagan las mismas distinciones. TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.C; TEKS 5.12.B

Audición y expresión oral

Los estudiantes harán un informe sobre la creación de los fósiles, resumiendo y sintetizando un texto escrito con otras fuentes.

TEKS 5.1.C; TEKS 5.1.D; TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.C; TEKS 5.13.C

EVALUACIÓN FORMATIVA

Página de actividades 7.2	**Las reglas de Tess** Crear reglas para distinguir entre mezclas, soluciones y compuestos. TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.C; TEKS 5.12.B
Página de actividades 7.4	**Cómo se forman los fósiles** Usar una guía de evaluación para las presentaciones. TEKS 5.1.C; TEKS 5.7.C; TEKS 5.13.C

TEKS 5.6.H sintetice información para crear un nuevo entendimiento; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.12.B** redacte textos informativos, incluyendo composiciones breves que transmitan información de un tópico, utilizando una idea central clara, el arte del escritor y las características del género para escribir; **TEKS 5.1.C** haga una presentación organizada empleando contacto visual, velocidad al hablar, volumen, enunciación, gestos naturales y las convenciones del lenguaje para comunicar las ideas efectivamente; **TEKS 5.1.D** trabaje en colaboración con otros para desarrollar un plan de actividades compartidas; **TEKS 5.13.C** identifique y recopile información relevante de una variedad de fuentes de información.

VISTAZO A LA LECCIÓN

	Agrupación	Duración	Materiales
Lectura/Escritura (30 min)			
Grupos pequeños: Capítulo 5	Grupos pequeños	10 min	❑ *La detective de las tierras baldías* ❑ Páginas de actividades 7.1 y 7.2 ❑ Página de actividades 6.4 (opcional)
Crear las reglas de Tess	Individual	20 min	
Audición y expresión oral (60 min)			
Identificar etapas	Toda la clase	15 min	❑ Cómo se forman los fósiles (Componentes digitales) ❑ Páginas de actividades 7.3, 7.4 ❑ Materiales suplementarios (opcional) ❑ PowerPoint u otra aplicación para presentaciones (opcional)
Hallar información suplementaria	Grupos pequeños	15 min	
Cómo preparar una presentación	Grupos pequeños	15 min	
Cómo exponer una presentación	Grupos pequeños	15 min	

PREPARACIÓN PREVIA

Lectura/Escritura

- La actividad de escritura requiere que los estudiantes combinen su comprensión de los compuestos de la lección anterior con la información sobre soluciones y mezclas del Capítulo 5. Puede repasar la Página de actividades 6.4 para asegurarse de que los estudiantes entendieron el material de la lección anterior. Si no fue así, debe comenzar la lección con un repaso rápido del contenido usando la Página de actividades 6.4 como guía.

Audición y expresión oral

- Esta actividad puede ampliarse sustancialmente a través de lo siguiente:
    - Pida a los estudiantes que incluyan gráficos y otros componentes multimedia y que usen programas como PowerPoint para ampliar su presentación.
    - Brinde recursos adicionales de la biblioteca sobre dinosaurios y fósiles para que los estudiantes los integren a sus presentaciones.
    - Brinde grandes cartulinas para que los estudiantes peguen diagramas y creen un diagrama de flujo para mostrar la creación de fósiles.
- Aunque se trata de una actividad de audición y expresión oral, tenga en cuenta que a continuación pedirá a los estudiantes que integren la información de diagramas y de múltiples sitios en el texto.
- Puede también crear una oportunidad en clase o fuera de clase para que los estudiantes hagan presentaciones más amplias.
- Prepare para exhibir el diagrama de la creación de un fósil. Este puede encontrarse en los Recursos para el maestro o entre los componentes digitales de esta unidad. Debe hacer copias suficientes del diagrama para que los estudiantes las usen en sus presentaciones si ellos y usted lo desean.

Recursos adicionales

- Brinde fragmentos de texto que les sirvan a los estudiantes para identificar información relevante sobre mezclas, compuestos y soluciones.
- Brinde a los estudiantes oraciones para completar que los ayuden a generar preguntas para responder sí/no a las reglas de Tess:
    - "¿Esto _____?"
    - "¿Puede _____?"
    - "Cuando tú _____, ¿esto _____?"

- Asegúrese de tener copias suficientes del diagrama del fósil para los estudiantes que requieren apoyo adicional. Esto puede usarse para brindar una estructura y ayuda visual para su presentación.

Vocabulario Académico

preciso, s. exacto y correcto

distinguir, v. reconocer diferencias entre ideas, cosas o personas

Inicio de la lección

Lección 7: Soluciones

Lectura/Escritura

30M

Enfoque principal: Los estudiantes usarán evidencia textual para distinguir entre mezclas, soluciones y compuestos, y luego organizarán su escritura para permitir que otros hagan las mismas distinciones. **TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.C; TEKS 5.12.B**

GRUPOS PEQUEÑOS: CAPÍTULO 5 (10 MIN)

Como en las unidades anteriores, dé un vistazo previo a las palabras relevantes del vocabulario esencial, identifique la primera palabra de vocabulario y pida a los estudiantes que busquen la palabra en negrita en el capítulo y en el glosario que está al final del Libro de lectura.

Vocabulario

mezcla, s. dos o más sustancias que se combinan sin cambiar su composición química

disolver, v. convertir en una solución

sospechoso, adj. que da la impresión de tener un comportamiento deshonesto

descomponer, v. deteriorar

TEKS 5.6.H sintetice información para crear un nuevo entendimiento; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.12.B** redacte textos informativos, incluyendo composiciones breves que transmitan información de un tópico, utilizando una idea central clara, el arte del escritor y las características del género para escribir.

Tabla de vocabulario para el Capítulo 5, “Bocetos y secretos”		
Tipo	**Palabras de dominio específico**	**Palabras académicas generales**
Vocabulario esencial	mezcla disolver	sospechoso descomponer
Palabras de vocabulario esencial con varios significados		
Expresiones y frases		

Leer en grupos pequeños el Capítulo 5: “Bocetos y secretos”

- Divida a los estudiantes en dos grupos pequeños. Trabaje con el grupo 1 mientras los estudiantes completan las preguntas que aparecen a continuación. Pida al grupo 2 que complete en parejas la Página de actividades mientras leen el texto.
- Pida a los estudiantes que lean desde el comienzo del Capítulo 5, “Bocetos y secretos”, hasta “Matt sonrió y revolvió el cabello de su hermana. —Cuando lo descubras, dímelo”.
- Pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 7.1 y contesten las preguntas.

Páginas de actividades 7.1



Capítulo 5

Bocetos y secretos

LA GRAN PREGUNTA
¿Qué tienen en común el mar y el té dulce?

Cuando Amy se levantó, el sol parecía una furiosa bola roja en el horizonte. Iba a ser otro día de calor abrasador.

Tess había puesto cajas de diferentes tipos de cereales sobre la mesa, junto con frutas frescas y secas y nueces. Amy puso un puñado de arándanos en sus copos de trigo.

—¿Me los pasas, por favor? —le pidió Felix. Amy así lo hizo y luego observó a Felix arrojar un puñado de arándanos encima de todas las cosas que ya había amontonado sobre su cereal: pasas de uva, plátanos rebanados, almendras, arándanos rojos secos, maní, uvas y copos de coco disecado.

Felix notó que Amy lo miraba fijo. —¿Qué pasa? —preguntó, bajando la vista hacia su tazón—. Siempre hago esto con el cereal. Lo hace más interesante y sabroso. Comenzó a revolver todos los ingredientes con su cuchara.

Tess trató de ocultar una sonrisa. —Bueno, solo puedo decir que lo que tienes ahí es una **mezcla** bastante interesante Felix, al menos desde el punto de vista de la química.

—¿Qué quieres decir? —preguntó Matt.

—En química —respondió Tess—, una mezcla está hecha de dos o más sustancias que se combinan físicamente pero que de todos modos se pueden separar.

—Quieres decir que podría separar todas las pasas —dijo Félix, tomando una pasa del tazón y metiéndosela en la boca—, y todas las nueces y todas las rodajas de plátano y trozos de cereal, etc.

Tess asintió. —Y sin importar cuánto revolvieras la... ejem... mezcla de tu tazón de cereales, los distintos tipos de materia no cambiarían. Aún tendrían las mismas propiedades que tenían antes de que las mezclaras.

Kristal había agregado una cucharada de azúcar a su té y lo estaba revolviendo. —Pero mezclar azúcar en el té es diferente, ¿verdad?

—En realidad, no —dijo Tess—, porque lo que estás haciendo en ese caso es una solución, que, de hecho, es un tipo especial de mezcla. Las soluciones se forman cuando una sustancia se mezcla con otra y se **disuelve**. Puede parecer que el azúcar desaparece, pero en realidad solo se convierte en partículas tan pequeñas que no se pueden ver en el líquido.

—Pero si el té dulce es una mezcla, deberías poder separar el té del azúcar, y no veo cómo podrías hacer eso —dijo Matt.

—En realidad sí se puede —contestó Tess—. No sería tan sencillo como quitar las pasas de uva del cereal. Pero si dejaras que todo el líquido se evaporase, el azúcar quedaría en forma de pequeños cristales.

—Eso es como lo que sucede cuando sales a nadar en el océano y no te enjuagas después —agregó Daria—. El agua de mar se evapora, dejando pequeños cristales de sal en tu piel.

—El agua de mar es una solución que tiene muchas cosas disueltas —coincidió con ella Tess— ¡pero sobre todo, mucha sal!

—Aquí viene la doctora Forester —dijo Julian. Amy tuvo la impresión de que la había estado esperando y, cuando se sentó, él le preguntó de nuevo si había logrado averiguar a qué tipo de animal pertenecía el pequeño fósil del barranco.

La doctora Forester sacudió la cabeza pero sonreía. —Sin embargo, cuanto más observo esos pequeños huesos, más me entusiasmo. Una de las tres piezas nuevas que encontramos ayer resultó especialmente interesante. Por su forma y textura, estoy bastante segura de que pertenece a un pequeño dinosaurio.

Amy lanzó una mirada severa a Kristal, que comenzó a sacudir la cabeza, pero luego asintió y tosió suavemente. —Este... doctora Forester

30

—dijo, sacando la libreta que tenía sobre su regazo—, quería mostrarle algunos dibujos que hice de los primeros huesos pequeños que encontramos en el barranco. Abrió la libreta en la página de los dibujos que Amy había visto y la dio vuelta para que la doctora Forester y todos los demás pudieran verlos.

—¡Son muy profesionales! —exclamó la doctora Forester—. Kristal, ¡has captado muy bien los detalles!

—Gracias —dijo Kristal, avergonzada pero evidentemente contenta—. Pero quería que los viera por otro motivo. Usted y Felix encontraron seis fósiles ese primer día, no cinco, y mis dibujos lo demuestran.

La doctora Forester estudió los bocetos de Kristal por un largo rato. —Entonces *sí* que falta uno —dijo en voz baja—. Espero que aparezca, pero mientras tanto, me gustaría usar tus dibujos, Kristal, cuando estudie los fósiles esta noche.

Mientras estaban empacando para dirigirse al sitio de excavación, Matt apartó a Amy. —Entonces, ¿qué piensas que sucedió con el fósil desaparecido? ¿Has descubierto alguna pista acerca de dónde puede estar?

—La verdad es que no tengo ni idea, al menos no todavía. Pero no es lo único extraño que ha sucedido por aquí. Amy le contó a su hermano acerca de la salida prolongada de Daria la noche anterior.

—Mmm —reflexionó Matt—, eso suena un poco **sospechoso**. Anoche también pasó algo extraño en nuestra tienda. Felix tiene una mochila enorme que está repleta de cosas. La noche anterior yo la estaba guardando debajo de su catre para hacer más espacio en la tienda y él me dijo que no le gustaba que nadie tocara sus cosas. Y esta mañana —la voz de Matt se volvió un susurro—, tenía un candado puesto. ¿Quién le pone un candado a una mochila?

—¿Alguien que tiene algo que ocultar? —Amy arqueó una ceja—. ¿Pero por qué Felix se robaría un fósil?

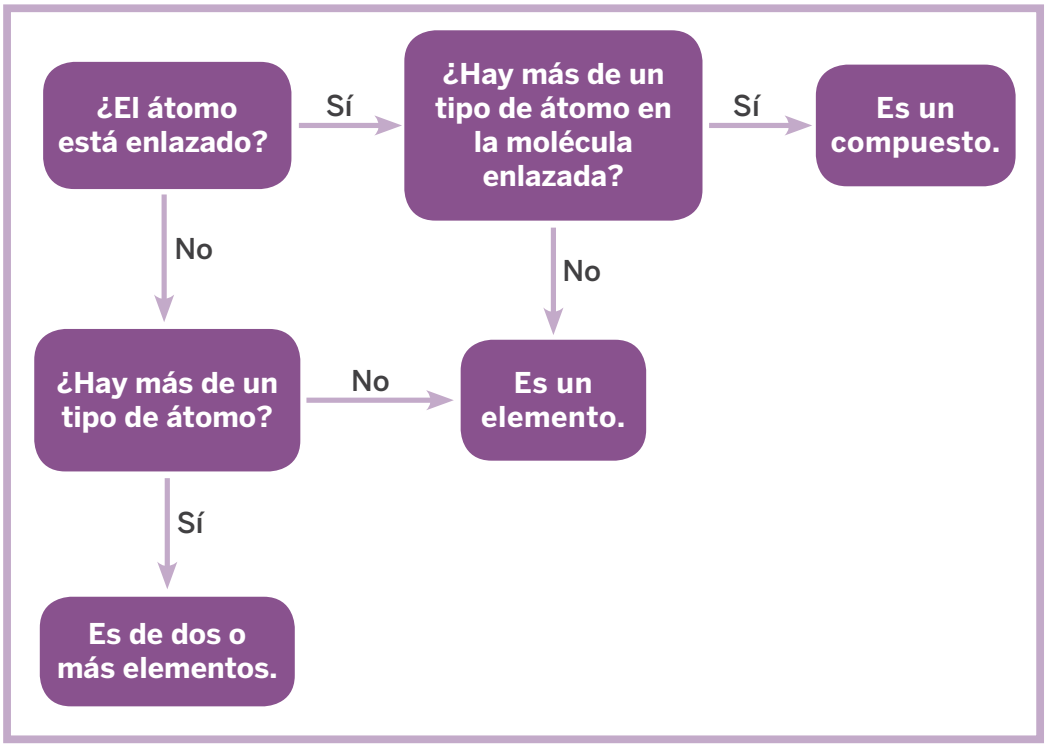
Matt sonrió y revolvió el cabello de su hermana. —Cuando lo descubras, dímelo.

Era el tercer día de su aventura paleontológica. Felix y Daria habían

CREAR REGLAS DE TESS (20 MIN)

Repasar reglas de Tess

- Pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 7.2 y lean el ejemplo de las reglas de Tess.
- Con toda la clase, use las reglas de Tess del ejemplo para identificar si el oro y el agua son compuestos o elementos. Diga a los estudiantes que el oro se enlaza a otros átomos de oro y que la composición química del agua es H_2O.
- Comente con los estudiantes cómo están organizadas las reglas de Tess. Lea en voz alta las tres viñetas que aparecen en la presentación de las reglas. En cada caso, comente con los estudiantes si sus reglas sobre compuestos cumplen con los criterios de las viñetas:
  - ¿La gente puede usarla para responder a la pregunta acerca de si es un elemento o un compuesto?
  - ¿Es posible determinar la respuesta a la pregunta en cada caso?
  - ¿Está organizada de una manera fácil de entender y usar?
- Diga a los estudiantes que esta organización se llama diagrama de flujo y se usa para responder preguntas múltiples para determinar un resultado (en este caso, si se trata de un elemento o un compuesto).



Página de actividades 7.2



Apoyo a la enseñanza

Puede que sea necesario conversar con la clase sobre la última pregunta para ayudar a los estudiantes a entender cómo el azúcar de una solución puede quedar como un sólido cuando el agua se evapora.

Desafío

Ayude a los estudiantes a ampliar sus respuestas finales haciendo referencia a los estados del azúcar y del agua.

Crear reglas de Tess

- Pida a los estudiantes que vuelvan a la Página de actividades 7.2 y que creen "reglas de Tess" para distinguir entre la creación de una solución, de una mezcla o de un compuesto. Se brinda un ejemplo a continuación.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que evalúen si el nuevo diagrama de flujo cumple con los criterios de Tess (las tres viñetas del comienzo de la Página de actividades 7.2)



Escritura

Entender la estructura del texto

Nivel emergente	Demuestre cómo convertir la oración "Seguirían teniendo las mismas propiedades..." en una pregunta de sí/no: "¿Sigue teniendo las mismas propiedades que antes?".
A nivel	Brinde a los estudiantes oraciones para completar que los ayuden a generar preguntas de sí/no.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que comenten la diferencia entre el modo en que se presenta el texto en el Libro de lectura y las preguntas para de sí/no que están generando.

Apoyo a la enseñanza

Cree "Reglas de Tess" con toda la clase.

Lección 7: Soluciones

Audición y expresión oral

60M

Enfoque principal: : Los estudiantes harán un informe sobre la creación de los fósiles, resumiendo y sintetizando un texto escrito con otras fuentes.

TEKS 5.1.C; TEKS 5.1.D; TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.C; TEKS 5.13.C

- Las instrucciones que siguen dan por supuesto que no ha suplementado con fuentes adicionales, multimedia o software como PowerPoint. Por favor adapte según corresponda.

CÓMO IDENTIFICAR PASOS (15 MIN)

- Pida a los estudiantes que vuelvan al Capítulo 5 y resuman el texto (desde "Era el tercer día de su aventura paleontológica").
- Trabaje con el grupo 1 para completar la Página de actividades 7.3. Divida a los otros estudiantes en grupos de cuatro y pídales que completen juntos el material.

Verificar la comprensión

¿Cómo llegaron los nuevos compuestos a Achy el Quebrado si estaba cubierto de arena que se había convertido en piedra?

» El agua se filtró a través de la roca acarreando los compuestos disueltos en una solución.

Desafío

Pida a los estudiantes que usen el diagrama de flujo para evaluar el agua salada y el agua azucarada.

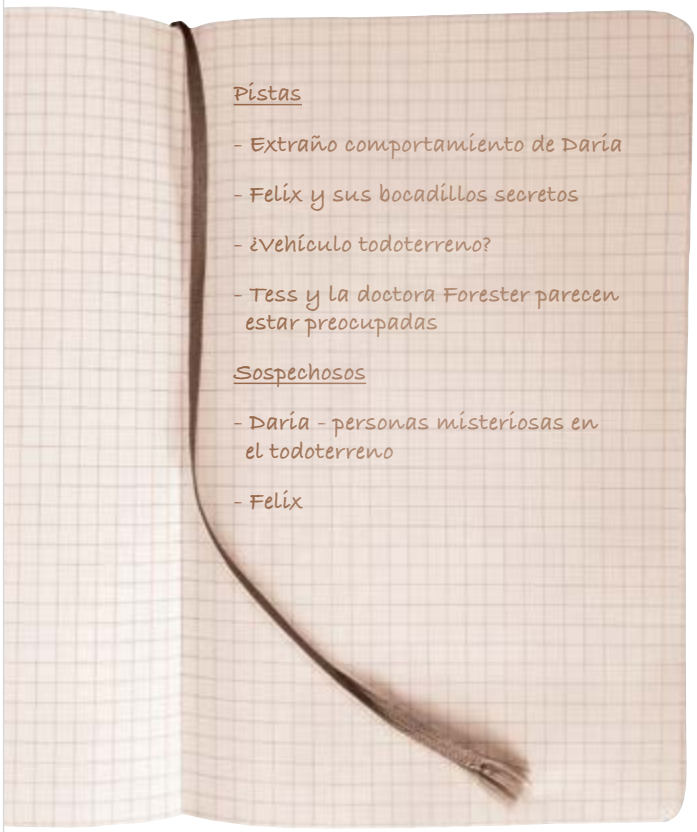
Página de actividades 7.3

Apoyo a la enseñanza

Repase las citas que se han colocado como ejemplos en el diagrama:

- "Su cuerpo quedó cubierto debajo de una gruesa capa de arena fangosa"
- "Se conservó durante mucho tiempo, sellado bajo toneladas de arena"

TEKS 5.1.C haga una presentación organizada empleando contacto visual, velocidad al hablar, volumen, enunciación, gestos naturales y las convenciones del lenguaje para comunicar las ideas efectivamente; **TEKS 5.1.D** trabaje en colaboración con otros para desarrollar un plan de actividades compartidas; **TEKS 5.6.H** sintetice información para crear un nuevo entendimiento; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.13.C** identifique y recopile información relevante de una variedad de fuentes de información.



retirado casi toda la roca alrededor del grupo de vértebras. Kristal y Julian estaban progresando muy bien en la excavación de los huesos del pie de dinosaurio. Amy pudo ver que Matt seguramente terminaría de despejar la roca de su mitad de la mandíbula para el final del día. Si ella no trabajaba más rápido en su mitad, lo retrasaría todo. Trató de sacarse el misterio del fósil desaparecido de la mente y de concentrarse en raspar y barrer las partículas de roca desmoronada.

32

A medida que el fósil oscuro y reluciente quedaba más al descubierto, Amy recordó algo que Tess había dicho cuando llegaron al Campamento Paleontológico.

—Tess, ¿recuerdas cuando te pregunté qué era un fósil?

—Ah, sí, lo hiciste —dijo Tess, enderezándose—. Ahora que todos comprenden un poco de química, les daré una respuesta más completa.

Todos dejaron sus herramientas y se estiraron, felices de tener un descanso.

—Los diferentes tipos de fósiles se forman de diferentes maneras —comenzó a explicar Tess—, pero estos fósiles de dinosaurio se formaron cuando los compuestos originales de los huesos de Achy el Quebrado fueron reemplazados por otros compuestos, gracias a los poderosos efectos de una solución en acción.

—¿Como el azúcar en el té? —preguntó Kristal.

—De algún modo sí —contestó Tess—. Cuando Achy el Quebrado murió hace millones de años, su cuerpo quedó cubierto rápidamente debajo de una gruesa capa de arena fangosa. Por eso, no se rompió ni se **descompuso** de la forma en que lo suelen hacer la mayoría de las criaturas muertas. Se conservó durante mucho tiempo, sellado debajo de toneladas de arena que gradualmente se convirtieron en piedra.

—Con el paso del tiempo, el agua fue filtrándose a través de la roca, recolectando diferentes compuestos minerales en el camino. Estos componentes se disolvieron en el agua, creando una solución. A medida que más y más minerales se disolvían en el agua, comenzaron a desprenderse de la solución en forma de sólidos nuevamente. Poco a poco, esos compuestos minerales se asentaron en pequeños espacios en los huesos y dientes de Achy. Reemplazaron sus compuestos originales de modo que lo que quedó al final de este proceso fueron huesos y dientes fosilizados. Y eso es lo que están excavando ahora mismo.

—Claro que tenías razón, Tess —dijo Felix—, cuando dijiste que la química tenía mucho que ver con la paleontología.

Amy retomó su trabajo pensando en los fósiles en la roca de una manera muy diferente. No eran solo huesos viejos, sino el resultado de cambios asombrosos en la materia, que habían tenido lugar durante un período de tiempo increíblemente largo. Eran trozos de historia antigua, pistas muy reales del pasado. Pensar en los fósiles de esta nueva forma hizo que Amy se alegrara de haber dejado que Matt la convenciera de venir al Campamento Paleontológico. Incluso aunque no lograra resolver el misterio del fósil desaparecido, se alegraba de que estuvieran aquí.

Horas más tarde, regresaron al campamento, calurosos, sudados y cansados. Tess calentó una olla grande de agua y puso un cuenco y toallas. —¿Alguien quiere limpiarse antes de cenar? —les preguntó.

Amy fue la primera de la fila. Tess vertió un poco de agua tibia en el cuenco y le dio una barra de jabón. A medida que se lavaba la cara y los brazos, el agua del cuenco se fue poniendo turbia y de color marrón claro, del mismo color que las crestas de arenisca. Había una capa de arenilla en el fondo del cuenco. —Guau, nunca antes estuve tan sucia —dijo, secándose la piel con la toalla. Amy levantó el cuenco para tirar el agua sucia y exclamó: —Creé una mezcla, ¿verdad? Tess asintió y se echó a reír mientras enjuagaba y volvía a llenar el cuenco para la siguiente persona de la fila.

Después de la cena, todos se reunieron en el laboratorio. La doctora Forester había colocado los ocho huesos fósiles del barranco en un paño sobre la mesa grande. —Esta noche quiero mostrarles cómo los paleontólogos ayudan a preservar los fósiles que son bastante frágiles, como estos diminutos fragmentos óseos. Levantó una pequeña botella de vidrio marrón. —Esta es una solución especial, una especie de pegamento llamado consolidante, que pintamos sobre fósiles delicados. Déjenme mostrarles cómo se hace. La doctora Forester utilizó el pincel que venía en la tapa de la botella para aplicar con cuidado una fina capa de consolidante en cada uno de los fósiles. Les explicó que el consolidante penetraba en el interior de los fósiles, y al secarse y endurecerse, los haría más fuertes y menos propensos a quebrarse.

—Estarán secos por la mañana y volveré a analizarlos. Si tan solo pudiera encontrar un extremo coincidente de al menos dos de ellos, podría tener una pieza lo suficientemente grande como para determinar con seguridad qué tipo de dinosaurio es este. Suspiró y volvió a enroscar la tapa de la botella. —Tendremos que esperar y ver qué sucede.

HALLAR INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA (15 MIN)

- Diga a los estudiantes que ahora harán una búsqueda del tesoro para hallar información de los capítulos anteriores que aporte a su comprensión de la creación de fósiles.
- Recuérdeles que han estado practicando cómo integrar información a partir de diferentes fuentes y que ya han comenzado a hacerlo al usar el diagrama de sus Cuadernos de actividades y agregar información del texto.
- Pida a la clase que vuelva a la Página de actividades 1.2 de la Lección 1. Señale la definición de *materia* ("todo lo que tiene masa y ocupa espacio") y estados ("la materia puede estar en diferentes estados: sólido, líquido o gaseoso").
- Ahora pida a los estudiantes que vayan a la página de actividades 3.2. Señale la información sobre los cambios de estado del agua y, en particular, señale el agua moviéndose bajo tierra.

  Evaluativa. ¿De qué manera la comprensión de que la materia puede cambiar de un estado a otro puede ayudarlos a entender la formación de fósiles?

  » "Necesitan esto para entender de qué manera la solución que se filtra en los huesos de Achy el Quebrado puede evaporar el líquido en forma de vapor y dejar compuestos sólidos que forman un fósil".
- Pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 7.3 y guíelos para que completen la información en la tabla.
- Pida a los estudiantes de los grupos pequeños que miren ahora el material del Capítulo 4 y de sus páginas de actividades de la Lección 6 y que agreguen la información adicional que les sirva para entender cómo se forma un fósil.
- Por último, pídales que piensen en lo que aprendieron sobre soluciones en la lección y agreguen información adicional que les sirva para entender cómo se forma un fósil. A continuación hay un ejemplo de una tabla completada.

Desafío

"Claro que tenías razón... cuando dijiste que la química tenía mucho que ver con la paleontología". ¿Qué significa esto?

» Los estudiantes deberían señalar que se usaron conceptos de química para explicar la existencia de los fósiles.

Páginas de actividades 1.2 y 3.2



Lección y Página de actividades	Qué aprendiste	Cómo te ayuda a entender la formación de un fósil
1.2, 3.2	*Que la materia puede estar en diferentes estados: líquido, sólido y gaseoso.*	*Cuando el agua se evapora de líquido a gas, deja atrás compuestos que se convierten en los fósiles de Achy el Quebrado. El agua se mueve bajo tierra en el ciclo del agua y luego se evapora.*
6.2	*La mayoría de los átomos se encuentran enlazados con otros átomos de diferentes elementos y crean compuestos.*	*Un fósil está hecho de compuestos que reemplazan los huesos de dinosaurio.*
7.1	*Los sólidos se disuelven en líquidos y forman una solución de dos compuestos.*	*El agua acarrea compuestos en una solución a los huesos de Achy el Quebrado y esto lleva a la formación de fósiles.*

CÓMO PREPARAR UNA PRESENTACIÓN (15 MIN)

- Diga a los estudiantes que, en sus grupos pequeños, prepararán una presentación sobre la formación de un fósil a partir de la información que han reunido.
- Recuerde a los estudiantes que una presentación da al oyente la información más importante de la manera más entretenida posible. El propósito es asegurarse de que el oyente comprenda el material y sienta interés por él. Recuérdeles también que pueden usar historias, ejemplos y otras herramientas para mantener interesado al oyente. Puede demostrarlo con un ejemplo.
- Pida a los estudiantes que trabajen en sus grupos pequeños para contar una historia sobre la formación de un fósil. Dígales que pueden usar el diagrama de creación de un fósil que ha preparado o crear sus propios dibujos para acompañar la presentación.
- Pida a los estudiantes que primero dediquen cinco minutos a generar ideas sobre el orden en el cual desean presentar su información y el contexto (la historia) de su información. Pida a los estudiantes que decidan qué miembro de su grupo presentará cada parte de la información.
- Pida a los estudiantes que consulten la guía de evaluación de la Página de actividades 7.4 mientras trabajan, puesto que les servirá para prepararse.
- Mientras los estudiantes trabajan, circule y converse con ellos.

Apoyo a la enseñanza

Brinde a la clase modelos de presentaciones. Trabaje de manera intensiva con uno o dos grupos pequeños mientras preparan sus presentaciones.

Página de actividades 7.4



CÓMO EXPONER UNA PRESENTACIÓN (15 MIN)

- Reúna a dos grupos pequeños. Pida a los grupos que escuchen las presentaciones y completen la guía de evaluación de la Página de actividades 7.4 mientras escuchan.
- Recuerde a los estudiantes que escuchen con atención y respeto.
- Elija un par de presentaciones a las que asistirá.



Audición y expresión oral
Presentar

Nivel emergente	Use el diagrama de la página de actividades para ayudar a los estudiantes a estructurar una presentación sencilla y luego ayúdelos a añadir información del texto en alguno de los pasos.
A nivel	Pida a los estudiantes que usen el diagrama de la página de actividades como estructura para la presentación y luego coloque allí la información adicional de su búsqueda del tesoro.
Nivel avanzado	Trabaje con los estudiantes para integrar técnicas de presentación, como la narración, a la estructura brindada por el diagrama del Cuaderno de actividades.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que brinden ejemplos de maneras en las cuales el grupo que escucharon los hizo interesar en el material.

Fin de la lección

LECCIÓN

8

¿Dejan huellas?

ENFOQUE PRINCIPAL DE LA LECCIÓN

Lectura

Los estudiantes usarán evidencia explícita del texto para hacer un seguimiento del desarrollo de los personajes. TEKS 5.6.F; TEKS 5.7.C; TEKS 5.8.B

Lectura/Escritura

Los estudiantes analizarán cómo el punto de vista de Amy influye en la descripción de los personajes, dando opiniones sobre cómo afecta esto la evidencia sobre el personaje. TEKS 5.6.G; TEKS 5.7.C; TEKS 5.12.C; TEKS 5.13.E

EVALUACIÓN FORMATIVA

Página de actividades 3.3	**Mapas de personaje** Usar mapas de personaje para hacer un seguimiento del desarrollo de los personajes. TEKS 5.6.F; TEKS 5.7.C; TEKS 5.8.B
Página de actividades 3.3	**Mapas de personaje** Distinguir entre hecho y opinión en los mapas de personaje con asteriscos y subrayado. TEKS 5.13.E
Página de actividades 8.2	**Escritura de opinión sobre un personaje** Describir cómo el punto de vista de la protagonista afecta la evidencia sobre el personaje. TEKS 5.6.G; TEKS 5.12.C

TEKS 5.6.F haga inferencias y use evidencia para apoyar la comprensión; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.8.B** analice las relaciones y los conflictos entre los personajes; **TEKS 5.6.G** evalúe los detalles leídos para determinar las ideas claves; **TEKS 5.12.C** redacte textos argumentativos, incluyendo ensayos de opinión, utilizando el arte del escritor y las características del género para escribir; **TEKS 5.13.E** demuestre comprensión de la información recopilada.

VISTAZO A LA LECCIÓN

	Agrupación	Duración	Materiales
Lectura (55 min)			
Lectura atenta: Capítulo 6, Parte 1	Toda la clase	15 min	❑ *La detective de las tierras baldías* ❑ Páginas de actividades 8.1, 3.3
Inferencias de detective	Con un compañero	10 min	
Crear mapas de personaje	Grupos pequeños	30 min	
Lectura/Escritura (35 min)			
Repaso de punto de vista	Toda la clase	10 min	❑ Páginas de actividades 3.3, 8.2
Identificar opiniones	Con un compañero	25 min	

PREPARACIÓN PREVIA

Lectura

- **Nota:** En esta lección se lee únicamente la primera parte de este capítulo.
- En esta actividad se usan los mapas de personaje que crearon los estudiantes en la Lección 3. Pueden localizarlos en la Página de actividades 3.3. Usted puede localizar los modelos de mapas de personaje usados en la sección Recursos para el maestro de la Lección 3.
- Para este momento, los estudiantes deben haber agregado la información sobre Julian y Kristal de la Lección 6.
- Es posible que los estudiantes necesiten más espacio para sus mapas de personaje; pueden usar las páginas en blanco que están al final del Cuaderno de actividades. Otra opción es darles hojas de trabajo en blanco.
- Esta lección contiene una sección de repaso y revisión entre compañeros. Puede quitar esta parte si no cuenta con tiempo suficiente.
- Entre esta lección y la Lección 12, asegúrese de que los estudiantes tengan la oportunidad de copiar otros mapas sobre los personajes en los que no se hayan enfocado durante esta lección.

Lectura/Escritura

- Esta lección contiene una actividad de Pensar en voz alta.
- Escriba las oraciones siguientes en la pizarra/cartulina:

  "Me miró furtivamente. Yo estaba seguro de que estaba tramando algo".

  "El ladrón echó un vistazo a ambos lados, entró a hurtadillas a la tienda y tomó los tenis".

  "Mi perrito me miró con tristeza, como si lo que yo estaba comiendo fuera lo único que lo pudiera salvar de morir de hambre".

  "Ella volvió a poner algo en su bolsa apresuradamente".
- Los estudiantes tendrán que subrayar o marcar con un asterisco su trabajo. Puede resultar útil brindarles lápices o lapiceras de colores.

Recursos adicionales

- Prepare fragmentos del Libro de lectura que describan a los diferentes personajes para ayudar a los estudiantes a identificar información.
- Brinde oraciones para completar para ayudar a los estudiantes a identificar evidencia para sus mapas de personaje. Por ejemplo:
    - "Mi primera información sobre Felix es esta cita: _____."
- Brinde oraciones para completar para ayudar a los estudiantes a justificar uso de evidencia en sus mapas de personaje. Por ejemplo:
    - "He elegido esta información porque en el texto _____ lo que resulta relevante porque _____."
- Para el segmento de escritura, dé consignas a los estudiantes para identificar información subjetiva:
    - ¿El autor solo está describiendo lo que pasó o está interpretando?
    - ¿Amy está describiendo sus sentimientos sobre el personaje? ¿Amy está describiendo los sentimientos que cree que tiene el personaje? ¿Cómo sabemos que son ciertos?
    - ¿Amy está describiendo acciones? ¿Podemos estar seguros de que son acciones que ocurrieron?
- Brinde oraciones para completar a los estudiantes para ayudarlos a elaborar su respuesta a la consigna de escritura:
    - Amy hizo _____ suposiciones sobre el personaje. Son _____, _____ y _____.
    - _____ importa porque Amy supuso que _____ era _____ cuando no sabemos si es cierto. Esto nos podría hacer creer que _____, cuando no sabemos si es así.

Lección 8: ¿Dejan huellas?

Lectura

55M

Enfoque principal: Los estudiantes usarán evidencia explícita del texto para hacer un seguimiento del desarrollo de los personajes. **TEKS 5.6.F; TEKS 5.7.C; TEKS 5.8.B**

LECTURA ATENTA: CAPÍTULO 6, PARTE 1 (15 MIN)

- Asegúrese de que cada estudiante tenga una copia del Libro de lectura, *La detective de las tierras baldías*, y haya localizado el Capítulo 6. Leerán únicamente la primera mitad.
- Como en las unidades anteriores, dé un vistazo previo a las palabras de vocabulario esencial, identifique la primera palabra de vocabulario y pida a los estudiantes que busquen la palabra en negrita en el capítulo y en el glosario que está al final del Libro de lectura.

Vocabulario

tensa, adj. nerviosa

sonrojado, adj. con un color rojizo (por lo general en el rostro)

rastro, s. marca leve, huella

genuinamente, adv. honestamente, auténticamente

incrédulo, adj. desconfiado

zigzaguear, v. moverse en diagonal de un lado al otro

reptar, v. deslizarse

Tabla de vocabulario para el Capítulo 6, "La búsqueda de pistas"

Tipo	Palabras de dominio específico	Palabras académicas generales
Vocabulario esencial	rastro	tensa sonrojado genuinamente incrédulo reptar
Palabras de vocabulario esencial con varios significados		zigzaguear
Expresiones y frases		

Capítulo 6

La búsqueda de pistas

LA GRAN PREGUNTA
¿Qué son las reacciones químicas?

Cuando Amy fue a desayunar a la mañana siguiente, era obvio que algo andaba mal. Tess y la doctora Forester se veían tensas y nadie en la mesa hablaba. Por una vez, hasta Felix estaba callado.

Amy se deslizó en la silla junto a Matt y preguntó en voz baja: —¿Qué está pasando?

—No estoy seguro —susurró Matt—. Dijeron que tenían algo importante que decirnos pero querían esperar a que todos estuviéramos aquí.

Todavía faltaba Julian. Todos esperaron en silencio, hasta que finalmente vino corriendo, **sonrojado** y sin aliento. —Perdón —dijo, ocupando la última silla—, me quedé dormido.

La doctora Forester juntó las manos sobre la mesa frente a ella. —Me temo que Tess y yo tenemos noticias alarmantes. Esta mañana, cuando fui al laboratorio para ver si estaba seco el consolidante que apliqué a los fósiles del barranco ayer por la noche, descubrí que los fósiles habían desaparecido.

—¿Desaparecido? —exclamó Amy, al tiempo que su corazón comenzaba a latir de repente con fuerza.

—¿Todos? —preguntó Felix, con los ojos muy abiertos.

—Sí, cada uno de ellos. Buscamos por todos lados, por supuesto, pero no hemos encontrado ningún **rastro**. Solo puedo concluir que alguien los tomó durante la noche. Hizo una pausa y miró detenidamente a todos los que estaban en la mesa, uno por uno. —¿Alguno de ustedes vio o escuchó algo extraño por la noche?

35

Lectura atenta: Capítulo 6, Parte 1

- Pida a los estudiantes que vayan al Capítulo 6 de sus Libros de lectura. Dígales que leerán hasta "Bueno —dijo Amy, observándolo con más atención—, qué bueno que lo hiciste" (página 39). Lea partes del capítulo y deténgase en cada punto indicado.

TEKS 5.6.F haga inferencias y use evidencia para apoyar la comprensión; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.8.B** analice las relaciones y los conflictos entre los personajes.

Amy sacudió la cabeza y observó a sus compañeros de campamento. Todos parecían estar **genuinamente** disgustados y negaron haber visto o escuchado otra cosa que no fueran los chirridos de los grillos y el suave murmullo del viento.

—Entonces solo puedo concluir —dijo la doctora Forester con un gran suspiro— que hemos sido víctimas de ladrones de fósiles muy astutos.

—¿Hay personas que roban fósiles? —preguntó Matt, **incrédulo**—. ¿Quién querría llevarse huesos de dinosaurios?

—Oh, te sorprendería saberlo —dijo la doctora Forester apesadumbrada—. Los cazadores de fósiles se los proveen a los museos y a coleccionistas privados de todo el mundo. La mayoría son personas honestas que obedecen las leyes sobre dónde y cómo pueden recolectar fósiles. Pero, desafortunadamente, también hay algunos inescrupulosos que excavan fósiles en tierras protegidas sin permiso, o —hizo una pausa—, que los roban de los sitios de excavación de los paleontólogos.

—Como ninguno de nosotros escuchó nada —continuó la doctora Forester —supongo que los ladrones estacionaron su vehículo a cierta distancia del campamento y se escabulleron a pie.

—Ese vehículo todoterreno que vimos ayer —murmuró Felix—, era bastante sospechoso. ¿Creen que los ladrones estaban en él? ¿Tal vez nos estaban espiando?

La doctora Forester se encogió de hombros. —Es posible, Felix, pero también es muy probable que lo que vimos fuera simplemente un automóvil dando la vuelta.

—¿Y si los ladrones regresan? —preguntó Daria con nerviosismo.

Por primera vez esa mañana, la doctora Forester sonrió. —Esa es la buena noticia. Dudo mucho que lo hagan porque se llevaron los únicos fósiles que teníamos en el campamento hasta el momento. No creo que vayan a regresar.

—¿No deberíamos llamar a la policía o algo así? —preguntó Matt.

—Bueno, no hay policías por aquí —dijo Tess—, al menos no como en una ciudad. Pero la doctora Forester y yo estamos discutiendo lo que vamos a hacer.

Para inferir. A partir del texto, ¿pueden usar pistas del contexto para determinar el significado de la palabra *inescrupulosos*?

» Los estudiantes deberían señalar que la gente inescrupulosa hace cosas que no debe. Dígales que las personas inescrupulosas son aquellas a quienes no les importa hacer lo correcto.

Tess sirvió huevos y tocino, y eso puso a todos de mejor humor. Pero mientras los demás campistas conversaban entusiasmados sobre los ladrones de fósiles y los huesos robados, Amy estaba tratando de pensar como lo haría el inspector Ellis. Supuso que la gran tormenta que había arrastrado los pequeños fósiles hacia el barranco también había borrado viejos rastros de neumáticos y pisadas en el suelo alrededor del campamento. Por lo tanto, si los ladrones de fósiles hubieran estacionado un vehículo cerca y hubieran caminado al campamento durante la noche, deberían encontrarse rastros claros de nuevas huellas de neumáticos y botas. Agregó esta posibilidad, con signos de interrogación, a la lista en su anotador.

Amy se escabulló del campamento mientras los demás estaban ocupados preparando almuerzos y empacando el equipo de excavación. Rodeó el grupo de tiendas a cierta distancia, explorando el suelo en las áreas abiertas y en los barrancos secos lo suficientemente amplios como para que un vehículo pudiera pasar. Por donde miraba, el suelo arenoso estaba liso y llano. Excepto por las pequeñas huellas que suponía que habían dejado ardillas y conejos, no había señales de que alguien se hubiera acercado al campamento desde afuera la noche anterior.

No encontrar pistas es una pista en sí misma, pensó Amy.

Convencida de haber hecho un registro minucioso, Amy se dispuso a regresar al campamento. Estaba **zigzagueando** algunos cúmulos de hierba alta cuando alguien de repente le gritó: —¡DETENTE!

Amy se quedó paralizada cuando Julian apareció a su izquierda, corriendo hacia ella. —¡No des un paso más, Amy! —le gritó—. ¡Quédate absolutamente quieta!

Estaba a punto de preguntarle por qué, cuando vio a una serpiente emerger desde un gran cúmulo de hierba, a menos de cinco pies de distancia, que comenzaba a **reptar** hacia ella. A Amy se le secó la boca y un sudor frío corrió por su piel.

Por el rabillo del ojo, Amy vio a Julian recoger una roca del tamaño de una pelota de béisbol. —Voy a arrojar esta roca para que caiga justo entre la serpiente y tú —le dijo preocupado—. Esperemos que la serpiente se vaya en dirección opuesta y se aleje de ti.

"¿Esperemos?", pensó Amy, mientras su corazón latía con más fuerza.

Evaluativa. A Amy "se le secó la boca y un sudor frío corrió por su piel". ¿Qué les dicen estos detalles?

» Los estudiantes deberían señalar que son reacciones físicas que muestran que Amy tiene miedo. Deberían señalar que ya en textos anteriores se dan indicios de que Amy tiene miedo de las serpientes.

—¿Estás lista?

Amy no estaba segura de estarlo, pero respiró hondo y dijo —¡Lista! —con voz tensa y chillona.

Julian lanzó la roca y esta cayó exactamente donde él había dicho que lo haría. La serpiente se detuvo, se tensó y luego dio la vuelta y se fue retorciéndose, dejando un delgado rastro en forma de S en la arena.

Amy dejó escapar un enorme suspiro mientras Julian se acercaba corriendo. —Eso estuvo demasiado cerca —dijo con voz ronca—. Si no me hubieras detenido justo en ese momento... en fin, gracias.

—De nada. —Miró alrededor y luego otra vez a Amy—. ¿Qué estás haciendo aquí tan lejos?

—Estaba buscando rastros de neumáticos y huellas —admitió Amy— para ver si podía encontrar el sitio donde los ladrones de fósiles estacionaron su vehículo y por donde caminaron hacia el campamento.

—Oh —dijo Julian, mirándola y luego desviando rápidamente la mirada—. ¿Encontraste alguna?

Amy le dijo que no y luego se le ocurrió algo. —¿Y tú, Julian, qué estabas haciendo aquí?



38

—Estaba... se estaba haciendo la hora de marcharse y... te vi aquí y pensé en venir a buscarte. —Las palabras salieron de su boca bruscamente.

—Bueno —dijo Amy, observándolo con más atención—, qué bueno que lo hiciste.

***

—¿En dónde te metiste esta mañana? —le preguntó Matt más tarde ese día, mientras giraba su pico para rocas con sus manos polvorientas.

—Estaba explorando los alrededores del campamento, tratando de encontrar evidencias de los ladrones de fósiles —murmuró Amy.

—¿Qué encontraste?

—Ni una sola huella de botas ni de neumáticos y eso solo puede significar una cosa.

—¿Qué cosa? —Matt miró a Amy perplejo.

Ella se le acercó y susurró: —¡Que el ladrón está entre nosotros!

En ese momento Tess aplaudió para llamar su atención. —Ya están casi listos para la siguiente etapa del proceso de excavación, que consiste en retirar los huesos que han dejado expuestos de las rocas debajo de ellos. Esta mañana, la doctora Forester y yo les vamos a mostrar cómo se hace.

Todos se reunieron alrededor de la doctora Forester, que estaba arrodillada junto al hueso de la pata que ella y Tess habían estado excavando. —El desafío de remover los huesos fósiles de la roca subyacente es asegurarse de recolectarlos sin romperlos. Si intentáramos **arrancarlos** o sacarlos con un cincel desde abajo, es casi seguro que los romperíamos. En cambio, utilizamos una técnica astuta llamada zanjeado. Observen —dijo, señalando el hueso de la pata.

Después de que todo el hueso ha quedado expuesto por arriba, comenzamos a cincelar con cuidado la roca de alrededor, a unas seis pulgadas del fósil. Cincelamos varias pulgadas, muy por debajo de donde

Literal. ¿Cómo responde Julian a Amy?

» Las palabras salieron de su boca "bruscamente".

Para inferir. ¿Qué indica este detalle?

» Las respuestas variarán, pero podrían decir que Julian está nervioso o desesperado por terminar esa conversación.

Apoyo a la enseñanza

Repase varios tipos de lenguaje figurado, como símiles y metáforas.

Desafío

Pida a los estudiantes que inventen un símil para describir cómo habla Julian.

INFERENCIAS DE DETECTIVE (10 MIN)

- Pida a los estudiantes que, con un compañero, pasen a la Página de actividades 8.1 y completen el ejercicio desde la perspectiva del inspector Ellis.
- Mientras los estudiantes trabajan, circule y verifique.

CREAR MAPAS DE PERSONAJE (30 MIN)

Añadir nuevos sospechosos

- Pida a los estudiantes que pasen a los mapas de personaje que han estado completando en la Página de actividades 3.3. Pídales que repasen brevemente los mapas sobre Julian, Kristal, Felix y Daria y recuérdeles que añadieron información sobre Julian y Kristal en la Lección 6.
- Pregunte a los estudiantes si les gustaría añadir sospechosos a los mapas de personaje. Mediante una conversación de la clase, los estudiantes deben identificar a los pasajeros del vehículo todoterreno y también a las ardillas que robaron el almuerzo de Amy (y cuyas huellas están en los alrededores del campamento) como posibles sospechosos. Pida a los estudiantes que vuelvan a hacer el esquema de sus mapas de personaje, con la misma organización que usaron en la Lección 3, para esos dos nuevos sospechosos.

Crear mapas de personaje

- Divida a los estudiantes en grupos pequeños. Pídales que vuelvan al comienzo del Capítulo 4 de sus Libros de lectura.
- Pida a cada miembro del grupo pequeño que tome uno de los conjuntos de personajes siguientes: Julian y Kristal (ambos para un estudiante), Felix y las ardillas, Daria y el todoterreno. Recuerde a los estudiantes que, si se les ha asignado Julian y Kristal, ya han hallado la información en el Capítulo 4 y la han añadido a sus mapas de personaje, así que deben comenzar en el Capítulo 5. Pídales que sigan leyendo hasta "¡Que el ladrón está entre nosotros!".
- Pida a los estudiantes que vayan leyendo los capítulos del Libro de lectura y añadan información relevante sobre sus personajes. Mientras ellos trabajan, circule y converse con ellos. Por favor, vea a continuación los puntos sobre cada personaje en los Capítulos 4, 5 y 6 (o en el caso de Julian y Kristal, Capítulos 5 y 6). El modo en que esos puntos están representados depende de la organización que hayan hecho los estudiantes de sus mapas de personaje como usted decidió en la Lección 3. Los asteriscos representan opiniones que serán exploradas en la actividad final de esta lección.

Página de actividades 8.1



Apoyo a la enseñanza

Demuestre el ejercicio.

Desafío

¿Hay teorías sobre los fósiles desaparecidos que se basan en la falta de huellas?

» Las respuestas variarán. Respuestas posibles: a) alguien de adentro tomó los fósiles y b) las ardillas los tomaron (los estudiantes pueden señalar las ardillas el día anterior).

Página de actividades 3.3



Julian	Kristal	Felix	las ardillas	Daria	el vehículo todoterreno
Parece haber estado esperando a la doctora Forester y pregunta sobre los fósiles. Llega tarde al desayuno: "se quedó dormido". Aparece fuera del campamento y aleja a la serpiente. Se apresura a responder a Amy cuando le pregunta por qué está ahí.	Muestra a la doctora Forester los dibujos de los huesos. Parece "avergonzada pero contenta" cuando la doctora Forester los elogia.	Se metió algo en la boca y cuando Amy se dio cuenta, lo tragó bruscamente. De repente se vuelve hacia Tess y le hace una pregunta. ¿Solo para desviar su atención de él? Come un montón de cereales diferentes en el desayuno. Dice que no le gusta que la gente le toque sus cosas y luego le pone un candado a su mochila.	Roban comida. También roban otros objetos que creen que podrían ser alimentos. Huellas halladas cerca del sitio del campamento después de la desaparición de los fósiles.	Está afuera hasta tarde en la noche y luego regresa sonriendo. Dice que fue a dar un largo paseo pero suena "extrañamente entusiasmada". Dice "rápidamente" que usó la linterna de su teléfono para caminar en la oscuridad.	Se acerca lentamente a los campistas y luego parece que da la vuelta para alejarse cuando los ven. Felix se pregunta si son ladrones.

- Una vez que los estudiantes han terminado, pídales que repasen sus mapas con los integrantes de sus grupos. Pídales que den a otros estudiantes la oportunidad de hacer preguntas y que añadan la información a sus propios mapas.
- Si el tiempo lo permite, combine dos grupos pequeños y pídales que comparen el contenido de sus mapas sobre el mismo personaje. Pídales que identifiquen información que sea diferente, o que está formulada de manera diferente, de la que han incluido en sus propios mapas.
- Dé a los estudiantes unos momentos para revisar sus mapas teniendo en cuenta los nuevos comentarios.

Apoyo a la enseñanza

Trabaje con uno o dos grupos pequeños mientras completan sus mapas de personaje.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que mencionen algo útil que hayan aprendido de un miembro de su grupo (sobre un personaje diferente) o de alguien de un grupo diferente (sobre el mismo personaje).

Lectura Lectura/Visualización atenta	
Nivel emergente	Los estudiantes deben completar información sobre un solo personaje. Brinde asistencia individual para ayudarlos a identificar las citas del texto que dan información para los mapas de personaje. Remítalos a textos específicos si es necesario.
A nivel	Pida a los estudiantes que expliquen de qué textos obtuvieron la información que incluyeron en sus mapas.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que expliquen la relación entre la información de sus mapas de personaje y el texto que identificaron.

Lección 8: ¿Dejan huellas?

Lectura/Escritura

35M

Enfoque principal: Los estudiantes analizarán cómo el punto de vista de Amy influye en la descripción de los personajes, dando opiniones sobre cómo afecta esto la evidencia sobre el personaje. **TEKS 5.6.G; TEKS 5.7.C; TEKS 5.12.C; TEKS 5.13.E**

REPASO DE PUNTO DE VISTA (10 MIN)

Apoyo a la enseñanza

Repase el término *protagonista*.

1. **Evaluativa.** ¿Quién es la protagonista de esta historia?
   - » Amy
2. **Evaluativa.** ¿Ha descrito el autor algo que sucede en ausencia de Amy?
   - » No. Siempre se está en presencia de Amy y se describe a través de sus ojos.

- Recuerde a los estudiantes que siempre deben distinguir entre hechos, o información objetiva, y opinión. De ser necesario, repase con los estudiantes la diferencia entre hecho y opinión.
- Repase las oraciones que escribió en la pizarra/cartulina. En cada caso, pida a la clase que comente si la oración refleja la opinión del protagonista o un hecho.

  "Me miró furtivamente. Yo estaba seguro de que estaba tramando algo".

  - » Opinión. No sé puede saber si alguien está tramando algo por el modo en que mira.

Desafío

Pida a los estudiantes que inventen dos oraciones que describan la misma acción, una solo con hechos y la otra incluyendo opiniones.

TEKS 5.6.G evalúe los detalles leídos para determinar las ideas claves; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.12.C** redacte textos argumentativos, incluyendo ensayos de opinión, utilizando el arte del escritor y las características del género para escribir; **TEKS 5.13.E** demuestre comprensión de la información recopilada.

"El ladrón echó un vistazo a ambos lados, entró a hurtadillas a la tienda y tomó los tenis".

» Hecho. Describe acciones que pueden observarse.

"Mi perrito me miró con tristeza, como si lo que yo estaba comiendo fuera lo único que lo pudiera salvar de morir de hambre".

» Opinión. No sé puede saber cómo se siente el perro a partir de su mirada.

"Ella volvió a poner algo en su bolsa apresuradamente".

» ¡Ambos! Poner algo en la bolsa es un hecho. "Apresuradamente" podría ser una opinión, ya que implica que ella se está moviendo demasiado rápido.

IDENTIFICAR OPINIONES (25 MIN)

Hallar evidencia textual

- Pida a los estudiantes que vuelvan a los mapas de personaje que completaron. Con los mismos personajes con los que trabajaron anteriormente, pídales que subrayen o pongan un asterisco en la información que creen que representa la opinión de Amy, más que un hecho. Por favor, consulte la clave de respuestas anterior para las posibles respuestas.
- Mientras los estudiantes trabajan, circule y converse con ellos.
- Diga a los estudiantes que en lecciones posteriores usarán la información que agregaron en sus mapas de personaje para resolver el misterio.

Texto de opinión sobre el punto de vista de Amy

- Pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 8.2 y completen la consigna escrita. Dígales que en la lección siguiente usarán este análisis para presentarlo al *sheriff*.

Página de actividades 8.2



Escritura

Nivel emergente	Escriba en colaboración con los estudiantes. Identifique información en sus mapas de personaje y pregúnteles si es objetiva o subjetiva. Trabaje con los estudiantes para convertir la información en oraciones simples descriptivas sobre evidencia subjetiva.
A nivel	Pida a los estudiantes que coloquen información en una tabla, categorizándola como objetiva o subjetiva. Revise y ayúdelos a armar un párrafo que describa la evidencia subjetiva usando estructuras de esquema.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que armen un párrafo que describa la evidencia subjetiva.

Apoyo a la enseñanza

Trabaje en particular con algunos estudiantes mientras escriben.

Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que señalen una opinión que hayan marcado con un asterisco o subrayado sobre Julian, Felix o Daria y explique por qué se trata de una opinión y no de un hecho.

Fin de la lección

LECCIÓN

9

Reacciones

ENFOQUE PRINCIPAL DE LA LECCIÓN

Audición y expresión oral

Los estudiantes resumirán la evidencia sobre un personaje y darán opiniones sobre su validez. TEKS 5.1.A; TEKS 5.1.C; TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.C

Lectura/Escritura

Los estudiantes usarán evidencia textual para distinguir entre reacciones físicas y químicas, y luego organizarán su escritura para permitir a otros que hagan las mismas distinciones. TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.C; TEKS 5.12.B

EVALUACIÓN FORMATIVA

Página de actividades 9.2	**Presentación ante el *sheriff*** Crear una guía de evaluación para una presentación. TEKS 5.1.C; TEKS 5.7.C
Página de actividades 9.4	**Reglas de Tess** Crear reglas para distinguir entre cambios físicos y químicos. TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.C; TEKS 5.12.B

TEKS 5.1.A escuche activamente para interpretar mensajes verbales y no verbales, haga preguntas relevantes y elabore comentarios pertinentes; **TEKS 5.1.C** haga una presentación organizada empleando contacto visual, velocidad al hablar, volumen, enunciación, gestos naturales y las convenciones del lenguaje para comunicar las ideas efectivamente; **TEKS 5.6.H** sintetice información para crear un nuevo entendimiento; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.12.B** redacte textos informativos, incluyendo composiciones breves que transmitan información de un tópico, utilizando una idea central clara, el arte del escritor y las características del género para escribir.

VISTAZO A LA LECCIÓN

	Agrupación	Duración	Materiales
Audición y expresión oral (45 min)			
Cómo preparar una presentación	Grupos pequeños	20 min	❑ *La detective de las tierras baldías* ❑ Guía de evaluación para la presentación ❑ Páginas de actividades 9.1, , 9.2
Cómo exponer una presentación	Grupos pequeños	20 min	
Conversación con la clase	Toda la clase	5 min	
Lectura/Escritura (45 min)			
Grupos pequeños: Capítulo 6, Parte 2	Grupos pequeños	25 min	❑ Páginas de actividades 3.3, 8.2
Crear reglas de Tess	Con un compañero	20 min	

PREPARACIÓN PREVIA

Audición y expresión oral

- Hay dos maneras de organizar grupos para esta lección:

  1. Los estudiantes presentan individualmente un conjunto de personajes, mientras que los estudiantes que analizaron otros personajes evalúan la presentación en sus guías de evaluación.

  2. Los estudiantes que trabajaron sobre un conjunto de personajes determinado (por ejemplo, Felix y las ardillas) trabajan juntos para preparar sus presentaciones y luego las presentan a los estudiantes que están trabajando sobre otro conjunto de personajes.

- Sea como fuere que organice los grupos, los estudiantes deben estar en posición de escuchar al menos una presentación sobre los personajes que no prepararon, así pueden completar la guía de evaluación. Si los estudiantes necesitan mucho apoyo, pueden escuchar a otros estudiantes presentar el mismo personaje que ellos prepararon y solo completar la guía de evaluación para las presentaciones de esos personajes. Puede también tener un conjunto de presentaciones de voluntarios que toda la clase observe y complete en la guía de evaluación.
- Puede añadir elementos adicionales para el juego de roles (cuando usted representa al *sheriff*) Podría organizar la clase para que se parezca a la oficina de un *sheriff*, por ejemplo.
- Puede encontrar la guía de evaluación que usan los estudiantes en la sección de Recursos para el maestro de esta Guía del maestro. Otra opción es acceder a versiones digitales disponibles entre los componentes digitales de esta unidad. También puede usar esa guía para evaluar a grupos de estudiantes.

Lectura/Escritura

- La actividad de escritura pide a los estudiantes que combinen su comprensión de los cambios físicos de la lección anterior con la información sobre las reacciones químicas del Capítulo 6. Puede repasar el material al comienzo de la lección, particularmente si hay temas con los cuales los estudiantes parecen tener dificultades. Puede ser útil la tabla que la clase completó en la Lección 1.
- En el transcurso de esta lección, creará una tabla en la pizarra/cartulina a partir de la conversación con la clase. De ser posible, deje a la vista esta tabla para la próxima lección.

Recursos adicionales

- Brinde el organizador gráfico que sigue para ayudar a los estudiantes a organizar sus presentaciones ante el *sheriff*.

Mi personaje se llama _____				
Información subjetiva	**Mi conclusión sobre la información subjetiva**	**Información objetiva**	**Mi conclusión sobre la información objetiva**	**Más evidencia que me gustaría recoger**

- Brinde orientación para exponer la presentación de acuerdo con la guía de evaluación, por ejemplo:
  - Me gustaría hablarles sobre _____. Son _____.
  - Sabemos objetivamente que _____ y creo que esto significa que _____.
  - También nos ha dado la impresión de que _____ y creo que esto significa que _____.
  - Creo que esto significa que _____ y debemos estar haciendo _____ y _____ para descubrir más información.
- Para el segmento de lectura y escritura, brinde fragmentos del texto para ayudar a los estudiantes a identificar información pertinente sobre los cambios físicos y químicos.
- Brinde a los estudiantes oraciones para completar que les sirvan para formular preguntas de sí/no sobre las reglas de Tess.
  - "¿Esto _____?"
  - "¿Esto puede _____?"
  - "Cuando tú _____, ¿esto _____?"

Lección 9: Reacciones

Audición y expresión oral

45M

Enfoque principal: Los estudiantes resumirán la evidencia sobre un personaje y darán opiniones sobre su validez. **TEKS 5.1.A; TEKS 5.1.C; TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.C**

CÓMO PREPARAR UNA PRESENTACIÓN (20 MIN)

- Pida a los estudiantes que vuelvan a los mapas de personaje que desarrollaron en la lección anterior y que repasen la evidencia que reunieron sobre sus personajes (ya sea Julian y Kristal, Felix y las ardillas o Daria y el vehículo todoterreno). Recuérdeles que en la lección anterior primero reunieron información sobre los personajes y luego evaluaron la objetividad de esa información.
- Diga a los estudiantes que usarán la evidencia que reunieron para presentar a sus personajes ante el *sheriff*. Su tarea es evaluar a los personajes como potenciales sospechosos.
- Diga a los estudiantes que usarán sus análisis sobre evidencia subjetiva y objetiva en su presentación para hacerle una recomendación al *sheriff* acerca de (1) si hay buena evidencia objetiva de que el personaje es sospechoso; (2) si hay evidencia subjetiva de que el personaje es sospechoso y (3) qué futura investigación creen que es necesaria para establecer la inocencia o la culpabilidad del personaje. Por último, deben (4) comparar la solidez de la evidencia sobre los dos personajes que estarán presentando.
- Pida a los estudiantes que vayan a la Página de actividades 9.1 mientras preparan sus presentaciones.
- Mientras los estudiantes las preparan, circule y converse con ellos. Señale a los estudiantes que pueden usar la guía de evaluación de la Página de actividades 9.2 como ayuda durante la preparación.

Página de actividades 9.1



Página de actividades 9.2



CÓMO EXPONER UNA PRESENTACIÓN (20 MIN)

- Pida a los estudiantes que expongan sobre sus personajes en sus grupos pequeños (la sección Preparación previa brinda información sobre la

Apoyo a la enseñanza

Converse sobre introducciones claras y convincentes de la presentación, demostrando algunos ejemplos.

TEKS 5.1.A escuche activamente para interpretar mensajes verbales y no verbales, haga preguntas relevantes y elabore comentarios pertinentes; **TEKS 5.1.C** haga una presentación organizada empleando contacto visual, velocidad al hablar, volumen, enunciación, gestos naturales y las convenciones del lenguaje para comunicar las ideas efectivamente; **TEKS 5.6.H** sintetice información para crear un nuevo entendimiento; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada.

organización). Otra opción es pedir voluntarios que expongan ante usted en su rol de *sheriff*.

- Mientras los estudiantes exponen, pida al resto de la clase que complete sus guía de evaluación en la Página de actividades 9.2. Recuerde a los estudiantes que escuchen con respeto y atención.



Audición y expresión oral

Presentar

Nivel emergente	Brinde un organizador gráfico que les sirva a los estudiantes para organizar información. Use la información para dar forma a una introducción, una descripción y una conclusión sobre un personaje en particular.
A nivel	Brinde un organizador gráfico que les sirva a los estudiantes para organizar información.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que expliquen por qué sus presentaciones cumplen con los criterios de la guía de evaluación.



Verificar la comprensión

Cuando las presentaciones hayan terminado, haga una encuesta a la clase sobre cuál es el sospechoso que les gustaría investigar más. Pídales que señalen qué elemento de la presentación los llevó a elegir a ese sospechoso.

CONVERSACIÓN CON LA CLASE (5 MIN)

- Termine conversando con la clase si el uso de evidencia subjetiva es válido para evaluar a un personaje.
- Debe hacer una distinción entre:
  - La evidencia que considera un científico o la que acompaña una acusación en un juicio (donde únicamente la evidencia objetiva es válida).
  - La evidencia subjetiva que se considera al analizar personajes en textos literarios y la evidencia que se proporciona a los detectives como pista para encontrar evidencia objetiva.

Apoyo a la enseñanza

Si los estudiantes necesitan más tiempo, pídales que expongan sobre solo un personaje que hayan investigado en la lección anterior. (Si analizaron a Felix y las ardillas, podrían elegir a Felix o a las ardillas).

Desafío

Pida a los estudiantes que hagan un juego de roles como oficiales de policía durante la presentación. Comente cómo podrían presentarse y dirigirse al *sheriff*.

Lección 7: Soluciones

Lectura/Escritura

45M

Enfoque principal: Los estudiantes usarán evidencia textual para distinguir entre reacciones físicas y químicas, y luego organizarán su escritura para permitir a otros que hagan las mismas distinciones. **TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.C; TEKS 5.12.B**

GRUPOS PEQUEÑOS: CAPÍTULO 6, PARTE 2 (25 MIN)

Vocabulario

- Asegúrese de que cada estudiante tenga una copia del Libro de lectura, *La detective de las tierras baldías*, y haya localizado el Capítulo 6. Leerán la segunda mitad.
- Como en las unidades anteriores, dé un vistazo previo a las palabras de vocabulario esencial, identifique la primera palabra de vocabulario y pida a los estudiantes que busquen la palabra en negrita en el capítulo y en el glosario que está al final del Libro de lectura.

exponer, v. dejar algo visible al destaparlo

arrancar, v. usar la fuerza para abrir o sacar algo

revestido, adj. totalmente cubierto

Tabla de vocabulario para el Capítulo 6, Parte 2, "La búsqueda de pistas"

Tipo	Palabras de dominio específico	Palabras académicas generales
Vocabulario esencial		exponer arrancar revestido
Palabras de vocabulario esencial con varios significados		
Expresiones y frases		

TEKS 5.6.H sintetice información para crear un nuevo entendimiento; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.12.B** redacte textos informativos, incluyendo composiciones breves que transmitan información de un tópico, utilizando una idea central clara, el arte del escritor y las características del género para escribir.

Leer en grupos pequeños el Capítulo 6, Parte 2 “La búsqueda de pistas”

- Pida a los estudiantes que vuelvan al Capítulo 6 y comiencen donde dejaron en la lección anterior.
- Diga a los estudiantes que una vez más estarán cambiando de modo detective a modo científico, pero que deben prestar mucha atención porque los dos modos ¡pueden mezclarse rápidamente!
- Divida a los estudiantes en dos grupos pequeños. Trabaje con el grupo 1 mientras los estudiantes completan las preguntas que aparecen a continuación. Pida al grupo 2 que complete en parejas la página de actividades mientras leen el texto.
- Pida a los estudiantes que lean desde “¿En dónde te metiste esta mañana?” hasta el final del capítulo.
- Pida a los estudiantes que vayan a la Página de actividades 9.3 y completen las preguntas.

Páginas de actividades 9.3



—Estaba... se estaba haciendo la hora de marcharse y... te vi aquí y pensé en venir a buscarte. —Las palabras salieron de su boca bruscamente.

—Bueno —dijo Amy, observándolo con más atención—, qué bueno que lo hiciste.

***

—¿En dónde te metiste esta mañana? —le preguntó Matt más tarde ese día, mientras giraba su pico para rocas con sus manos polvorientas.

—Estaba explorando los alrededores del campamento, tratando de encontrar evidencias de los ladrones de fósiles —murmuró Amy.

—¿Qué encontraste?

—Ni una sola huella de botas ni de neumáticos y eso solo puede significar una cosa.

—¿Qué cosa? —Matt miró a Amy perplejo.

Ella se le acercó y susurró: —¡Que el ladrón está entre nosotros!

En ese momento Tess aplaudió para llamar su atención. —Ya están casi listos para la siguiente etapa del proceso de excavación, que consiste en retirar los huesos que han dejado expuestos de las rocas debajo de ellos. Esta mañana, la doctora Forester y yo les vamos a mostrar cómo se hace.

Todos se reunieron alrededor de la doctora Forester, que estaba arrodillada junto al hueso de la pata que ella y Tess habían estado excavando. —El desafío de remover los huesos fósiles de la roca subyacente es asegurarse de recolectarlos sin romperlos. Si intentáramos **arrancarlos** o sacarlos con un cincel desde abajo, es casi seguro que los romperíamos. En cambio, utilizamos una técnica astuta llamada zanjeado. Observen —dijo, señalando el hueso de la pata.

Después de que todo el hueso ha quedado expuesto por arriba, comenzamos a cincelar con cuidado la roca de alrededor, a unas seis pulgadas del fósil. Cincelamos varias pulgadas, muy por debajo de donde

creemos que está la parte inferior del hueso de la pata, y luego comenzamos a cincelar hacia adentro. Como pueden ver aquí, lo que obtenemos es el fósil del hueso de una pata sobre un pilar de roca estrecho.

—Es como un hongo —dijo Kristal.

—Esa es una muy buena descripción —dijo la doctora Forester—. Una vez que tenemos esta forma de hongo, ponemos lo que se llama una cubierta de yeso alrededor de la parte superior del hongo.

Tess continuó, poniéndose un par de guantes finos de látex. —Les voy a mostrar cómo los paleontólogos hacen una cubierta de yeso. Se parece un poco a un doctor que coloca un yeso sobre un brazo roto.

—Una vez me rompí un brazo y me pusieron un yeso —dijo Daria.

—Entonces ya sabes como se sentirá el hueso de esta pata —bromeó Tess. Había preparado una cubeta, una jarra de agua, un rollo de toallas de papel, una cuchara de madera, largas tiras de tela áspera y una bolsa con la etiqueta "yeso de parís". —Primero, cubriré el fósil con toallas de papel húmedas — explicó Tess, colocando varias toallas húmedas sobre el hueso expuesto—. Eso evitará que el yeso se adhiera directamente a nuestro fósil.

—Luego, mezclaré un compuesto blanco en polvo, llamado yeso de parís, con la cantidad suficiente de agua como para hacer una pasta fina. Tess agregó agua al yeso en la cubeta y usó la cuchara de madera para mezclar los dos ingredientes.

—Parece un glaseado blanco y escurridizo —dijo Felix, inclinándose para espiar la cubeta.

Tess levantó una tira de la tela áspera. —Ahora remojaré tiras de esta tela en el yeso húmedo y luego las pondré sobre el fósil. Envolvió la parte superior del hongo con tiras empapadas en yeso hasta que el fósil estuvo completamente **revestido**, excepto en la parte inferior donde aún estaba conectado al pequeño pilar de roca. —Ahora esperamos que el yeso se endurezca.

—¿Pero no llevará mucho tiempo que toda el agua se evapore para que se seque? —preguntó Amy.

40

—En realidad, el agua no se está evaporando, Amy. La evaporación es un cambio físico en la materia, un cambio de estado. Aquí, el yeso en polvo y el agua que le agregué están experimentando lo que se llama un cambio químico en la materia. Recuerden que un cambio físico puede alterar algunas de las propiedades o el aspecto de una sustancia, pero no cambia de qué está hecha realmente la sustancia, su composición química. Sin embargo, cuando la materia pasa por un cambio químico, su composición química sí cambia. Normalmente, las moléculas de las sustancias iniciales se separan y los átomos se reorganizan para formar nuevas moléculas de diferentes sustancias.

—Después de que se produce un cambio químico, se obtienen nuevos tipos de materia, a menudo nuevos compuestos, con propiedades diferentes a las que tenían en un principio. En este caso, el polvo de yeso y el agua se combinan en un cambio químico que produce un nuevo tipo de materia: yeso sólido y endurecido.

Tess colocó la cubeta de yeso húmedo en medio del grupo. —A diferencia de los cambios físicos en la materia, muchos cambios químicos son irreversibles. En otras palabras, no se pueden deshacer. Otra pista de que se está produciendo un cambio químico es que se utiliza o se libera energía en el proceso, a menudo en forma de calor o luz. Teniendo esto en consideración, quiero que todos ustedes pongan sus manos en el exterior de esta cubeta y me digan lo que sienten.

Todos se inclinaron e hicieron eso. —¡Está tibio! —dijo Kristal, maravillada.

—Cuando una mezcla de yeso de parís y agua sufre un cambio químico, se emite calor —explicó Tess—, ¡suficiente calor como para hacer que el yeso se ponga bastante calentito a medida que se endurece! Se paró y se sacó los guantes de látex.

Tess sugirió que almorzaran mientras la cubierta de yeso terminaba de endurecerse. Al regresar, la doctora Forester golpeó la cubierta con sus nudillos. —Firme y sólido. Ahora, Tess y yo extraeremos el sombrero del hongo, por así decirlo, y colocaremos el yeso en la parte inferior, así como lo hicimos en la parte superior.

Mientras Tess sujetaba firmemente la cubierta, la doctora Forester usaba un martillo y un cincel para liberarlo de la columna de roca. Dieron vuelta a la cubierta y luego aplicaron más tiras de arpillera empapada en yeso en la parte inferior. Cuando terminaron, el fósil estaba completamente revestido y parecía un enorme huevo blanco.

—Cuando esté seco —explicó Tess—, utilizaremos un marcador permanente para anotar el número de fósil, la fecha y la ubicación del sitio de excavación en la cubierta. Luego, lo llevaremos de regreso al campamento.

—De hecho, quiero que dejemos de trabajar un poco más temprano hoy —dijo la doctora Forester—. Tess y yo hemos estado hablando acerca de nuestros fósiles perdidos y he decidido conducir hasta Dry Creek para contarle al sheriff lo que ocurrió. Es un largo viaje, así que pasaré la noche allí. Le pediré al sheriff que regrese conmigo mañana por la mañana y eche un vistazo alrededor.

—¡Guau, un sheriff! —exclamó Felix—. Como en el Lejano Oeste. ¡Más les vale a esos ladrones de fósiles estar atentos!

Tess les pidió a Julian y a Amy que la ayudaran a llevar el hueso fósil recubierto hasta donde estaban estacionadas las dos camionetas. Mientras lo colocaban suavemente en la parte posterior de una de ellas, Amy se dio cuenta de que Julian casi no había dicho una palabra desde el incidente de la serpiente esa mañana. Cuando Tess regresó al sitio de excavación, él tan solo se paró junto a la camioneta y le dio una patadita a uno de los neumáticos.

—Gracias otra vez por salvarme de la serpiente —le dijo—. No sé qué hubiera pasado si no me hubieses alertado.

Julian permaneció en silencio por un largo rato y luego le preguntó: —¿Qué crees que haga el sheriff con los ladrones de fósiles si los atrapa?

Amy se encogió de hombros.

—Supongo que los arrestará.

Julián no respondió absolutamente nada.

Desafío

Usé una sustancia diferente (también de color morado) y la coloqué nuevamente en agua. Esta vez, el agua se volvió morada y la sustancia desapareció. No liberó calor. ¿Es un cambio físico o químico?

» Fue probablemente un cambio físico; al parecer, la sustancia se disolvió y se formó una solución.

Verificar la comprensión

Formule las siguientes preguntas de los estudiantes y haga una encuesta a la clase cada vez.

Literal. Puse dos sustancias juntas en un tubo de ensayo y el tubo se entibió en mis manos. ¿Es un cambio físico o químico? ¿Por qué?

» Cambio químico. Se libera energía en el proceso, en forma de calor.

Literal. Dejé agua en un vaso afuera un día de calor. Cuando fui a buscarla, faltaba la mitad del agua. ¿Es un cambio físico o químico?

» Cambio físico. El agua se había evaporado pero no se había convertido en un nuevo tipo de materia. No se usó ninguna otra sustancia para mezclar con el agua.

Literal. Usé una nueva sustancia y registré su color (morado). Cuando la coloqué en un recipiente con agua, se volvió verde. ¿Es un cambio físico o químico?

» Cambio químico. Han cambiado las propiedades físicas de la sustancia.

CREAR REGLAS DE TESS (20 MIN)

Repasar reglas de Tess

Páginas de actividades 7.2



- Pida a los estudiantes que vuelvan a las reglas de Tess que crearon en la Página de actividades 7.2 de la Lección 7 y repasen cómo creó Tess sus reglas y qué reglas creó.
- Lean los criterios de Tess de la Página de actividades 7.2:
  - ¿La gente puede usarla para responder a la pregunta?
  - ¿Es posible determinar la respuesta a la pregunta en cada caso?
  - ¿Está organizada de una manera fácil de entender y usar?

Diferencias entre cambios físicos y químicos

- Diga a los estudiantes que crearán una versión de reglas de Tess para los cambios físicos y químicos.
- Antes de que comiencen a escribir, a partir de la conversación con la clase, cree en la pizarra/cartulina una tabla sobre las diferencias entre los cambios físicos y químicos como la que sigue:

	Cambios físicos	**Cambios químicos**
Composición química	La composición química no cambia.	La composición química cambia.
Propiedades físicas	Las propiedades físicas de la materia (masa, color, etc.) no cambian.	Las propiedades físicas de la materia cambian.
¿Calor o luz?	Generalmente no se obtiene luz ni calor como resultado de los cambios de estado.	Suelen liberar luz o calor.
¿Reversibles?	Son reversibles.	No son reversibles.



Escritura

Entender la estructura del texto

Nivel emergente	Lea: "Cuando la materia pasa por un cambio químico, su composición química sí cambia". Transforme esta oración en una pregunta de sí/no. Ayude a los estudiantes a identificar otras oraciones que describan mezclas y a transformarlas en preguntas de sí/no.
A nivel	Señale a los estudiantes fragmentos pertinentes del texto y bríndeles oraciones para completar que los ayuden a generar preguntas de sí/no.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que expliquen su diagrama de flujo con un ejemplo. Comente las diferencias entre el modo en que se presenta el texto y las preguntas de sí/no.

Apoyo a la enseñanza

Debe resaltar la palabra *suelen* y asegurarse de que los estudiantes entiendan que indica que los cambios químicos no siempre liberan luz o calor.

Páginas de actividades 9.4



Crear reglas de Tess

- Pida a los estudiantes que vayan a la Página de actividades 9.4 y, usando como guía las reglas que crearon en la Página de actividades 7.2, creen nuevas reglas para cambios físicos y químicos.

1. ¿La composición química sigue siendo la misma? (Sí/No/No sé)
    a. Si la respuesta es sí, es un cambio físico.
    b. Si la respuesta es no, es un cambio químico.
    c. Si la respuesta es no sé, vayan a la pregunta 2.
2. ¿La masa y el color de una sustancia siguen siendo los mismos? (Sí/No/No sé)
    a. Si la respuesta es sí, es un cambio físico.
    b. Si la respuesta es no, es un cambio químico.
    c. Si la respuesta es no sé, vayan a la pregunta 3.
3. ¿La sustancia liberó luz o calor? (Sí/No/No sé)
    a. Si la respuesta es sí, es un cambio químico.
    b. Si la respuesta es no, probablemente sea un cambio físico.
    c. Si la respuesta es no sé, vayan a la pregunta 4.
4. ¿Se puede revertir la reacción (por ejemplo, enfriar las sustancias si se las calentó? (Sí/No)
    a. Si la respuesta es sí, es un cambio físico.
    b. Si la respuesta es no, es un cambio químico.

Apoyo a la enseñanza

Cree "reglas de Tess" con toda la clase.

Desafío

Pida a los estudiantes que usen el diagrama de flujo para analizar el yeso de parís y el cereal en la leche.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que evalúen si el nuevo diagrama de flujo cumple con los criterios de Tess (las tres viñetas del comienzo de la Página de actividades 7.2). Pídales que evalúen de qué manera un diagrama de flujo ayuda a los lectores a distinguir entre cambios físicos y químicos.

Fin de la lección

LECCIÓN

10

Atrapar al ladrón

ENFOQUE PRINCIPAL DE LA LECCIÓN

Lectura

Los estudiantes identificarán evidencia textual usada por los personajes para apoyar sus declaraciones. **TEKS 5.4; TEKS 5.7.C; TEKS 5.9.E.ii; TEKS 5.12.C**

Escritura

Los estudiantes usarán su comprensión de los cambios químicos para explicar al *sheriff* el plan de Amy. **TEKS 5.12.D**

Gramática

Los estudiantes aprenderán a usar pronombres preposicionales para evitar la repetición. **TEKS 5.11.D.vii**

Morfología

Los estudiantes usarán palabras con la raíz *terr* en oraciones. **TEKS 5.3.C**

EVALUACIÓN FORMATIVA

Página de actividades 10.1	**Identificar evidencia** Tabla de evidencia sobre cambios químicos. **TEKS 5.7.C; TEKS 5.9.E.ii; TEKS 5.12.C**
Página de actividades 10.2	**Carta al *sheriff*** Explicación del plan de Amy. **TEKS 5.12.D**
Página de actividades 10.3	Completar oraciones con pronombres preposicionales. **TEKS 5.11.D.vii**
Página de actividades 10.4	Completar oraciones con palabras con la raíz *terr.* **TEKS 5.3.C**

TEKS 5.4 use la fluidez apropiada (velocidad, precisión y prosodia) cuando lee un texto al nivel de su grado escolar; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.9.E.ii** explicar cómo el autor ha utilizado los hechos en favor o en contra de un argumento; **TEKS 5.12.C** redacte textos argumentativos, incluyendo ensayos de opinión, utilizando el arte del escritor y las características del género para escribir; **TEKS 5.12.D** redacte correspondencia para requerir información; **TEKS 5.11.D.vii** edite borradores usando las convenciones comunes de la lengua española incluyendo pronombres personales, posesivos, de objeto, reflexivos, preposicionales e indefinidos; **TEKS 5.3.C** identifique el significado y use palabras con afijos, tales como "trans-", "super-", "anti-", "semi-", "-logía", "-ificar", "-ismo" e "-ista" y raíces, incluyendo "audi", "crono", "foto", "geo" y "terr".

VISTAZO A LA LECCIÓN

	Agrupación	Duración	Materiales
Lectura (30 min)			
Lectura con un compañero: Capítulo 7	Con un compañero	20 min	❏ *La detective de las tierras baldías* ❏ *Cambios físicos y químicos (Componentes digitales)*
Evaluar el uso de evidencia	Toda la clase	10 min	❏ Página de actividades 10.1
Escritura (30 min)			
Identificar el plan de Amy	Toda la clase	10 min	❏ Tabla de pronombres preposicionales (Componentes digitales)
Carta al *sheriff*	Individual	20 min	❏ Página de actividades 10.2
Lenguaje (30 min)			
Gramática	Toda la clase	15 min	❏ Oraciones para completar (Componentes digitales) ❏ Página de actividades 10.3
Morfología	Toda la clase	15 min	❏ Poster de raíces (Componentes digitales)
Material para llevar a casa			
Practicar la raíz *terr*			❏ Página de actividades 10.4

PREPARACIÓN PREVIA

Lectura

- Asegúrese de que la tabla que creó en la lección anterior esté todavía exhibida como se observa a continuación. También ha sido incluida entre los componentes digitales de esta unidad.

	Cambios físicos	**Cambios químicos**
Composición química	La composición química no cambia.	La composición química cambia.
Propiedades físicas	Las propiedades físicas de la materia (masa, color, etc.) no cambian.	Las propiedades físicas de la materia cambian.
¿Calor o luz?	Generalmente no se obtiene luz ni calor como resultado de los cambios de estado.	Suelen liberar luz o calor.
¿Reversibles?	Son reversibles.	No son reversibles.

- Como extensión, puede crear su propio juego de "Identificar los cambios químicos" con un marcador de puntaje para los estudiantes. Esto puede ser una actividad de escritura o una actividad de audición y expresión oral. Los estudiantes deben señalar las "reglas de Tess" que crearon para identificar por qué su ejemplo es un cambio químico.

Escritura

- Como apoyo adicional, puede ayudar a los estudiantes a completar el organizador gráfico que sigue mientras preparan su carta al *sheriff*.

	Materia usada por Amy	**¿Qué le pasará a la materia?**	**¿Por qué esto es un cambio físico/ químico? (Puede que tengas que volver a consultar notas y capítulos previos).**	**¿Por qué esto sirve para atrapar al ladrón?**	**¿Por qué esto es evidencia objetiva?**
Parte 1: cambio físico	*tazón de cubitos de hielo*	*Se derretirá: pasará de estado sólido a líquido.*	*Los cambios de estado son cambios físicos; son reversibles y el tipo de materia permanece igual (no cambia la composición química). [Otras explicaciones son aceptables].*	*Si las suelas de los zapatos del ladrón están húmedas, las cosas que pise se adherirán a ellas.*	*Solo aquella persona que haya ingresado al laboratorio tendrá yeso en los zapatos. No se trata de una opinión con respecto a la persona sino de evidencia que revela sus acciones (por dónde caminó).*
Parte 2: cambio químico	*yeso de parís*	*Sufrirá un cambio químico al reaccionar con el agua.*	*No es reversible; emite calor; y da como resultado otro tipo de materia.*	*El agua de los zapatos reaccionará con el yeso de parís; el yeso se endurecerá y se adherirá a las suelas.*	

Lenguaje

Gramática

- Prepárese para exhibir la siguiente Tabla de pronombres preposicionales, que también se encuentra en la sección Recursos para el maestro de esta guía. Otra opción es acceder a una versión digital disponible entre los componentes digitales de esta unidad.

Tabla de pronombres preposicionales

Pronombres preposicionales			Ejemplos
Singular	Primera persona	mí	¿Compraste esas flores para mí?
	Segunda persona	ti	No se irán sin ti.
	Tercera persona	él/ella	La esperan a ella.
		usted	Vinieron a buscarlo a usted.
		ello	No quiero hablar de ello.
		sí	Juan aprendió alemán por sí mismo.
Plural	Primera persona	nosotros/nosotras	Ellos vinieron con nosotras.
	Segunda persona	vosotros/vosotras	Os hablan a vosotros.
	Tercera persona	ellos/ellas	Podemos contar con ellos.
		ustedes	Estos premios son para ustedes.
		sí	Los estudiantes se respetan entre sí.

Morfología

- Exhiba el Póster de raíces de la Lección 6, que se muestra a continuación. Otra opción es acceder a una versión digital disponible entre los componentes digitales de esta unidad.

Póster de raíces

Raíces

Una raíz es el elemento principal de una palabra y conforma la base de su significado. Al agregar un prefijo o un sufijo se puede cambiar el significado de la palabra.

- Escriba las siguientes palabras y oraciones en la pizarra/cartulina. Otra opción es acceder a una versión digital disponible entre los componentes digitales de esta unidad.

Palabras	Oración
desenterraron, aterrizaron, terreno, terremoto	Los científicos analizaron el fósil que _____.
terremoto, terreno, todoterreno, desenterrar	Mi tío tiene un vehículo _____ asombroso.
desenterrar, terremoto, terreno, aterrizar	¿Sabes a qué hora va a _____ el avión de Mike?
todoterrenos, terremotos, terrenos, enterrados	Los _____ son desastres naturales muy peligrosos.

Recursos adicionales

- Para el segmento de lectura, brinde la guía completa que aparece a continuación a los estudiantes que necesitan apoyo sustancial.
    - La gente que proporciona evidencia sólida suele brindar más de un ejemplo de evidencia. Cuanto más, mejor.
    - La gente que proporciona evidencia sólida sólo anota lo que puede observar (o ver). Aporta hechos, no opiniones ni suposiciones.
    - La gente que proporciona evidencia sólida se expresa claramente y no deja lugar a dudas. Usa palabras y descripciones precisas.
- Brinde la guía que aparece a continuación a los estudiantes que necesitan apoyo moderado; lea en voz alta y explique si es necesario:
    - Deben considerar cuánta evidencia proporcionan los campistas.
    - Deben considerar si la evidencia es observable o solo creyeron que estaba pasando.
    - Deben considerar qué tan clara es la explicación. ¿Es fácil de entender? ¿Usaron palabras y descripciones precisas?
- Para el segmento de escritura, brinde una serie de conectores (*porque, y, por lo tanto, esto significa*) para ayudar a los estudiantes a explicar el plan de Amy.
- Brinde consignas sobre el texto a la audiencia, por ejemplo:
    - El *sheriff* sabe mucho sobre delito, así que querrá saber si se le proporcionará evidencia objetiva. ¿Han explicado la evidencia objetiva que proporcionará este plan?
    - El *sheriff* no entiende de química, así que ustedes tendrán que explicar qué es un cambio físico y qué es un cambio químico. ¿Creen que alguien que no ha aprendido química entendería esos conceptos a partir de su explicación?

- En la lección de morfología, brinde oraciones adicionales sobre temas conocidos y desconocidos para ayudar a los estudiantes a descifrar el significado de las palabras. Hay algunos ejemplos en las indicaciones de apoyo de la lección.

Inicio de la lección

Lección 10: Atrapar al ladrón

Lectura

30M

Enfoque principal: Los estudiantes identificarán evidencia textual usada por los personajes para apoyar sus declaraciones.

TEKS 5.4; TEKS 5.7.C; TEKS 5.9.E.ii; TEKS 5.12.C

LECTURA CON UN COMPAÑERO: CAPÍTULO 7 (20 MIN)

Vocabulario

- Asegúrese de que cada estudiante tenga una copia del Libro de lectura, *La detective de las tierras baldías*, y haya localizado el Capítulo 7.
- Como en las unidades anteriores, dé un vistazo previo a las palabras de vocabulario esencial, identifique la primera palabra de vocabulario y pida a los estudiantes que busquen la palabra en negrita en el capítulo y en el glosario que está al final del Libro de lectura.

confines, s. los límites de un área

célula, s. componente básico de los seres vivos

deslustre, s. proceso por el cual los metales se vuelven opacos

estrellado, adj. cubierto de estrellas

esquirla, s. pieza pequeña y angosta

corazonada, s. suposición basada en sentimientos, no hechos

TEKS 5.4 use la fluidez apropiada (velocidad, precisión y prosodia) cuando lee un texto al nivel de su grado escolar; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.9.E.ii** explicar cómo el autor ha utilizado los hechos en favor o en contra de un argumento; **TEKS 5.12.C** redacte textos argumentativos, incluyendo ensayos de opinión, utilizando el arte del escritor y las características del género para escribir.

Tabla de vocabulario para el Capítulo 7, “Las pistas se acumulan”		
Tipo	**Palabras de dominio específico**	**Palabras académicas generales**
Vocabulario esencial	deslustre	confines estrellado esquirla corazonada
Palabras de vocabulario esencial con varios significados	célula	
Expresiones y frases		

Leer con un compañero el Capítulo 7, “Las pistas se acumulan”

- Pida a los estudiantes que lean el capítulo con un compañero. Como en las unidades anteriores, puede emparejar a los estudiantes de diferentes maneras.
- Explique que ambos estudiantes leerán en silencio la primera página y luego uno de ellos leerá la página en voz alta. A continuación, los dos leerán la segunda página en silencio y luego el otro compañero leerá la página en voz alta y así sucesivamente. Los estudiantes pueden pedir ayuda a su compañero para pronunciar o definir las palabras si es necesario.
- Pídales que lean hasta “se hayan quedado dormidos”.
- Mientras leen, pídales que completen la Página de actividades 10.1. Dígales que se detengan antes de completar la segunda pregunta.

Página de actividades 10.1



Apoyo a la enseñanza

Comente la siguiente declaración de Kristal: “Y no se pueden ‘destostar’ los malvaviscos, así como no se puede ‘desquemar’ la leña”. Identifique con los estudiantes por qué esto es evidencia de un cambio químico.

Apoyo a la enseñanza

Trabaje con algunas parejas mientras completan las preguntas.

Desafío

Pida a los estudiantes que apliquen las reglas de Tess que crearon en la lección anterior para analizar cada ejemplo que los campistas identifican. Pídales que comenten si sus reglas les sirvieron para identificar cambios químicos.

Capítulo 7

Las pistas se acumulan

LA GRAN PREGUNTA
¿Cómo se utiliza la química para atrapar a un ladrón?

—No hay nada como una increíble cena después de un largo y arduo día de trabajo en el campo —dijo Felix, mientras palmeaba su panza chata, tumbado en una silla del campamento junto al fuego. —Estoy lleno.

Todos estaban sentados alrededor de la fogata otra vez, escuchando el crepitar y el estallido de la madera, y observando cómo las chispas se elevaban hacia el cielo nocturno. Estaba perfectamente despejado y la luna aún no había salido, por lo que las estrellas se veían increíblemente brillantes. Amy no había visto nunca antes tantas estrellas, pero ahora podía ver fácilmente el pálido rayo de la Vía Láctea en el cielo.

—¿Demasiado lleno como para comer malvaviscos asados? —preguntó Tess, mientras se acercaba con una bolsa de malvaviscos y suficientes palitos para todos.

—¡Espera un momento! Creo que mi apetito acaba de regresar —dijo Felix. Empujó dos malvaviscos hacia el extremo de un palito y los sostuvo cerca de las llamas. Tess levantó una silla y miró a su alrededor. —Sé que se siente un poco raro sin la doctora Forester aquí esta noche. ¿Y si jugamos a algo para levantar un poco los ánimos?

—¿Te refieres a Adivinanzas o Veinte Preguntas? —preguntó Daria.

—Bueno, ustedes ya me deberían conocer bastante bien —les dijo Tess con una sonrisa—. ¡Pensaba más bien en algo como un lindo y emocionante juego de Encontrar los Cambios Químicos!

—¡Las reglas, por favor! —dijo Amy, riendo.

—Deben identificar un cambio químico que se esté produciendo dentro de los **confines** del campamento y explicar por qué es un cambio químico —dijo Tess—. Por cada respuesta correcta, obtienen un punto.

—¡Y la persona que obtiene más puntos gana! —agregó Felix, arrojando su primer malvavisco tostado en su boca.

Matt alzó la mano. —La leña en la fogata está pasando por un cambio químico, ¿verdad? Y está emitiendo calor y energía en ese proceso.

—¡Punto para Matt! —gritó Tess—. Sí, cuando la leña arde está pasando por un cambio químico muy drástico.

—Y tampoco es reversible —intervino Daria—. Las cenizas no pueden volver a convertirse en madera.

—¡Excelente! —dijo Tess—. ¿Quién sigue?

—Al tostarse —murmuró Felix—, mis malvaviscos adquieren un delicioso color marrón dorado por fuera y también huelen de mil maravillas. Eso debe ser porque está ocurriendo una reacción química a medida que se calientan.

—¡Punto para Felix! —dijo Tess—. La sustancia azucarada de los malvaviscos atraviesa una reacción química cuando se calienta. Cambia de color y también emite cierto aroma, ambos son indicios de que se está produciendo un cambio químico.

—Y no se pueden "destostar" los malvaviscos, así como no se puede "desquemar la leña" —dijo Kristal, sacando suavemente un malvavisco perfectamente tostado de su palito y admirándolo antes de darle un mordisco.

—Digerir malvaviscos y otros alimentos tiene que ser una reacción química también —propuso Amy—. Y sabemos que los cambios se producen porque nuestros cuerpos crecen y obtenemos energía de los alimentos que comemos.

—Un punto para Amy, que tiene toda la razón en afirmar que en nuestros tractos digestivos se producen muchos tipos de cambios químicos. —dijo Tess—. Por ejemplo, mientras comemos estos malvaviscos los compuestos en ellos se separan en nuestro estómago e intestinos. Durante este proceso, los

átomos se reorganizan para formar moléculas completamente diferentes que nuestros cuerpos utilizan como elementos básicos para fabricar sustancias, realizar tareas, reparar **células** y estructuras, y mucho más. Ciertos cambios químicos que tienen lugar en las células son responsables de capturar la energía que se libera cuando los compuestos de los alimentos se descomponen aún más, y luego, de convertir esa energía en una forma que las células puedan usar. Tess sacó un malvavisco de su palito de asar y lo dejó enfriar un poco. —Tan solo piensen que hay billones de células en nuestros cuerpos, y en todo momento, ocurren innumerables cambios químicos en cada una de ellas.

—Yo tengo uno —dijo Kristal, sacándose un anillo de su dedo meñique—. Mi mamá me regaló este anillo de plata. Ella lo frota de vez en cuando con un paño especial, pero dentro de un par de semanas se vuelve a poner un poco opaco otra vez, como si estuviera sucio. Ella llama a eso **deslustre.** ¿El deslustre es un cambio químico?

—Ciertamente lo es —dijo Tess—, y generalmente ocurre cuando las moléculas en la superficie de un objeto de plata interactúan con los compuestos que contienen azufre presentes en el aire. A diferencia de la madera que se quema o de los alimentos que se cocinan, los cambios químicos, como el deslustre, se producen muy lentamente. ¡Definitivamente un punto para Daria!

A medida que continuaba el juego, Amy notó que Julian estaba perdido en sus pensamientos, pero había estado así todo el día. En cambio, Daria parecía nerviosa. Cada pocos minutos se daba vuelta y miraba hacia la oscuridad, en la dirección en la que la doctora Forester se había marchado antes de cenar.

Amy pensó en el inspector Ellis. En todos sus libros, enumeraba las pistas en su anotador para ayudarlo a entender el caso con mayor claridad, tal como lo había estado haciendo ella. Amy no tenía su anotador a mano, así que tomó un palo e hizo una especie de lista en el suelo arenoso. Dibujó símbolos que representaban mochilas y desapariciones, teléfonos celulares y serpientes, descubrimientos y apariciones y cosas que la gente había dicho.

Dentro de su cabeza, muchas pistas encajaban: clic, clic, clic.

Hubo una pausa en el juego y Amy la aprovechó. Se inclinó hacia atrás en su silla y soltó un gran bostezo. —Disculpen —dijo—. Estoy cansada y me voy a la cama. Quiero estar bien despierta y alerta mañana temprano cuando regrese la doctora Forester, *con el sheriff*— agregó, haciendo énfasis en las tres palabras. Cuando pasó por delante de la silla de Matt, tiró de su remera, en señal de que debía seguirla.

—¿Qué pasa? —preguntó Matt, cuando se unió a ella en el sitio donde estaba parada, lejos de la luz de la fogata.

—Estoy haciendo lo que haría un buen detective. He atado cabos y ahora estoy ideando un plan.

—¿Un plan para qué?

—Un plan para resolver el Caso de los fósiles desaparecidos —dijo en voz baja—. Reúnete conmigo fuera de la tienda de cocina después de que Julian y Felix se hayan quedado dormidos.

***

Amy se abrió paso lentamente por el claro hacia la tienda de la cocina, tratando de no hacer ningún ruido. La luna se había elevado en el cielo **estrellado** como una **esquirla** plateada que emitía luz suficiente como para permitirle ver las formas de todas las tiendas de campaña. Hizo una pausa fuera de la tienda de Tess, para ver si se escuchaba algo, pero no sintió nada, así que esperó que Tess estuviera profundamente dormida. A medida que Amy se aproximaba a la cocina, pudo identificar una figura familiar que venía desde la estructura de lona.

—¿Por qué tardaste tanto? —dijo Matt con un fuerte suspiro—. Ya llevo media hora esperando aquí.

Amy apoyó un dedo suavemente en los labios de su hermano. —No hagas tanto ruido. Llegué tarde porque Daria daba vueltas y tardó un siglo en quedarse dormida.

—Julian se quedó dormido en tiempo récord, pero Felix se quedó jugueteando con su mochila durante un buen rato. Matt aplastó un insecto. —¿Entonces qué hacemos aquí?

—Le estamos tendiendo una trampa al ladrón de fósiles —contestó Amy.

—¿Sabes quién es?

Amy respondió pensativa. —Un buen detective sospecha de todos hasta reunir evidencias para probar quién hizo qué y por qué lo hizo.

—Muy bien, señorita detective, ¿cómo planeas hacerlo exactamente?

Página de actividades 10.1



EVALUAR USO DE EVIDENCIA (10 MIN)

- Antes que los estudiantes completen la segunda pregunta en sus cuadernos de actividades, comente con ellos qué hace que la evidencia sea sólida. En particular, comente:
  - la cantidad de evidencia ofrecida (por ejemplo, si un campista dice que un cambio no es reversible e identifica propiedades físicas que cambian, aporta dos ejemplos de evidencia);
  - la calidad de la evidencia, en cuanto a si es observable, es decir, si el cambio que identifica el campista se puede ver.
- Pida a los estudiantes que respondan la segunda pregunta de la Página de actividades 10.1.

Apoyo a la enseñanza

Puede comentar con los estudiantes el ejemplo del anillo que se ha puesto opaco. En este caso, aunque Tess afirma que es un cambio químico, no se ofrece una clara evidencia de por qué sucede.



Lectura

Evaluar opciones de lenguaje

Nivel emergente	Brinde a los estudiantes una guía que los ayude a identificar y evaluar uso de evidencia sólida y débil, por ejemplo: "¿Cuántas evidencias hay? Cuantas más haya, mejor".
A nivel	Brinde a los estudiantes una guía limitada que los ayude a identificar y evaluar uso de evidencia sólida y débil, por ejemplo: "¿Cuántas evidencias hay?"
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que expliquen por qué creen que la evidencia es sólida o débil.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que contrasten la evidencia proporcionada en los dos primeros ejemplos (madera que se quema y malvaviscos), que contenían varias evidencias claras, y en los ejemplos posteriores (alimentos que se digieren y la plata que se deslustra) donde la evidencia se presenta de una manera menos clara y se ofrecen menos evidencias.

Lección 10: Atrapar al ladrón

Escritura

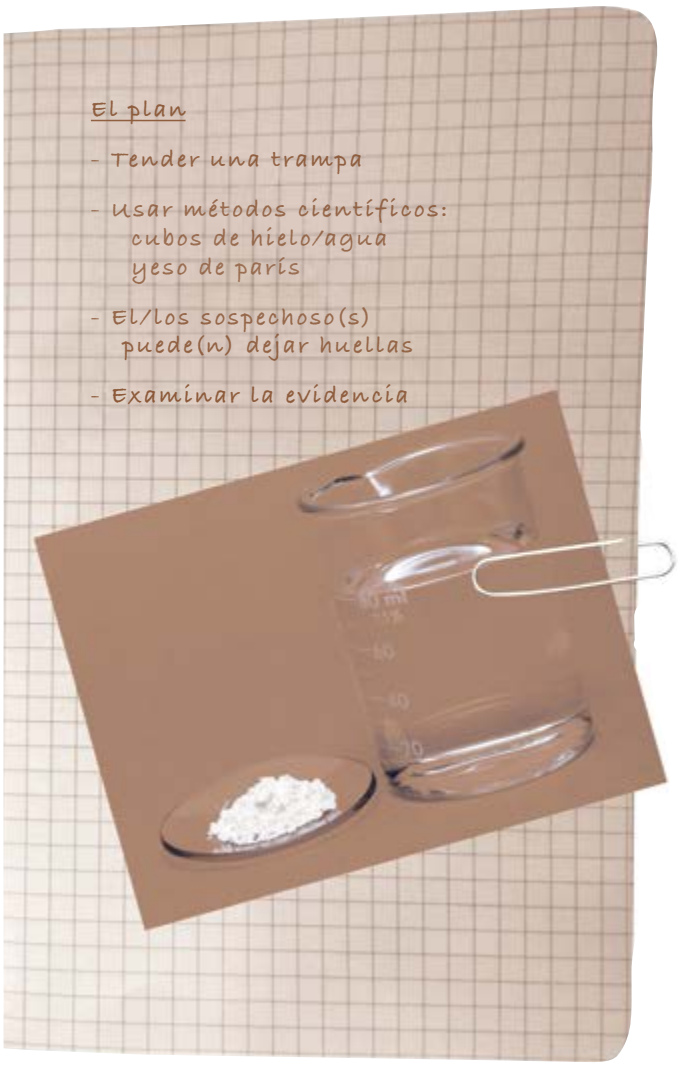
30M

Enfoque principal: Los estudiantes usarán su comprensión de los cambios químicos para explicar al *sheriff* el plan de Amy. **TEKS 5.12.D**

IDENTIFICAR EL PLAN DE AMY (10 MIN)

- Pida a los estudiantes que sigan leyendo con un compañero hasta el final del capítulo (desde "Amy se abrió paso lentamente...").

TEKS 5.12.D redacte correspondencia para requerir información.


El plan
- Tender una trampa
- Usar métodos científicos:
cubos de hielo/agua
yeso de paris
- El/los sospechoso(s)
puede(n) dejar huellas
- Examinar la evidencia
47

—Bueno, supongo que quien tomó los fósiles está bastante asustado en este momento, porque el sheriff viene mañana. Es solo una **corazonada**, pero creo que esa persona podría intentar devolver los fósiles a la tienda del laboratorio esta noche.

—¿Quieres decir que tenemos que montar guardia aquí toda la noche? —susurró Matt—. Hermanita, estoy cansado y casi no puedo mantener mis ojos abiertos.

Amy hizo callar a su hermano otra vez. —No vamos a montar guardia. En cambio, vamos a usar la química para identificar al culpable.

—¿Química? —preguntó Matt, en un tono que lo hizo sonar como si pensara que su hermana estaba loca—. ¿Qué sabemos sobre química que podría ayudarnos a resolver un delito?

—De hecho, bastante, si has estado prestando atención estos últimos días. Amy levantó la solapa de la tienda de la cocina. —Sígueme.

Ella se deslizó hacia el interior y encendió su linterna. Después de tomar un tazón grande y un paño de cocina de un estante, se dirigió a la pequeña nevera. —Primero, necesitamos hielo —dijo, pasándole a Matt el tazón y colocando el paño en el fondo. Mientras vaciaba los cubitos de hielo de dos bandejas en el tazón, el paño amortiguó el ruido. Durante un minuto, Amy escuchó atentamente, esforzándose por captar cualquier sonido que pudiera indicar que alguien más estaba despierto. Excepto por los grillos, todo estaba en silencio. —Ahora vayamos al laboratorio —ordenó.

Amy se detuvo fuera de la tienda del laboratorio y tomó el tazón con cubitos de hielo que tenía Matt. Uno por uno, colocó los cubitos de hielo en el suelo directamente frente a la entrada de la tienda.

—¿Por dios, Amy, qué estás haciendo? —preguntó Matt impaciente.

—Estoy aprovechando un cambio físico en la materia como primer paso para resolver el caso —respondió Amy—. Los cubos de hielo se derretirán lentamente en las próximas horas. Cambiarán de estado sólido a líquido, haciendo que el suelo esté mojado justo en la entrada de la tienda. Cualquier persona que entre al laboratorio tendrá las suelas de sus zapatos bien húmedas.

—¿Y de qué nos sirven los zapatos húmedos? La irritación en la voz de Matt iba en aumento.

48

—Confía en mí. Amy entró en el laboratorio, encendió su linterna e iluminó el lugar donde las cajas y los suministros estaban apilados en una esquina. —Ayúdame a encontrar el yeso de parís.

Matt encontró rápidamente la bolsa de polvo blanco y la arrastró al centro de la tienda. —Listo, ¿y ahora qué?

Amy le dio a su hermano un par de guantes de látex que había en una caja en un estante y se puso un par ella también. —Ayúdame a esparcir el polvo de yeso sobre el piso de la tienda. Empecemos por el rincón más alejado y sigamos hasta la entrada.

—Amy, esto no es solamente una locura —dijo Matt mientras comenzaba a desparramar polvo de yeso—, la doctora Forester también va a estar muy enojada cuando vea todo este lío.

—El yeso es la segunda parte de mi plan y hace uso de un cambio químico —dijo Amy—. ¿Recuerdas lo que sucedió hoy cuando Tess mezcló agua y yeso de parís en el sitio de excavación?

—Sufrió un cambio químico y el yeso húmedo se endureció.

—Exactamente. Entonces, si alguien entra en la tienda del laboratorio esta noche, él o ella pisará el agua de los cubos de hielo derretidos justo antes de entrar. Las suelas de los zapatos de esa persona estarán mojados mientras comience a caminar...

—...y el yeso en polvo se les adherirá. Una sonrisa comenzó a extenderse por la cara de Matt. —El yeso y el agua pasarán por un cambio químico...

—...y se endurecerán hasta formar yeso —concluyó Amy—. Hoy vimos lo bien que se adhiere el yeso a las cosas. Debería adherirse a las suelas de los zapatos igual de bien. Luego, mañana por la mañana, en el desayuno, revisaremos los zapatos de todos, y quien tenga yeso en sus suelas tendrá muchas cosas que explicar.

Matt se mantuvo en silencio por un largo rato. —Amy, eres una buena detective. Eso es brillante.

Amy sonrió.

Evaluativa. En el plan de Amy hay un cambio físico seguido de un cambio químico. ¿Pueden identificarlos?

» físico: el hielo que se convierte en agua; químico: el yeso de parís que reacciona en contacto con el agua

- **Apoyo a la enseñanza**. Si es necesario, lea en voz alta a los estudiantes los siguientes fragmentos para ayudarlos a identificar los pasos correctos del plan:
  - **Fragmento 1**: "—Estoy aprovechando un cambio físico en la materia como primer paso para resolver el caso —respondió Amy—. Los cubos de hielo se derretirán lentamente en las próximas horas. Cambiarán de estado sólido a líquido, haciendo que el suelo esté mojado justo en la entrada de la tienda. Cualquier persona que entre al laboratorio tendrá las suelas de sus zapatos bien húmedas".
  - **Fragmento 2**: "—El yeso es la segunda parte de mi plan y hace uso de un cambio químico—dijo Amy—. ¿Recuerdas lo que sucedió hoy cuando Tess mezcló agua y yeso de parís en el sitio de excavación?

  —Sufrió un cambio químico y el yeso húmedo se endureció.

  —Exactamente. Entonces, si alguien entra en la tienda del laboratorio esta noche, él o ella pisará el agua de los cubos de hielo derretidos justo antes de entrar. Las suelas de los zapatos de esa persona estarán mojadas mientras comience a caminar...

  —... y el yeso en polvo se les adherirá. Una sonrisa comenzó a extenderse por la cara de Matt. — El yeso y el agua pasarán por un cambio químico...

  —... y se endurecerán hasta formar yeso."



Escritura

Nivel emergente	Brinde asistencia individual a los estudiantes para ayudarlos a crear oraciones simples a partir de las notas tomadas en el organizador gráfico. Guíelos para que usen conectores donde sea apropiado.
A nivel	Pida a los estudiantes que, con un compañero, creen párrafos breves para describir cada etapa del plan de Amy. Recuérdeles que deben estar dirigidos al *sheriff*.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que expliquen su plan y cómo deben describirlo, teniendo en cuenta de que debe estar dirigido al *sheriff*.

CARTA AL *SHERIFF* (20 MIN)

Página de actividades 10.2



- Pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 10.2 y escriban una carta al *sheriff* explicando el plan de Amy y por qué es una buena manera de identificar el culpable. Recuérdeles que el *sheriff* no es experto en química así que necesitará ayuda para entender el plan. Hay un organizador gráfico opcional a continuación para ayudar a los estudiantes con su trabajo.
- Pida a los estudiantes que terminen su carta en casa o recoja los Cuadernos de actividades para revisar la carta.

	Materia usada por Amy	**¿Qué le pasará a la materia?**	**¿Por qué esto es un cambio físico/químico? (Puede que tengas que volver a consultar notas y capítulos previos).**	**¿Por qué esto sirve para atrapar al ladrón?**	**¿Por qué esto es evidencia objetiva?**
Parte 1: cambio físico	*tazón de cubitos de hielo*	*Se derretirá: pasará de estado sólido a líquido.*	*Los cambios de estado son cambios físicos; son reversibles y el tipo de materia permanece igual (no cambia la composición química). [Otras explicaciones son aceptables].*	*Si las suelas de los zapatos del ladrón están húmedas, las cosas que pise se adherirán a ellas.*	*Solo aquella persona que haya ingresado al laboratorio tendrá yeso en los zapatos. No se trata de una opinión con respecto a la persona sino de evidencia que revela sus acciones (por dónde caminó).*
Parte 2: cambio químico	*yeso de parís*	*Sufrirá un cambio químico al reaccionar con el agua.*	*No es reversible; emite calor; y da como resultado otro tipo de materia.*	*El agua de los zapatos reaccionará con el yeso de parís; el yeso se endurecerá y se adherirá a las suelas.*	

Apoyo a la enseñanza

Con la clase, complete el organizador gráfico opcional en la Página de actividades 10.2, que se encuentra en la Preparación previa de esta unidad y también más arriba.



Verificar la comprensión

Pregunte a los estudiantes si el plan proporcionará una buena evidencia objetiva sobre quién es el ladrón y por qué.

Lección 10: Atrapar al ladrón

Lenguaje

30M

GRAMÁTICA: PRONOMBRES PREPOSICIONALES (15 MIN)

Enfoque principal: Los estudiantes aprenderán a usar pronombres preposicionales para evitar la repetición. **TEKS 5.11.D.vii**

- Recuerde a los estudiantes que en la Lección 6 aprendieron a usar pronombres de objeto para evitar la repetición. Escriba esta oración en la pizarra: *Compré un regalo para mi mejor amiga.*
- Pregunte a los estudiantes cuál es el objeto directo de la oración (*un regalo*). Luego pregunte cuál es el objeto indirecto (*para mi mejor amiga*). Por último, pregunte cómo podrían reemplazar el OD y el OI con un pronombre *(Se lo compré*).
- Diga a los estudiantes que hoy aprenderán a usar otro tipo de pronombres personales que se llaman *pronombres preposicionales*.
- Escriba esta oración en la pizarra: *¿Compraste esas flores para mí?*
- Encierre en un círculo el pronombre *mí* y explique que es un pronombre preposicional. Señale que lleva ese nombre porque aparece después de una preposición; en esta oración, esa preposición es *para* (subráyela).
- Recuérdeles que las preposiciones son palabras que sirven para conectar elementos de una oración e indicar relaciones entre ellos. Pueden indicar dirección, lugar, motivo, origen, etc. Algunas preposiciones son, *para, a, con, sin, hacia, por,* etc.
- En el ejemplo, la preposición *para* introduce el complemento *mí*, que es un pronombre preposicional. Sería incorrecto usar el pronombre *yo*; como aparece una preposición, es necesario usar el pronombre *mí*.

TEKS 5.11.D.vii edite borradores usando las convenciones comunes de la lengua española incluyendo pronombres personales, posesivos, de objeto, reflexivos, preposicionales e indefinidos.

- Dirija la atención de la clase a la Tabla de pronombres preposicionales y repase los ejemplos. Aclare todas las dudas que tengan los estudiantes.

Pronombres preposicionales			Ejemplos
Singular	Primera persona	mí	¿Compraste esas flores para mí?
	Segunda persona	ti	No se irán sin ti.
	Tercera persona	él/ella	La esperan a ella.
		usted	Vinieron a buscarlo a usted.
		ello	No quiero hablar de ello.
		sí	Juan aprendió alemán por sí mismo.
Plural	Primera persona	nosotros/nosotras	Ellos vinieron con nosotras.
	Segunda persona	vosotros/vosotras	Os hablan a vosotros.
	Tercera persona	ellos/ellas	Podemos contar con ellos.
		ustedes	Estos premios son para ustedes.
		sí	Los estudiantes se respetan entre sí.

Página de actividades 10.3



- Aclare que los pronombres personales de la primera y la segunda persona del singular tienen una forma especial cuando se usa la preposición *con*: *Ella vino conmigo*. / *Me gusta estar contigo*.
- A continuación, pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 10.3. Repase las instrucciones brevemente y complete la primera oración con ellos. Luego pídales que completen el resto de la página; si no terminan en clase, asígnela como tarea.

MORFOLOGÍA (15 MIN)

Enfoque principal: Los estudiantes usarán palabras con la raíz *terr* en oraciones.

TEKS 5.3.C

Desafío

Pida a los estudiantes que sugieran más palabras con la raíz *terr* y que expliquen su significado

- Dirija la atención de los estudiantes al Póster de raíces que dejó a la vista en el salón de clase y léalo con ellos.
- Recuérdeles que, en la Lección 6, aprendieron acerca de la raíz *terr*, que significa "tierra".

TEKS 5.3.C identifique el significado y use palabras con afijos, tales como "trans-", "super-", "anti-", "semi-", "-logía", "-ificar", "-ismo" e "-ista" y raíces, incluyendo "audi", "crono", "foto", "geo" y "terr".

- Diga a los estudiantes que va a leer una oración en voz alta a la cual le falta una palabra. Luego ellos deben elegir la palabra correcta entre las cuatro opciones de la pizarra. Señale que las palabras posibles están en la columna izquierda y que las oraciones están en la columna derecha.
- Practique con la primera oración: Los científicos analizaron el fósil que _____. *(desenterraron)*
- Pregunte a los estudiantes si saben cuál es la palabra que va en el espacio en blanco. Si tienen dificultades, pídales que descarten las opciones que saben que no corresponden.
- Repita el proceso con las siguientes oraciones, según el tiempo lo permita.

  Mi tío tiene un vehículo _____ asombroso. (*todoterreno*)

  ¿Sabes a qué hora va a _____ el avión de Mike? (*aterrizar*)

  Los _____ son desastres naturales muy peligrosos. (*terremotos*)
- Pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 10.4. Repase las instrucciones brevemente y pídales que la completen como tarea. Recuérdeles que deben leer las oraciones atentamente, porque no todas las respuestas son palabras con la raíz *terr*.
- Más adelante, verifique que los estudiantes hayan completado la Página de actividades 10.4 correctamente.



Lenguaje

Lectura/Visualización atenta

Nivel emergente	Agrupe a los estudiantes y repase el significado de las palabras con la raíz *terr*. Ayúdelos a armar oraciones.
A nivel	Pida a los estudiantes que, con un compañero, armen oraciones que incluyan palabras con la raíz *terr*.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que, de manera individual, armen oraciones que incluyan palabras con la raíz *terr*.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que armen oraciones con opciones de la tabla que descartaron.

Desafío

Pida a los estudiantes que infieran por qué la palabra *aterrizar* contiene una raíz que significa "tierra".

Página de actividades 10.4



Lección 10: Atrapar al ladrón

Material para llevar a casa

PRACTICAR LA RAÍZ *TERR*

- Pida a los estudiantes que practiquen la raíz *terr*.

LECCIÓN

11

Se conectan las pistas

ENFOQUE PRINCIPAL DE LA LECCIÓN

Lectura/Escritura

Los estudiantes organizarán carteleras de evidencia para rastrear evidencia sobre los personajes, distinguiendo entre hecho y opinión.

TEKS 5.1.D; TEKS 5.13.E

Audición y expresión oral

Los estudiantes usarán la evidencia que han reunido para hacer una acusación. TEKS 5.1.C; TEKS 5.7.C; TEKS 5.12.C

EVALUACIÓN FORMATIVA

Carteleras de evidencia	**Carteleras de evidencia** Crear carteleras de evidencia para conectar información. TEKS 5.1.D; TEKS 5.13.E
Página de actividades 11.1	**Acusación ante el *sheriff*** Determinar la organización de la cartelera de evidencia. TEKS 5.1.C; TEKS 5.7.C; TEKS 5.12.C

TEKS 5.1.D trabaje en colaboración con otros para desarrollar un plan de actividades compartidas; **TEKS 5.13.E** demuestre comprensión de la información recopilada; **TEKS 5.1.C** haga una presentación organizada empleando contacto visual, velocidad al hablar, volumen, enunciación, gestos naturales y las convenciones del lenguaje para comunicar las ideas efectivamente; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.12.C** redacte textos argumentativos, incluyendo ensayos de opinión, utilizando el arte del escritor y las características del género para escribir.

VISTAZO A LA LECCIÓN

	Agrupación	Duración	Materiales
Lectura/Escritura (45 min)			
Repasar evidencia	Toda la clase	10 min	❏ *La detective de las tierras baldías* ❏ *Organización de la cartelera de evidencia (Componentes digitales)* ❏ Carteleras de evidencia ❏ Página de actividades 3.3 (mapas de personaje) ❏ Página de actividades 11.1
Crear carteleras de evidencia	Grupos pequeños	35 min	
Audición y expresión oral (45 min)			
Determinar el culpable	Grupos pequeños	20 min	❏ ¡Cómo identificar al culpable! (Componentes digitales) ❏ Páginas de actividades 11.1, 11.3, 11.4
Preparar la acusación	Grupos pequeños	10 min	
Formular la acusación	Grupos pequeños	15 min	

PREPARACIÓN PREVIA

Lectura/Escritura

- Los estudiantes deben crear carteleras de evidencia sobre los mismos personajes que investigaron en las Lecciones 8 y 9. Por lo tanto, completarán carteleras de evidencia sobre (i) Julian y Kristal, (ii) Felix y las ardillas o (iii) Daria y el vehículo todoterreno.
- El mejor modo de trabajar con carteleras de evidencia es tener amplias carteleras por todo el salón, como las carteleras de evidencia de los programas de detectives. Hay algunas imágenes de carteleras de evidencia en la sección de Recursos para el maestro de esta guía. Otra opción es acceder a versiones digitales disponibles entre los componentes digitales de esta unidad. Puede usarlas como referencia o exhibirlas para que les sirvan de ejemplo a los estudiantes.
- Asegúrese de que cada grupo pequeño tenga una cierta cantidad de hojas de papel para escribir evidencia y colocarlas en la cartelera.
- Por favor consulte la sección Recursos adicionales si necesita brindar apoyo adicional a los estudiantes para organizar las carteleras de evidencia.
- Los estudiantes seguirán usando estas carteleras en la próxima lección; déjelas a la vista en el salón.

Audición y expresión oral

- Prepare el póster que aparece a continuación, que también está disponible entre los componentes digitales de esta unidad.

  ¡Cómo identificar al culpable!

  Motivo: ¿El sospechoso tuvo una razón para robar los fósiles? ¿Qué evidencia de eso tenemos?

  Ejemplo: Alguien que pierde dinero a causa de un robo probablemente no tiene un motivo.

  Medios: ¿El sospechoso tuvo la capacidad práctica de robar los fósiles?

  Ejemplo: Una ancianita probablemente no tuvo la fuerza para someter a alguien y derribarlo.

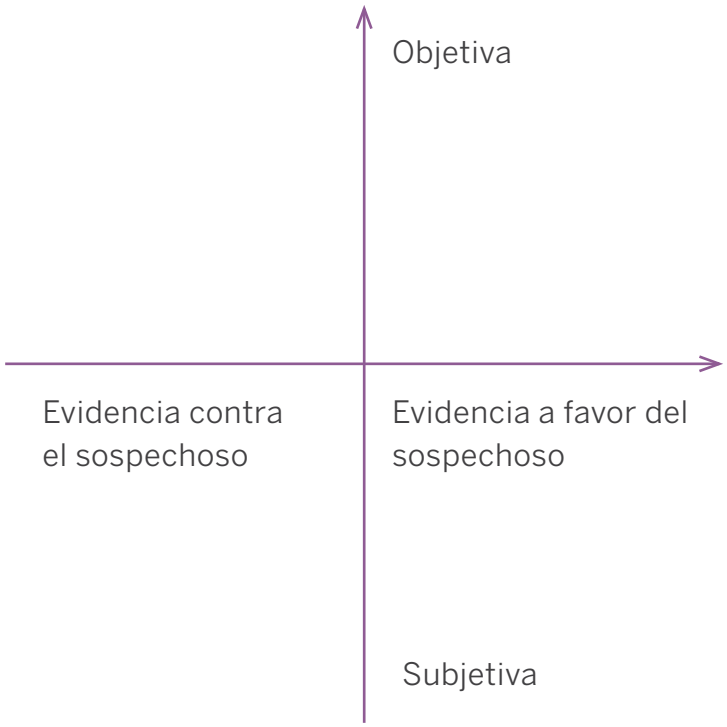
  Oportunidad: ¿El sospechoso tuvo la oportunidad de robar los fósiles sin que lo vieran?

  Ejemplo: Si alguien estuvo en un casino toda la noche y mucha gente lo vio allí, probablemente no tuvo la oportunidad de robar algo a varias millas de distancia.

- Si cree que los estudiantes se han adelantado en la lectura y saben quién es el culpable, pida a los diferentes grupos que hagan una acusación contra diferentes sospechosos (usando como guía las carteleras de evidencia).
- En esta lección se ponen en práctica varias de las destrezas que los estudiantes han desarrollado a lo largo de esta unidad: entre ellas, la de exponer presentaciones. Esta es una buena ocasión para trabajar con los estudiantes para que implementen los comentarios recibidos durante las Lecciones 9, 7 y 5, por ejemplo.
- Como en las lecciones anteriores, puede usar la guía de evaluación para evaluar a un grupo pequeño de estudiantes.

Recursos adicionales

- Para ayudar a los estudiantes a comenzar a armar sus carteleras de evidencia, divida las grandes cartulinas como se muestra a continuación. Este diagrama también se encuentra disponible entre los componentes digitales de esta unidad.



- Prepárese también para exhibir nuevamente los modelos de mapas de personaje de la Lección 3 para conversar sobre la posible organización de las carteleras de evidencia.
- De ser necesario, brinde ejemplos adicionales de información subjetiva y objetiva para ayudar a los estudiantes a distinguir entre ellas.
- Para el segmento de audición y expresión oral, brinde a los estudiantes notas autoadhesivas o etiquetas para que las coloquen sobre las partes de la cartelera de evidencia o del Libro de lectura a las que deseen hacer referencia.

- Antes de que los estudiantes creen sus acusaciones, trabaje con grupos en particular para determinar si el enunciado que han elegido cumple con los requisitos de la guía de evaluación. Por ejemplo:
    - "He cumplido con los requisitos de la parte 2 de la guía de evaluación al proporcionar la siguiente evidencia del texto..."

Inicio de la lección

Lección 11: Se conectan las pistas

Lectura/Escritura

45M

Enfoque principal: Los estudiantes organizarán carteleras de evidencia para rastrear evidencia sobre los personajes, distinguiendo entre hecho y opinión.

TEKS 5.1.D; TEKS 5.13.E

REPASAR EVIDENCIA (10 MIN)

- Diga a los estudiantes que ahora usarán la información que han reunido sobre la unidad para descifrar quién creen que es el ladrón de fósiles.
- Recuerde a los estudiantes que, en las lecciones anteriores, desarrollaron mapas de personaje sobre los personajes del Libro de lectura y luego consideraron si la información reflejaba hechos (información objetiva) o el punto de vista de Amy (información subjetiva).
- Diga a los estudiantes que hoy decidirán cómo organizar la información que recolectaron así pueden conectar pistas y decidir si su personaje es un probable sospechoso.
- Diga a los estudiantes que los detectives a menudo usan carteleras de evidencia con este propósito. Hoy van a crear sus propias carteleras de evidencia sobre un personaje/sospechoso, y luego usarán las carteleras de la clase para determinar quién es el culpable.
- Recuerde a los estudiantes que, en esta unidad, han creado documentos organizados de distintas maneras: desde prosa, como el texto, hasta diagramas de flujo, listas, tablas y otros recursos.
- Recuérdeles que, al organizar información, lo más importante es que tengan en mente la siguiente pregunta: "¿Esto permite que el lector entienda lo que yo quiero que entienda?".

TEKS 5.1.D trabaje en colaboración con otros para desarrollar un plan de actividades compartidas; **TEKS 5.13.E** demuestre comprensión de la información recopilada.

1. ¿Con qué propósito creamos mapas de personaje y cómo determinamos la manera de organizarlos?
    - » Las respuestas variarán, pero deberían señalar las ventajas y desventajas de las diferentes versiones de los mapas de personaje. Deberían hacer mención de la necesidad de registrar información sobre el personaje y el tipo de información que se registra.
2. ¿Qué busca entender una persona que lee una cartelera de evidencia? ¿Cuál es su propósito? ¿Cómo se compara con el de los mapas de personaje?
    - » Las respuestas variarán, pero deberían señalar lo siguiente: (1) la importancia de ver todos los hechos y poder agrupar los hechos para hacer conexiones; (2) ser capaz de llegar a una conclusión y (3) que aun cuando hay muchas similitudes con los mapas de personaje, la necesidad de crear conexiones cambia el modo en se organizan las carteleras de evidencia.

- Diga a los estudiantes que cuando los detectives hacen sus acusaciones finales sobre los sospechosos, su evidencia tiene que ser objetiva, porque si no el tribunal no la aceptará. Pregunte a los estudiantes de qué manera pueden reflejarse la evidencia objetiva y la evidencia subjetiva en las carteleras de evidencia.
- Por último, pregunte a los estudiantes si creen que la evidencia subjetiva (el punto de vista de Amy) es de alguna utilidad para un detective. En el transcurso de la conversación, los estudiantes deben entender que, aunque las impresiones de un personaje no son "evidencia admisible", pueden dar pistas sobre las personas y sus motivaciones.
- Puede extender esta conversación para considerar cómo juzgamos a los demás, incluso por su apariencia y lenguaje corporal, y cuándo esa conducta es válida y cuándo no lo es.

CREAR CARTELERAS DE EVIDENCIA (35 MIN)

- Divida a los estudiantes en grupos pequeños de acuerdo con los personajes que investigaron en las Lecciones 8 y 9. Cada grupo pequeño debe crear carteleras sobre dos personajes (por ejemplo, Julian y Kristal) o un solo personaje (por ejemplo, un grupo hace una sobre Julian y otro hace otra sobre Kristal).
- Pida a los estudiantes que dediquen cinco minutos a comentar con su grupo cómo van a organizar y planificar sus carteleras. Pida a los estudiantes que completen la primera guía de evaluación de la Página de actividades 11.1, que les servirá para decidir cómo van a organizar sus carteleras.

Desafío

Puede pedir a los estudiantes que pasen 10 minutos añadiendo a sus mapas de personaje elementos del final del Capítulo 6 y del Capítulo 7 para completarlo. Aunque la evidencia de esos capítulos no es esencial, los estudiantes no lo sabrán si no la analizan verdaderamente. Al igual que los detectives o los científicos, deben analizar todos los datos disponibles para determinar cuáles son esenciales y cuáles no.

Página de actividades 11.1



Apoyo a la enseñanza

Trabaje con grupos pequeños para planificar sus carteleras o conversar con la clase antes de que los estudiantes creen sus carteleras. Puede usar como guía la tabla de la sección de Recursos adicionales de la Preparación previa.

Carteleras de evidencia



Desafío

Pida a los estudiantes que creen y añadan a la cartelera un mapa del campamento y otro del sitio de excavación que los ayuden a llevar un registro de los movimientos de los personajes.

Apoyo a la enseñanza

Repase el concepto de "evidencia".

Apoyo a la enseñanza

Dé a los estudiantes una breve lista de los posibles sospechosos (por ejemplo: Julian, Felix, Daria) así tienen que evaluar menos personajes.

- Pida a los estudiantes que usen la información que reunieron en sus mapas de personaje y a lo largo de la unidad para agregar evidencia en la cartelera. Pídales que identifiquen información que consideren pertinente para sus carteleras, la escriban en una hoja de papel y la pinchen en la cartelera. Luego pueden cambiar las hojas de lugar mientras trabajan.
- Pida a los estudiantes que determinen si cada elemento de evidencia indica que el personaje es inocente o culpable de robar los fósiles y si se trata de evidencia objetiva o subjetiva.



Escritura

Entender la estructura del texto

Nivel emergente	Brinde a los estudiantes un ejemplo de cartelera de evidencia y pídales que usen esta cartelera como base para las suyas.
A nivel	Brinde a los estudiantes un ejemplo de cartelera de evidencia y muestre como modelos los mapas de personaje de la Lección 3. Pídales que elijan uno de los mapas como base para su organización.
Nivel avanzado	Brinde a los estudiantes un ejemplo de cartelera de evidencia y muestre como modelos los mapas de personaje de la Lección 3. Pídales que describan cómo organizarán sus propias carteleras.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que identifiquen una evidencia que ubicaron en su cartelera y expliquen por qué la colocaron allí.

Lección 11: Se conectan las pistas

Audición y expresión oral

45M

Enfoque principal: Los estudiantes usarán la evidencia que han reunido para hacer una acusación. **TEKS 5.1.C; TEKS 5.7.C; TEKS 5.12.C**

DETERMINAR EL CULPABLE (20 MIN)

- Exhiba el póster de "¡Cómo identificar al culpable!". Analice en detalle cada idea con los estudiantes usando los ejemplos.

Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que inventen un ejemplo donde un sospechoso *tendría* el motivo, los medios y la oportunidad de hacer algo.

- Pida a los estudiantes, en sus grupos pequeños, recorran el salón y miren las carteleras de evidencia sobre cada personaje. Pídales que usen la tabla de la Página de actividades 11.2 para evaluar si creen que el personaje podría ser el culpable.
- Cuando los estudiantes hayan terminado de mirar las carteleras de evidencia, pídales que dediquen cinco minutos a comentar con los miembros de su grupo quién creen que es el culpable. Si no se ponen de acuerdo, pida a los grupos que voten.

Páginas de actividades 11.2–11.4

TEKS 5.1.C haga una presentación organizada empleando contacto visual, velocidad al hablar, volumen, enunciación, gestos naturales y las convenciones del lenguaje para comunicar las ideas efectivamente; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.12.C** redacte textos argumentativos, incluyendo ensayos de opinión, utilizando el arte del escritor y las características del género para escribir.

PREPARAR LA ACUSACIÓN (10 MIN)

- Pida a los estudiantes que, con los integrantes de su grupo, preparen una declaración ante el *sheriff* en la que acusan a uno de los personajes de ser el ladrón de fósiles. Dígales que deben decidir qué estudiante hará la declaración o si rotarán mientras la presentan.
- Pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 11.3, que les servirá para crear su declaración.
- Sugiérales que, mientras preparan sus declaraciones, miren la guía de evaluación de la Página de actividades 11.4 que usarán durante la declaración.
- Mientras los estudiantes trabajan, circule y converse con ellos.



Audición y expresión oral

Apoyar opiniones

Nivel emergente	Brinde asistencia individual para ayudar a los estudiantes a rotular evidencia sobre sus carteleras y a determinar si su acusación cumple con los requisitos de la guía de evaluación de las páginas de actividades.
A nivel	Pida a los estudiantes que rotulen evidencia en las carteleras de evidencia y que expliquen de qué manera su enunciado de apertura cumple con los requisitos de la guía de evaluación de las páginas de actividades.
Nivel avanzado	Antes de la presentación, pida a los estudiantes que demuestren cómo se relacionan Libro de lectura y la cartelera de evidencia para justificar sus argumentos.

Apoyo a la enseñanza

Designe un estudiante de cada grupo para que pronuncie la declaración.

Apoyo a la enseñanza

¿Incluyeron evidencia subjetiva? Asegúrese de tomar nota de esto.

Apoyo a la enseñanza

Antes de terminar la lección, asegúrese de que los estudiantes entiendan que Amy creó su plan porque no había evidencia suficiente para acusar a nadie. Aunque los estudiantes hayan hecho buenas inferencias a partir de la evidencia, no se puede determinar con certeza quién es el culpable.

FORMULAR LA ACUSACIÓN (15 MIN)

- Pida a los estudiantes que formulen las acusaciones en sus grupos pequeños. Haga esto con toda la clase o empareje grupos pequeños.
- Mientras los estudiantes hacen la presentación, pida al resto de la clase que completen sus guías de evaluación de la Página de actividades 11.4. Recuérdeles que escuchen con respeto y atención.

Páginas de actividades 11.4



Verificar la comprensión

Cuando las presentaciones hayan terminado, haga una encuesta a la clase sobre el culpable. Pida a los estudiantes que citen la evidencia que hayan usado para identificar como culpable al sospechoso.

Fin de la lección

LECCIÓN

12

Resultados

ENFOQUE PRINCIPAL DE LA LECCIÓN

Lectura

Los estudiantes explicarán cómo se resuelve la trama al analizar los deseos y el desenlace de los personajes. **TEKS 5.8.B; TEKS 5.8.C**

Gramática

Los estudiantes aprenderán a conjugar verbos en pretérito perfecto compuesto y a usar participios irregulares. **TEKS 5.11.D.ii**

Morfología

Los estudiantes determinarán el significado de varias palabras en función de los afijos que contienen. **TEKS 5.3.C**

EVALUACIÓN FORMATIVA

Página de actividades 12.3	**Tabla de desenlace** Crear una tabla que muestre el desenlace de los personajes. **TEKS 5.8.B; TEKS 5.8.C**
Página de actividades 12.4	**Gramática** Completar oraciones con verbos en pretérito perfecto compuesto y participios irregulares. **TEKS 5.11.D.ii**

TEKS 5.8.B analice las relaciones y los conflictos entre los personajes; **TEKS 5.8.C** analice los elementos de la trama, incluyendo la acción ascendente, el punto culminante, la acción descendente y la resolución; **TEKS 5.11.D.ii** edite borradores usando las convenciones comunes de la lengua española incluyendo verbos irregulares; **TEKS 5.3.C** identifique el significado y use palabras con afijos, tales como "trans-", "super-", "anti-", "semi-", "-logía", "-ificar", "-ismo" e "-ista" y raíces, incluyendo "audi", "crono", "foto", "geo" y "terr".

VISTAZO A LA LECCIÓN

	Agrupación	Duración	Materiales
Lectura (60 min)			
Lectura en grupos pequeños: Capítulo 8	Grupos pequeños	30 min	❑ *La detective de las tierras baldías* ❑ Páginas de actividades 12.1, 12.2, 12.3 ❑ Tabla de conclusión en la pizarra
Desenlace de los personajes	Toda la clase	30 min	
Lenguaje (30 min)			
Gramática: el pretérito perfecto compuesto y los participios irregulares	Toda la clase	15 min	❑ Póster de conjugación de verbos en pretérito perfecto compuesto (Componentes digitales) ❑ Póster de participios irregulares (Componentes digitales) ❑ Página de actividades 12.4
Morfología: afijos y raíces	Individual	15 min	

PREPARACIÓN PREVIA

Lectura

- Los estudiantes seguirán usando sus carteleras de evidencia en esta lección. A los que se enfocaron en Julian y Kristal se les debe volver a asignar uno de los otros personajes; otra opción es que hagan la actividad alternativa durante la lectura en grupos pequeños.
- Puede dedicar más tiempo en clase para conversar sobre las acciones de la doctora Forester.
- Esta lección contiene una actividad de Pensar en voz alta.
- Arme la siguiente tabla en la pizarra/cartulina:

	Daria	**Felix**	**Ardillas**	**Vehículo todoterreno**
Los deseos del personaje				
Conducta del personaje				
Desenlace personaje				

Gramática

- Exhiba el póster que se muestra a continuación. Puede encontrarlo en la sección Recursos para el maestro o entre los componentes digitales de esta unidad.

Póster de conjugación de verbos en pretérito perfecto compuesto

Conjugación de verbos en pretérito perfecto compuesto				
Persona	**Verbo *haber* en presente**	**Participio (ej.: cantar)**	**Participio (ej.: correr)**	**Participio (ej.: salir)**
yo	he	cantado	corrido	salido
tú	has			
él/ella/ustedes	ha			
nosotros/nosotras	hemos			
vosotros/vosotras	habéis			
ellos/ellas/ustedes	han			

- Exhiba el póster que se muestra a continuación. Puede encontrarlo en la sección Recursos para el maestro o entre los componentes digitales de esta unidad.

Póster de participios irregulares

Participios irregulares	
Verbo	**Participio**
abrir	abierto
decir	dicho
escribir	escrito
hacer	hecho
ir	ido
morir	muerto
poner	puesto
romper	roto
ver	visto
volver	vuelto

Recursos adicionales

- Para el segmento de lectura, escriba en la pizarra/cartulina una serie de conectores, de simples a complejos, para ayudar a los estudiantes a describir cómo se relacionan varios detalles sobre los personajes. Por ejemplo:
  - Primero supimos que _____, luego hallamos _____. A continuación descubrimos _____. Esto significa que _____.
  - Primero supimos que _____, luego vimos el/la siguiente _____. Lo que descubrimos sobre _____ se vincula con esto porque _____.
  - Primero supimos que _____. Por eso, su conducta, por ejemplo, puede explicarse a través de _____ y, específicamente, a través de _____.

Lección 12: Resultados

Lectura

60M

Enfoque principal: Los estudiantes explicarán cómo se resuelve la trama al analizar los deseos y el desenlace de los personajes. **TEKS 5.8.B; TEKS 5.8.C**

LECTURA EN GRUPOS PEQUEÑOS: CAPÍTULO 8 (30 MIN)

Vocabulario

- Asegúrese de que cada estudiante tenga una copia del Libro de lectura, *La detective de las tierras baldías,* y haya localizado el Capítulo 8. Leerán solamente la primera mitad.
- Como en las unidades anteriores, dé un vistazo previo a las palabras de vocabulario esencial, identifique la primera palabra de vocabulario y pida a los estudiantes que busquen la palabra en negrita en el capítulo y en el glosario que está al final del Libro de lectura.

esponjoso, adj. de textura liviana; lleno de aire

intención, s. motivo o plan

apreciar, v. reconocer el valor de alguien

Tabla de vocabulario para el Capítulo 8, "El caso se resuelve"

Tipo	Palabras de dominio específico	Palabras académicas generales
Vocabulario esencial		esponjoso intención apreciar
Palabras de vocabulario esencial con varios significados		
Expresiones y frases		

Leer en grupos pequeños el Capítulo 8, Parte 1

- Pida a los estudiantes que conformen los mismos grupos de la lección anterior y lean el Capítulo 8. Como en las unidades anteriores, debe hacer un trabajo con uno de los grupos, con andamiaje si sea necesario.
- Mientras leen, pida a los estudiantes que completen la Página de actividades 12.1.

Apoyo a la enseñanza

Demuestre la primera respuesta a los estudiantes.

Desafío

Amy decide apoyar a Julian. ¿Harían lo mismo? ¿Por qué?

Página de actividades 12.1

TEKS 5.8.B analice las relaciones y los conflictos entre los personajes; **TEKS 5.8.C** analice los elementos de la trama, incluyendo la acción ascendente, el punto culminante, la acción descendente y la resolución.

Capítulo 8

El caso se resuelve

LA GRAN PREGUNTA
¿Por qué los panqueques son livianos y esponjosos?

—¡El desayuno está listo! —gritó Tess desde la tienda de la cocina—. ¡Vengan a desayunar!

Amy fue caminando junto a su hermano. —Bien, una vez que comencemos a comer, simularé que algo se me cae debajo de la mesa, me deslizaré hacia abajo y revisaré rápidamente las suelas de los zapatos de todos.

Se sentaron en la mesa con los demás, justo cuando Tess llegó caminando con una enorme bandeja de panqueques calentitos y **esponjosos** y una botella de jarabe de arce. —¡Buenos días! ¡El desayuno de esta mañana ha sido preparado para ustedes por medio de otro asombroso cambio químico!

Felix miró los panqueques con voracidad. —Mmm, ¿crees que podrías explicar esa afirmación mientras comemos y no antes?

—Por supuesto —dijo Tess, pasándole la bandeja—. Anoche después de la fogata me quedé pensando en los cambios químicos con los que nos topamos todos los días. Algunos de los más comunes están relacionados con la comida. Cuando las personas cocinan u hornean algo, se producen todo tipo de cambios químicos. Por ejemplo, los panqueques son livianos y esponjosos gracias a un cambio químico entre dos ingredientes: el bicarbonato de sodio y el suero de mantequilla. Cuando estas dos sustancias se mezclan, los átomos se reorganizan y se producen nuevos tipos de moléculas. Una de esas moléculas nuevas es el dióxido de carbono. Se forman pequeñas burbujas de dióxido de carbono en toda la masa del panqueque que quedan atrapadas mientras la masa se cocina y se solidifica. El resultado son panqueques livianos y esponjosos repletos de diminutas burbujas de aire.

Kristal miró el panqueque de su plato. —Entonces es por eso que se ven como si estuvieran llenos de pequeños agujeritos. Siempre me pregunté eso.

Amy mordió su panqueque. Estaba increíble y deseó poder concentrarse simplemente en disfrutarlo. Esperó hasta que todos estuvieran ocupados comiendo panqueques, y luego, como si nada, dejó que su tenedor se deslizara entre sus dedos.

—Ups, se me cayó el tenedor —dijo con tranquilidad y, agachándose debajo de la mesa, miró rápidamente las suelas de los zapatos de todos. ¡Su plan había funcionado! Amy se sentó y observó a Matt, quien levantaba sus cejas con curiosidad. Pensó por un momento en cómo comunicarle lo que había descubierto, y luego tomó la botella de jarabe de arce. —Matt, ¿le pasarías el jarabe a Julian? —dijo, tratando de sonar relajada—. Me parece que necesita más.

Los ojos de Matt se abrieron de par en par.

Felix ya se estaba sirviendo otro. —Estos panqueques son geniales, Tess. Qué lástima que la doctora Forester se los haya perdido.

—Planeaba regresar antes de que nos fuéramos al sitio de excavación —contestó Tess— así que supongo que llegará junto con el sheriff muy pronto. Prepararé más cuando estén aquí.

Amy notó que cuando Tess dijo esto, Julian tragó con fuerza y bajó su tenedor. Se veía asustado. La mente de Amy se aceleró pensando qué hacer a continuación. —Como vamos a recubrir con yeso más fósiles en el sitio de excavación hoy —dijo, mirando a Tess— ¿qué tal si Matt y yo cargamos el yeso de parís y las otras cosas que necesitamos?

—Eso sería genial —dijo Tess, sirviéndose más café—. Puedo sentarme aquí y relajarme.

—De hecho, ¿por qué no nos ayudas, Julian? —agregó Amy, mientras se levantaba de la mesa—. Será más rápido entre los tres.

Cuando Amy entró en el laboratorio, vio las huellas de zapatos en el polvo de yeso sobre el suelo. Iban desde la entrada hasta la mesa, donde todos los fragmentos de fósiles desaparecidos ahora yacían en una fila ordenada.

Julian se detuvo fuera de la entrada de la tienda y luego entró de mala gana.

—Sospechaba que quien hubiese tomado estos fósiles los traería de vuelta —dijo Amy con tranquilidad—, con la llegada del sheriff y todo eso.

Julian estuvo a punto de negarlo, pero luego se detuvo y dejó escapar un gran suspiro de disgusto. —¿Cómo supiste que fui yo?

Amy le explicó sobre el hielo, el polvo de yeso y los zapatos. Julian gimió y se sentó sobre una caja de madera llena de herramientas. —Supongo que le contarás a la doctora Forester cuando llegue aquí... y al sheriff.



—¿Qué tal si nos dices primero por qué tomaste los fósiles? —dijo Amy.

Julian bajó la cabeza y dijo: —No quería tomarlos, de verdad. Todo salió mal. Hizo una pausa y luego continuó. —¿Recuerdan cuando la doctora Forester estaba tan entusiasmada acerca del primer grupo de fósiles, pero quería que esperáramos hasta la mañana siguiente para verlos? Bueno, yo no quería esperar. Así que me escabullí allí más tarde esa noche para verlos por mí mismo. Tome uno para mirarlo más de cerca. Entonces me pareció escuchar que alguien se acercaba, y sin pensarlo, me guardé el fósil en el bolsillo y salí por la parte de atrás de la tienda.

—¿Por qué simplemente no lo admitiste a la mañana siguiente, cuando la doctora Forester se dio cuenta de que había desaparecido, y se lo devolviste? —preguntó Matt—. No es que hayas querido robarlo. Ella te hubiera creído.

—No pensé que fuese a creerme. Pensé que estaría muy enojada y me enviaría a casa. No quería que eso pasara. Pensaba regresarlo cuando nadie me viera y ella supondría que lo había puesto en otro lugar. Pero cada vez que trataba de hacerlo, o Tess o la doctora Forester estaban en el laboratorio. Julian tocó el piso de la tienda con la punta de su zapato. —Luego, encontramos más fósiles y la doctora Forester comentó cuán genial sería si pudiera lograr que algunos de ellos encajaran. Pensé que como yo tenía la pieza faltante, tal vez podría usarla para averiguarlo, y tal vez sería un nuevo descubrimiento importante, y podría ser famoso, y luego mi papá... —la voz de Julian se fue apagando.

—¿Qué hay con tu papá? —preguntó Matt suavemente.

—Entonces mi papá estaría orgulloso de mí, como lo está de mi hermano Jack.

Amy y Matt intercambiaron una larga mirada.

Julian agachó la cabeza de nuevo y jugueteó con un hilito de sus jeans. —Fue una idea tonta, por supuesto. Cuando tuve todos los fósiles no logré entender nada. Ni siquiera pude pensar en una manera de devolverlos al laboratorio sin que me descubrieran. Así que los coloqué en una bolsa y los escondí debajo de un arbusto.

—Y luego la doctora Forester fue a buscar al sheriff, pensando que nos habían robado unos ladrones de fósiles —dijo Amy.

Julian asintió. —Así que ayer por la noche traje todos los fósiles de regreso y los puse allí, sobre la mesa. Me pareció mejor hacer eso que ser atrapado con ellos con las manos en la masa, o tener que admitir frente a todos lo que había hecho. No pensé mucho más allá.

Nadie habló por un largo rato. Julian miró a Amy, a Matt y luego a Amy otra vez. —Entonces, ¿qué van a hacer? ¿Le van a decir a la doctora Forester que yo robé los fósiles?

—Nosotros no, pero tú sí lo harás —le dijo Amy con tranquilidad—. Creo que la doctora Forester comprenderá que no los estabas robando en el verdadero sentido de la palabra, porque tus **intenciones** eran buenas.

Julian parecía dubitativo, pero asintió, suspirando. —Tienes razón. Me sentiré mejor si digo la verdad, incluso aunque la doctora Forester decida enviarme de regreso a casa.

—Creo que tienes muchas posibilidades de quedarte —le dijo Matt.

—Nosotros estaremos allí para apoyarte —agregó Amy—. ¡Y me aseguraré de mencionar que me salvaste de esa serpiente!

Amy fue interrumpida por gritos repentinos y el sonido de una bocina. —Ya debe haber regresado la doctora Forester —dijo Amy—. Vamos a verla juntos, ¿de acuerdo? Julian asintió y siguió silenciosamente a Amy y Matt fuera de la tienda.

Todos se reunieron alrededor de la camioneta. —¿Dónde está el sheriff? —preguntó Felix, mientras se bajaba la doctora Forester.

—Tenía otra cosa que hacer, pero llegará aquí a media mañana —contestó—. Y nos explicó de qué se trataba el vehículo todoterreno que vimos. Era un ranchero que el sheriff conoce, que estaba buscando ganado perdido.

—Mientras esperamos, empaquemos nuestros equipos —dijo Tess—. Tenemos un largo día de excavación por delante.

Amy, Matt y Julian se quedaron atrás y los otros campistas siguieron a Tess. —¿Doctora Forester? —dijo Amy, mirando rápidamente a Julian. —¿Le importaría venir con nosotros al laboratorio? Hay algo que queremos mostrarle.

La doctora Forester miró con curiosidad a Amy, a Matt y a Julian y de nuevo a Amy. —No hay problema —dijo—. Los sigo.

Le tomó a la doctora Forester tan solo unos segundos ver los fósiles todos alineados sobre la mesa del laboratorio. —¡Esto sí que es una sorpresa! Tomó cada uno de ellos, examinándolos con atención. —Y están todos aquí, incluso el primero que desapareció. Se cruzó de brazos y los miró expectante. —Entonces, supongo que alguno de ustedes me va a explicar qué pasó.

Verificar la comprensión

Consulte la encuesta a la clase del día anterior. Pida a los estudiantes que designen una evidencia que hayan notado que señalaba a Julian y una evidencia que no hayan entendido que señalaba a Julian.

Leer en grupos pequeños el Capítulo 8, Parte 2

- Pida a los estudiantes que consideren de qué manera el autor dio pistas sobre los motivos y las acciones de Julian en los capítulos anteriores al 8.
- Repase la tabla que los estudiantes completaron en sus grupos, junto con sus carteleras de evidencia. Pida a los estudiantes que repasen la información que se les dio sobre (a) los motivos de Julian y (b) los medios y la oportunidad de Julian en diferentes partes del Libro de lectura.
- Diga a los estudiantes que, en el resto del capítulo, el autor ata los cabos sueltos sobre los otros sospechosos: Felix, Daria, el vehículo todoterreno y las ardillas.
- Pida a los estudiantes que continúen leyendo el Capítulo 8 en sus grupos pequeños. Mientras leen, pídales que añadan a sus carteleras de evidencia la información final que obtuvieron sobre Daria, Felix, las ardillas y el vehículo todoterreno. Pida a los estudiantes que usen como ayuda la tabla de la Página de actividades 12.2.
- Los estudiantes que completaron carteleras sobre Julian y Kristal deben unirse a otros grupos pequeños o hacer una de las actividades alternativas siguientes:
    - Añadir a la cartelera de evidencia de Julian la información de la Página de actividades 12.1.
    - Escribir una respuesta a la consigna de escritura siguiente: "¿Crees que los motivos de Julian justifican que la doctora Forester no lo castigue? Incluye evidencia del texto en tu respuesta".

Página de actividades 12.2

Apoyo a la enseñanza

Revise en cada ejemplo si la información es subjetiva u objetiva.

Desafío

Presente el concepto de "pistas falsas" y pregunte a los estudiantes si hubo alguna que los llevó a creer que Daria era culpable. Pregúnteles si esas pistas falsas eran evidencia objetiva o el punto de vista subjetivo de Amy.

Julian se aclaró la garganta. —Sí, señora, yo lo haré. Con voz temblorosa, procedió a contarle a la doctora Forester toda la historia. Amy comentó lo de la serpiente y Matt agregó que Julian se sentía muy mal.

Cuando terminaron, la doctora Forester se mantuvo en silencio por un largo rato. Luego asintió, como decidiendo algo. —**Aprecio** tu honestidad, Julian. Y espero que hayas aprendido que siempre tienes que decir la verdad de inmediato. Las cosas tienden a empeorar si no lo haces.

Julian asintió y fijó su mirada en el suelo. —¿Cuándo tengo que irme?

La doctora Forester le puso una mano en el hombro. —Tuviste mucho coraje al confesar lo que hiciste. Y creo que preocuparte por todo esto ha sido probablemente suficiente castigo. Puedes quedarte.

Julian esbozó una gran sonrisa. —Eso es fantástico. ¡Nunca antes me había divertido tanto como en este campamento! Luego su sonrisa se desvaneció. —¿Pero cómo les vamos a explicar a los demás que aparecieron los fósiles?

La doctora Forester lo pensó por un momento y luego dijo: —Déjame eso a mí.

Cuando todos se unieron a Tess y los demás, la doctora Forester levantó la mano. —Ha habido un giro inesperado de los acontecimientos —dijo, haciendo un gesto hacia la tienda del laboratorio—. Hemos encontrado los fósiles desaparecidos. Solo digamos... —hizo una pausa mientras el silencio caía sobre el grupo—, que nuestro principal sospechoso es una ardilla curiosa que decidió huir con los huesos en lugar de la comida.

Durante un momento, todos permanecieron en silencio. El silencio fue seguido de risas y conversaciones ruidosas. De repente la voz de Tess se elevó por sobre todas las demás. —¿Y qué hay con el sheriff?

La doctora Forester frunció el ceño. —Ese es un problema. Va a hacer el largo camino hasta aquí por nada y no tengo manera de contactarme con él.

—¡Podría llamarlo! —propuso Daria—. Conozco un lugar donde el teléfono celular tiene señal.

La doctora Forester parecía sorprendida. —¿De verdad?

—Extrañaba mucho mi casa durante los primeros días, así que intenté usar mi teléfono en muchos lugares diferentes. ¡La otra noche encontré un lugar no muy alejado del campamento donde tuve dos barras de señal!

La doctora Forester sacó su teléfono celular del bolsillo. —Por favor, Daria, muéstrame ese lugar para poder avisarle al sheriff y ahorrarle el viaje.

Cuando se fueron, Amy le dio un codazo a Matt y le susurró: —Eso explica la caminata nocturna de Daria.

Cuando la doctora Forester y Daria regresaron, Felix llegó con su enorme mochila y la dejó sobre la mesa, fuera de la tienda de la cocina.

—Vengan todos —dijo Felix—. Estoy decepcionado de no poder conocer a un verdadero sheriff del oeste. Pero la aparición de los fósiles merece una celebración y tengo justo lo que necesitamos. Abrió el compartimiento principal de la mochila y comenzó a sacar barritas dulces, paquetes de carne seca, maní, caramelos de goma, caramelos de regaliz y un gran surtido de otros dulces deliciosos.

—Felix, ¿qué es todo esto? —preguntó Tess, mirando la enorme pila de comida.

—¡Raciones de supervivencia! —dijo alegremente—. Siempre llevo esta cantidad de comida conmigo, en caso de tener hambre y que falten muchas horas para la próxima comida. ¿No se mueren de ganas de comer un dulce? Sonrió con su sonrisa pícara.

Matt codeó a Amy. —Eso explica mucho.

Amy asintió, complacida con lo bien que habían salido las cosas. El caso de los fósiles desaparecidos había sido resuelto y Julian pudo quedarse. De repente, todo estuvo bien en el Campamento Paleontológico y ahora todos estaban felices; y, por sobre todas las cosas ¡había resuelto el caso!

DESENLACE DE LOS PERSONAJES (30 MIN)

- Diga a los estudiantes que explorarán con la clase de qué manera el Capítulo 8 ha brindado un *desenlace* sobre los personajes.
- Recuerde a los estudiantes que analizaron el desenlace de un cuento en la unidad Ficción contemporánea de Grado 4. El desenlace explica qué pasa después del clímax de la historia (en este caso, cuando atrapan a Julian) y a menudo une cabos sueltos de la trama.
- Mediante una actividad de Pensar en voz alta, comente el desenlace del personaje de Daria. Primero comente la siguiente evidencia y pida a los estudiantes que la identifiquen en sus carteleras:
    - En el Capítulo 2, Daria dice que extraña a su mamá (luego rápidamente finge que quiere hablar con sus amigos).
    - Al final del Capítulo 4, Daria está sale misteriosamente por la noche hasta tarde. Da la siguiente excusa: "Este... Oh, sí, salí a dar un largo paseo" y suena "extrañamente entusiasmada". Luego dice buenas noches rápidamente.
    - "Parecía nerviosa" en el Capítulo 7.
    - Al final del Capítulo 8 se revela que ha estado buscando señal de teléfono celular para llamar a su casa.
- Diga a los estudiantes que puede dividir esta evidencia en tres partes: los quiere de Daria, su *conducta* y su *desenlace.*
- Complete la tabla que creó en la pizarra/cartulina sobre Daria mientras habla (vea a continuación). Pida a los estudiantes que completen la tabla de la Página de actividades 12.3 mientras trabaja. Debe conservar esta tabla para el día siguiente.

Página de actividades 12.3



	Daria	**Felix**	**Ardillas**	**Vehículo todoterreno**
Los deseos del personaje	Extraña a su madre.			
Conducta del personaje	Desaparece en la oscuridad de la noche (objetivo). Parece "extrañamente entusiasmada" más tarde (subjetivo). Parece "nerviosa" en el campamento (subjetivo).			
Desenlace del personaje	Salió por la noche (su conducta) porque halló una señal para llamar a su madre (su deseo).			

Apoyo a la enseñanza

Puede que los estudiantes necesiten ayuda para identificar los deseos de las ardillas y del vehículo todoterreno. Las ardillas buscan alimento y confunden otros objetos con comida: de ahí surge la "excusa" que explica por qué agarraron los fósiles.

Apoyo a la enseñanza

No se da información sobre los deseos del vehículo todoterreno antes de este capítulo: las personas del vehículo estaban buscando ganado perdido.



Lectura

Entender la cohesión

Nivel emergente	Brinde una serie de conectores simples. Ayude a los estudiantes a describir lo que aprendieron sobre el personaje.
A nivel	Pida a los estudiantes que señalen fragmentos del texto en los que hayan encontrado información sobre el personaje.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que usen conectores complejos para describir de qué manera la conclusión sobre el personaje une sus deseos con su conducta.

- Para completar la tabla con la clase, pida a los grupos pequeños se turnen para brindar información acerca de los deseos, la conducta y el desenlace de los personajes restantes.
- **Desafío.** Diga a los estudiantes que hay un principio dramático llamado "el arma de Chéjov". Significa que si se ve un arma en alguna parte de la obra, luego se usará. Nunca será solo un elemento decorativo. Pregunte por qué las ardillas serían un caso similar: "las ardillas de Chéjov".



Verificar la comprensión

Pregunte a los estudiantes cuál de los cuatro personajes tenía deseos que lo podrían haber llevado a tomar los fósiles.

Lección 12: Resultados

Lenguaje

30M

GRAMÁTICA: EL PRETÉRITO PERFECTO COMPUESTO Y LOS PARTICIPIOS IRREGULARES (15 MIN)

Enfoque principal: Los estudiantes aprenderán a conjugar verbos en pretérito perfecto compuesto y a usar participios irregulares. **TEKS 5.11.D.ii**

- Recuerde a los estudiantes que ya han aprendido a conjugar verbos en pretérito perfecto simple. El pretérito perfecto simple es un tiempo verbal que describe hechos o acciones que han sucedido en el pasado. Es un tiempo perfectivo porque presenta la acción de manera completa (a diferencia de los

TEKS 5.11.D.ii edite borradores usando las convenciones comunes de la lengua española incluyendo verbos irregulares.

imperfectivos, que no hacen referencia ni al principio ni al fin de la acción). Por ejemplo: *El verano pasado fui a la playa.*

- Explíqueles que hoy van a aprender a conjugar verbos en otro tiempo verbal perfectivo: el *pretérito perfecto compuesto.*
- El *pretérito perfecto compuesto* es un tiempo verbal indica hechos o acciones que ya han ocurrido pero se extienden hasta el presente, o son recientes.
- Escriba este ejemplo en la pizarra: Esta semana Jorge ha ordenado su habitación.
- Subraye la frase ha ordenado y explique que se compone del verbo auxiliar haber en presente *(ha)* y el participio del verbo ordenar *(ordenado).*
- El pretérito perfecto compuesto también se usa para expresar acciones que tienen continuidad en el tiempo y se relacionan con el presente.
- Escriba este ejemplo en la pizarra: Siempre han sido buenas personas.
- Subraye la frase ha ordenado y explique que se compone del verbo auxiliar haber en presente *(han)* y el participio del verbo ser *(sido)*.
- Dirija la atención de la clase al Póster de conjugación de verbos en pretérito perfecto compuesto.
- Señale que, al conjugar un verbo en pretérito perfecto compuesto, siempre se usa una forma del verbo haber como auxiliar antes del participio.
- Explique a los estudiantes que, para formar el participio de los verbos terminados en *-ar* , se reemplaza la terminación por *-ado*. En el caso de los verbos terminados en *-er* o -ir, se reemplaza la terminación por -ido. Repase los ejemplos de la tabla y aclare todas las dudas que tenga la clase.
- Luego explique que los participios de algunos verbos son irregulares. Dirija la atención de los estudiantes al Póster de participios irregulares.
- Explique que estos participios son irregulares porque no respetan el patrón de los participios regulares. Por ejemplo, el verbo abrir termina en -ir, pero su participio no es *abrido* sino *abierto*.
- Pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 12.4. Repase brevemente las instrucciones y pídales que completen las oraciones. De ser necesario, pueden completar la página en casa.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que armen oraciones con verbos en pretérito perfecto compuesto. Si es necesario, deles algunos ejemplos.

Apoyo a la enseñanza

Explique a los estudiantes que deben aprender de memoria los participios irregulares y que existen más de los que se muestran en la tabla.

Desafío

Pida a los estudiantes que señalen ejemplos de verbos conjugados en pretérito perfecto compuesto en el Libro de lectura (pueden comenzar a leer el Capítulo 9).

Página de actividades 12.4



Lenguaje

Usar verbos

Nivel emergente	Repase la conjugación de los verbos en pretérito perfecto compuesto con los estudiantes. De ser necesario, también repase los participios irregulares. Ayúdelos a armar oraciones con los verbos.
A nivel	Pida a los estudiantes que, con un compañero, armen oraciones con verbos en pretérito perfecto compuesto.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que, de manera individual, armen oraciones con verbos en pretérito perfecto compuesto.

MORFOLOGÍA: AFIJOS Y RAÍCES (15 MIN)

Enfoque principal: Los estudiantes determinarán el significado de varias palabras en función de los afijos que contienen. **TEKS 5.3.C**

- Recuerde a los estudiantes que, en esta unidad y en unidades anteriores, han aprendido varios afijos y raíces.
- Dígales que van a repasar los afijos *trans-*, *tras-* y *-miento* y la raíz *terr*.
- Recuerde a los estudiantes que un prefijo consiste en una o más sílabas que se agregan al comienzo de una palabra para cambiar su significado.
- Escriba la palabra *formar* en la pizarra.
- Pida a los estudiantes que lean la palabra. Comente su significado y pida a los estudiantes que digan qué clase de palabra es.
  - » dar forma; verbo
- Agregue el prefijo *trans-* a *formar* y pida a los estudiantes que lean la palabra nueva.
- Pregúnteles qué significa el prefijo *trans-*.
  - » detrás de, al otro lado de o a través de
- Pregunte a los estudiantes qué significa *transformar* y qué clase de palabra es.
  - » cambiar la forma de algo o de alguien; verbo
- Recuerde a los estudiantes que un sufijo consiste en una o más sílabas que se agregan al final de una palabra para cambiar su significado.
- Escriba la palabra *razonar* en la pizarra y pida a los estudiantes que la lean. Comente su significado y pida a los estudiantes que digan qué clase de palabra es.
  - » pensar, reflexionar; verbo

Apoyo a la enseñanza

Practique con más oraciones que incluyan las palabras *desenterrar, todoterreno, terremoto, terreno.*

Desafío

Pida a los estudiantes que armen otras oraciones con las palabras que han repasado.

TEKS 5.3.C identifique el significado y use palabras con afijos, tales como "trans-", "super-", "anti-", "semi-", "-logía", "-ificar", "-ismo" e "-ista" y raíces, incluyendo "audi", "crono", "foto", "geo" y "terr".

- Agregue el sufijo *-miento* a razonar y pida a los estudiantes que lean la palabra nueva. Pregúnteles qué significa *razonamiento* y qué clase de palabra es.
  - » acción o efecto de razonar
- Recuerde a los estudiantes que una raíz es el elemento principal de una palabra y conforma la base de su significado.
- Escriba la palabra *aterrizar* en la pizarra y pida a los estudiantes que la lean. Comente su significado y pida a la clase que identifique la raíz que contiene la palabra.
  - » detenerse en tierra firme o en una pista; la raíz latina *terr* significa "tierra"



Lenguaje

Lectura/Visualización atenta

Nivel emergente	Arme oraciones que incluyan palabras con los afijos o la raíz que han repasado y ayude a los estudiantes a determinar el significado de esas palabras.
A nivel	Arme oraciones que incluyan palabras con los afijos o la raíz que han repasado y pida a los estudiantes que, con un compañero, determinen el significado de esas palabras.
Nivel avanzado	Arme oraciones que incluyan palabras con los afijos o la raíz que han repasado y pida a los estudiantes que, de manera individual, determinen el significado de esas palabras.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que mencionen otras palabras que incluyen el sufijo *-miento*. Ayúdelos según sea necesario.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que completen la siguiente oración con algunas de las palabras que han aprendido hasta ahora.

- El avión _____ después de hacer un viaje _____. (*aterrizó, transatlántico*)

Fin de la lección

LECCIÓN

13

Se cierra el círculo

ENFOQUE PRINCIPAL DE LA LECCIÓN

Lectura

Los estudiantes integrarán información de fuentes múltiples para explicar el reciclaje como un proceso químico.

TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.C; TEKS 5.7.E; TEKS 5.13.C

Lenguaje

Los estudiantes aprenderán a conjugar verbos en pretérito pluscuamperfecto y futuro compuesto; además, usarán participios irregulares. TEKS 5.11.D.ii

Escritura

Los estudiantes describirán el desenlace de dos personajes.

TEKS 5.7.C; TEKS 5.8.B; TEKS 5.8.C; TEKS 5.12.C

EVALUACIÓN FORMATIVA

Páginas de actividades 13.1 y 13.2	**Capítulo 9** Comentar diagramas de la creación de plástico y la fotosíntesis. TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.C; TEKS 5.7.E; TEKS 5.13.C
Página de actividades 13.3	**Gramática** Completar oraciones con verbos en pretérito pluscuamperfecto y en futuro compuesto. TEKS 5.11.D.ii
Página de actividades 13.4	**Desenlaces** Opinión acerca del desenlace de un personaje. TEKS 5.8.C; TEKS 5.12.C

TEKS 5.6.H sintetice información para crear un nuevo entendimiento; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.7.E** interactúe con las fuentes de información de manera significativa, tal como al tomar apuntes, al hacer anotaciones, al escribir sobre un tema libre o al hacer ilustraciones; **TEKS 5.13.C** identifique y recopile información relevante de una variedad de fuentes de información; **TEKS 5.11.D.ii** edite borradores usando las convenciones comunes de la lengua española incluyendo verbos irregulares; **TEKS 5.8.B** analice las relaciones y los conflictos entre los personajes; **TEKS 5.8.C** analice los elementos de la trama, incluyendo la acción ascendente, el punto culminante, la acción descendente y la resolución; **TEKS 5.12.C** redacte textos argumentativos, incluyendo ensayos de opinión, utilizando el arte del escritor y las características del género para escribir.

VISTAZO A LA LECCIÓN

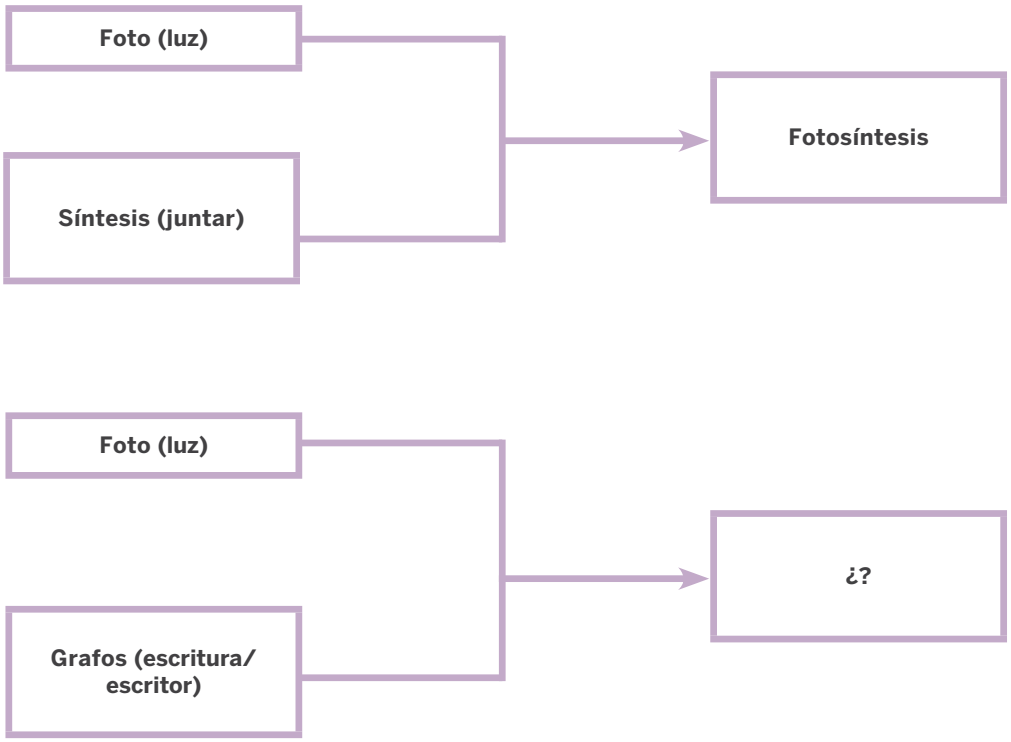
	Agrupación	Duración	Materiales
Lectura (45 min)			
Leer e integrar información: Capítulo 9	Con un compañero	20 min	❑ *La detective de las tierras baldías* ❑ Páginas de actividades 13.1, 13.2 ❑ Póster de definición científica (Componentes digitales)
Integrar información	Con un compañero	20 min	
Practicar palabras: *fotosíntesis*	Toda la clase	5 min	
Lenguaje (15 min)			
El pretérito pluscuamperfecto y el futuro compuesto	Toda la clase	15 min	❑ Póster de conjugación de verbos en pretérito pluscuamperfecto ❑ Póster de conjugación de verbos en futuro compuesto ❑ Página de actividades 13.3
Escritura (30 min)			
Desenlace	Toda la clase	15 min	❑ Página de actividades 13.4
Escribir una opinión	Individual	15 min	

PREPARACIÓN PREVIA

Lectura

- En este segmento hay dos actividades. Si los estudiantes han trabajado bien al combinar información de varias fuentes, pídales que completen ambas actividades. Si no, pídales que completen solamente la actividad sobre la fotosíntesis.
- Las actividades de anotación pueden ampliarse si les pide a los estudiantes que usen fuentes adicionales de la biblioteca, de Internet o de la clase de ciencias. Si lo hace, repase primero el uso de fuentes apropiadas y confiables.
- Prepare el póster de definición científica que se encuentra en la sección de Recursos para el maestro de esta Guía del maestro. Otra opción es acceder a una versión digital disponibles entre los componentes digitales de esta unidad.

Póster de definición científica



Gramática

- Exhiba el Póster de conjugación de verbos en pretérito pluscuamperfecto. Otra opción es acceder a una versión digital disponible entre los componentes digitales de esta unidad.

Conjugación de verbos en pretérito pluscuamperfecto				
Persona	**Verbo *haber* en pretérito imperfecto**	**Participio (ej.: cantar)**	**Participio (ej.: correr)**	**Participio (ej.: salir)**
yo	había	cantado	corrido	salido
tú	habías			
él/ella/ustedes	había			
nosotros/nosotras	habíamos			
vosotros/vosotras	habíais			
ellos/ellas/ustedes	habían			

- Exhiba el Póster de conjugación de verbos en futuro compuesto. Otra opción es acceder a una versión digital disponible entre los componentes digitales de esta unidad.

Conjugación de verbos en futuro compuesto				
Persona	**Verbo *haber* en futuro**	**Participio (ej.: cantar)**	**Participio (ej.: correr)**	**Participio (ej.: salir)**
yo	habré	cantado	corrido	salido
tú	habrás			
él/ella/ustedes	habrá			
nosotros/nosotras	habremos			
vosotros/vosotras	habréis			
ellos/ellas/ustedes	habrán			

Escritura

- Asegúrese de que los estudiantes tienen acceso a la tabla de deseos, conductas y desenlaces que creó en la lección anterior.
- De acuerdo con el tiempo disponible, puede pedir a los estudiantes que escriban acerca de los desenlaces de ambos personajes o uno solo.

Recursos adicionales

- Brinde a los estudiantes que necesitan apoyo sustancial hojas de papel con las siguientes citas del Libro de lectura:
    - "En la fotosíntesis, los átomos que forman las moléculas de agua y dióxido de carbono se recombinan, utilizando la energía de la luz solar, para producir moléculas de azúcar y oxígeno".
    - "Las plantas liberan el oxígeno al aire y usan las moléculas de azúcar para crecer y formar sus cuerpos, incluidas las partes que los animales y las personas comen para alimentarse".
    - "Las células de todos los seres vivos producen dióxido de carbono como producto de desecho. Nos deshacemos de él al exhalar".
    - "Algunos cambios químicos que forman parte de la descomposición devuelven el carbono al aire como dióxido de carbono".
    - "Tal vez, gracias a los cambios químicos, algunos de los átomos de Achy el Quebrado ahora forman parte de los compuestos del suelo, el agua o el aire que están respirando".
- Brinde también varias copias de fórmulas químicas en hojas de papel. Por ejemplo:
    - La fórmula del dióxido de carbono es CO_2.
    - La fórmula del agua es H_2O.
    - La fórmula del oxígeno O_2.
    - La fórmula del azúcar es $C_6H_{12}O_6$, en la cual "C" corresponde a carbono, "H" corresponde a hidrógeno y "O" corresponde a oxígeno.
- Indique a los estudiantes un modo de pegar los papeles sobre el diagrama en la Página de actividades 13.2.
- Brinde oraciones para completar que les sirvan a los estudiantes para identificar causa y efecto antes de hacer anotaciones en su diagrama. Por ejemplo:
    - En primer lugar los compuestos _____ y _____ se combinan y forman _____. Esto sucede en _____.
    - Las plantas liberan _____ , que luego es respirado por _____.
    - _____ libera _____.

- Para el segmento de escritura, escriba en la pizarra/cartulina una serie de oraciones para completar que incluyan conectores simples y complejos. Les servirán a los estudiantes para describir relaciones entre varios detalles sobre los personajes. Por ejemplo:
    - Primero supimos que _____, luego encontramos _____. A continuación descubrimos que _____. Esto significa que _____.
    - Primero supimos que _____, luego vimos el/la siguiente _____. Lo que descubrimos sobre _____ se vincula con esto porque _____.
    - Primero supimos que _____. Por eso, su conducta, por ejemplo, puede explicarse a través de _____ y, específicamente a través de _____.

Inicio de la lección

Lección 13: Se cierra el círculo

Lectura

45M

Enfoque principal: Los estudiantes integrarán información de fuentes múltiples para explicar el reciclaje como un proceso químico.

TEKS 5.6.H; TEKS 5.7.C; TEKS 5.7.E; TEKS 5.13.C

LEER E INTEGRAR INFORMACIÓN: CAPÍTULO 9 (20 MIN)

Presentar el capítulo

- Asegúrese de que cada estudiante tenga una copia del Libro de lectura, *La detective de las tierras baldías*, y haya localizado el Capítulo 9.
- Pida a los estudiantes que vayan a la tabla de contenido, localicen el capítulo y luego vayan a la primera página del capítulo.
- Como en las unidades anteriores, dé un vistazo previo a las palabras de vocabulario esencial, identifique la primera palabra de vocabulario y pida a los estudiantes que busquen la palabra en negrita en el capítulo y en el glosario que está al final del Libro de lectura.

Vocabulario

lustroso, adj. brillante y suave

descomponer, v. deteriorar

TEKS 5.6.H sintetice información para crear un nuevo entendimiento; **TEKS 5.7.C** use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.7.E** interactúe con las fuentes de información de manera significativa, tal como al tomar apuntes, al hacer anotaciones, al escribir sobre un tema libre o al hacer ilustraciones; **TEKS 5.13.C** identifique y recopile información relevante de una variedad de fuentes de información.

fotosíntesis, s. proceso por el cual las plantas usan la luz del sol para obtener alimentos del agua y del dióxido de carbono

fragmento, s. pedazo pequeño que se ha desprendido de algo

joven, s. criatura o persona de corta edad

Tabla de vocabulario para el Capítulo 9, "¡Un nuevo día, un nuevo dinosaurio!"

Tipo	Palabras de dominio específico	Palabras académicas generales
Vocabulario esencial	descomponer fotosíntesis	lustroso fragmento
Palabras de vocabulario esencial con varios significados		joven
Expresiones y frases		

Integrar información: plásticos

- Pida a los estudiantes que lean el Capítulo 9: "¡Un nuevo día, un nuevo dinosaurio!" individualmente o en parejas. Como en las unidades anteriores, puede emparejar a los estudiantes de diferentes maneras.
- Los estudiantes deben leer hasta "Eso es absolutamente maravilloso".
- Mientras leen, pida a los estudiantes que completen las preguntas de la Página de actividades 13.1 con un compañero o de manera individual.
- Mientras los estudiantes trabajan, circule y converse con ellos.

Apoyo a la enseñanza

Puede crear una línea de tiempo con la clase para rastrear la creación de las botellas de plástico (hace 300 millones de años, en el 1900 y en la actualidad) y comentar cómo fue el proceso en cada período y entre ellos.

Apoyo a la enseñanza

Si hay poco tiempo, los estudiantes deben concentrarse en la actividad sobre fotosíntesis.

Desafío

Pida a los estudiantes que comparen el modo en que Tess usa la palabra *reciclaje* con el modo en que la usamos en la vida cotidiana.

Página de actividades 13.1



Capítulo 9

¡Un nuevo día, un nuevo dinosaurio!

LA GRAN PREGUNTA
¿Por qué el cambio químico es el mejor reciclador?

Amy deslizó la punta de su dedo a lo largo del borde de la mandíbula del dinosaurio. Junto con Matt habían terminado de excavarla y ella disfrutó de cómo se sentía el suave y **lustroso** fósil al tacto. Un sol ardiente se cernía sobre el sitio de excavación, pero después del éxito de la mañana y la aparición de los fósiles desaparecidos, por una vez, el calor no la molestó. Tal vez se estaba empezando a acostumbrar a él.

Del otro lado del sitio de excavación, Tess les enseñaba a Felix y Daria cómo usar un martillo para rocas y un cincel para cortar con cuidado la roca alrededor de varios huesos de la columna que habían excavado para prepararlos para su revestimiento de yeso. Matt y Amy serían los siguientes en aprender esta técnica, y Amy estaba impaciente por mezclar el yeso de parís con el agua. El cambio químico que ocurría cuando eso sucedía era algo que realmente había llegado a apreciar.

Kristal estaba sentada en el suelo, dibujando a Julian mientras raspaba lo último que quedaba de la piedra arenisca alrededor de los huesos del pie de dinosaurio en los que habían estado trabajando. Amy se alegró de ver que Julian había vuelto a ser él mismo. Y la doctora Forester estaba sentada a la sombra en el extremo más alejado de la meseta, estudiando alegremente los pequeños y extraños huesos con una lupa. Ella les había anunciado que de ahora en adelante no los perdería de vista y hasta dormiría junto a ellos por la noche.

Tess se levantó y se quitó las gafas de seguridad. —Creo que es hora de que todos nos tomemos un descanso para beber agua porque el calor es muy intenso hoy. Matt sacó botellas de agua fría del refrigerador y Amy recordó su primer día de excavación y la discusión sobre la materia. De repente se dio cuenta de cuánto habían aprendido todos sobre química desde ese entonces.

—Eres muy astuta, Tess —le dijo riéndose mientras todos estaban sentados debajo de la lona en el borde del sitio de excavación—. Vinimos al Campamento Paleontológico para aprender sobre fósiles y terminaste enseñándonos química también.

Tess sonrió. —¿Entonces no te molestaron todas mis lecciones de química?

Amy sacudió la cabeza. —Ha sido realmente interesante, en especial aprender sobre los cambios químicos. Me gusta la idea de que los cambios químicos pueden convertir un tipo de materia en otro, al mezclar los átomos que se enlazan para formar nuevas combinaciones.

—De algún modo, supongo que es un poco como reciclar —dijo Felix pensativo, mirando su botella de agua—. Lo que quiero decir es que, cuando reciclemos estas botellas de plástico, se convertirán en algo nuevo.

—De hecho, los cambios químicos son los mejores recicladores —contestó Tess—, porque vuelven a combinar los mismos elementos una y otra vez, en distintas combinaciones para formar nuevos tipos de materia. Una botella de plástico ya tiene una larga historia de reciclaje, Felix, desde el punto de vista del cambio químico. ¿Les gustaría escuchar la historia?

Todos dijeron que sí, así que Tess vació lo que quedaba de la botella y comenzó. —Imaginen que tuvieran una máquina del tiempo y que marcaran para retroceder unos 300 millones de años. Llegan a un mundo cálido, húmedo y verde lleno de bosques y pantanos repletos de árboles altos, helechos gigantescos y todo tipo de plantas antiguas. Las plantas y los organismos similares a las plantas también crecían en los antiguos océanos. Todos esos seres verdes y en crecimiento, como todas las criaturas vivientes de hoy en día, tenían cuerpos conformados principalmente por compuestos que contienen átomos del elemento carbono.

—Debido a que había tanta vida vegetal viviendo y creciendo en la tierra hace 300 millones de años, también había mucha vida vegetal que moría. Algunos de esos organismos muertos se descompusieron relativamente rápido. Algunos quedaron enterrados y fosilizados como Achy el Quebrado. Pero otros sufrieron diferentes tipos de cambios químicos que transformaron sus restos ricos en carbono en las sustancias ricas en carbono que llamamos petróleo y carbón.

—Entonces, ¿los átomos de carbono que alguna vez fueron parte de los antiguos seres vivos verdes ahora se encuentran en el petróleo y el carbón? —preguntó Julian.

—No todos ellos, por supuesto, pero muchos de ellos sí —dijo Tess. —Ahora, avancen con su máquina del tiempo hasta el siglo XX, cuando los químicos comenzaron a manipular los compuestos ricos en carbono del petróleo. Se descubrieron procesos químicos que podrían convertir a algunos de esos compuestos en plástico. Mantuvo en alto la botella de agua vacía. —En otras palabras, los átomos de carbono que alguna vez estuvieron en los cuerpos de seres vivos de trescientos millones de años de antigüedad se convirtieron en parte del petróleo en lo profundo del suelo y ahora son parte de esta botella de plástico que tengo en la mano.

Matt silbó despacio y sacudió la cabeza. —Eso es absolutamente maravilloso.

—De hecho, en todos los lugares de la naturaleza por donde se mire, verán el reciclaje de elementos gracias a los cambios químicos. Tess se estiró y arrancó unas hojas de hierba de la pradera. —Al igual que todas las plantas, incluidas las plantas que crecían hace 300 millones de años, esta hierba lleva a cabo algo llamado **fotosíntesis**. Se trata de un proceso en el cual el agua y el dióxido de carbono sufren un cambio químico.

—El dióxido de carbono... ese es el mismo gas que hace que los panqueques sean esponjosos, ¿verdad? —preguntó Kristal.

—Sí, ese mismo —dijo Tess—. En la fotosíntesis, los átomos que forman las moléculas de agua y dióxido de carbono se recombinan, utilizando la energía de la luz solar, para producir moléculas de azúcar y oxígeno. Las plantas liberan el oxígeno al aire y usan las moléculas de azúcar para crecer y formar sus cuerpos, incluidas las partes que los animales y las personas comen para alimentarse.

—Así que los átomos de carbono, oxígeno y otros elementos que una vez estuvieron en el aire o el agua se convirtieron en parte de las plantas, y luego se convirtieron en parte de nosotros cuando comimos las plantas —dijo Daria.

—Exactamente —dijo Tess.

—¿Pero cómo llegó el dióxido de carbono al aire en primer lugar? —preguntó Felix.

Página de actividades 13.2



Apoyo a la enseñanza

Puede que los estudiantes tengan dificultades para identificar la relación entre el dióxido de carbono que exhalan los animales y el dióxido de carbono que usan las plantas para la fotosíntesis. Pídales que no se preocupen por los compuestos del cuerpo de Achy el Quebrado y solo describan este proceso.

INTEGRAR INFORMACIÓN (20 MIN)

- Pida a los estudiantes que sigan leyendo el capítulo hasta: "—¡Gracias, Achy! —dijo—. ¡Necesitaba eso!".
- Mientras los estudiantes leen, pídales que respondan las preguntas de la Página de actividades 13.2.
- Mientras los estudiantes trabajan, circule y converse con ellos.



Lectura

Lectura/Visualización atenta

Nivel emergente	Brinde citas del Libro de lectura y varias copias de las fórmulas de los compuestos químicos. Ayude a los estudiantes a pegarlas en los lugares correspondientes de su diagrama y guíelos para que expliquen su razonamiento.
A nivel	Antes de pedir a los estudiantes que escriban información pertinente en el diagrama, bríndeles oraciones para completar para ayudarlos a explicar las relaciones de causa y efecto.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que expliquen las relaciones de causa y efecto de su diagrama.

—Excelente pregunta, Felix. Tess respiró hondo y dejó escapar el aire lentamente. —Las células de todos los seres vivos producen dióxido de carbono como producto de desecho. Nos deshacemos de él al exhalar. Luego, señaló hacia los fósiles que estaban en la roca junto a ellos. —Cada vez que algo muere, como nuestro viejo amigo Achy el Quebrado, los compuestos de su cuerpo se descomponen y los átomos que los formaron se reciclan. Algunos cambios químicos que forman parte de la descomposición devuelven el carbono al aire como dióxido de carbono.

—¿Quieres decir que cuando respiramos, estamos respirando átomos de carbono de una criatura muerta? —preguntó Daria.

Tess se echó a reír. —Sí, supongo que sí, pero los átomos no son diferentes si provienen de algo muerto o algo vivo. Son solo átomos.

Tess observó su reloj. —Hay una última cosa en la que me gustaría que pensaran, y luego deberíamos volver al trabajo. Han estado trabajando en Achy el Quebrado durante varios días ya. Lo están empezando a conocer. Pero piensen también en esto: cuando este asombroso dinosaurio murió, los compuestos que conformaban su cuerpo fueron degradados por cambios químicos. Los átomos que una vez fueron parte de esos compuestos siguieron adelante. Tal vez, gracias a los cambios químicos, algunos de los átomos de Achy el Quebrado ahora forman parte de los compuestos del suelo, el agua o el aire que están respirando.

El grupo permaneció en silencio mientras observaban los huesos de Achy el Quebrado, cálidos y brillantes a la luz del sol. Amy sabía que nunca más volvería a ver esos huesos de la misma manera.

Felix se levantó y respiró hondo. —¡Gracias Achy! —dijo — ¡Necesitaba eso! Todos se echaron a reír y recogieron sus herramientas para reanudar su trabajo.

Sin embargo, antes de que pudieran comenzar, la doctora Forester vino corriendo. Su rostro estaba radiante de emoción y tenía un fósil en una mano y su lupa en la otra. —¡Encontré algo! —dijo, en una voz que hizo que todos dejaran lo que estaban haciendo—. Encontré evidencia inequívoca de que estos extraños huesos fósiles pertenecen a un pequeño dinosaurio. ¡Vengan a ver!

Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que describan oralmente de qué manera se recicla un elemento o un compuesto (azúcar, dióxido de carbono u oxígeno) mediante la fotosíntesis. Deben señalar su diagrama con anotaciones a medida que hablan.

PRACTICAR PALABRAS: *FOTOSÍNTESIS* (5 MIN)

- Recuerde a los estudiantes que en lecciones anteriores observaron cómo se usaban raíces latinas y griegas para crear términos científicos.
- Exhiba el póster de definiciones científicas de esta lección. Señale que la fotosíntesis solo ocurre a la luz directa del sol.

1. **Evaluativa.** ¿Por qué creen que los científicos usaron las raíces *foto* y *síntesis* para describir el proceso sobre el que hemos estado leyendo?
    - » Las respuestas variarán, pero deberían señalar que, durante el proceso de fotosíntesis, la planta crea cosas (*síntesis*) a partir de la luz (*foto*).

- Pida a los estudiantes que miren las raíces de la segunda mitad del póster: *foto* y *grafos*. Pida a un estudiante que lea lo que significa la raíz *grafos* (escritor o escritura).

2. **Para inferir.** ¿Qué palabra moderna creen que se formó a partir de esas raíces?
    - » fotografía

3. **Evaluativa.** ¿Por qué creen que usamos las raíces *foto* y *grafos* para describir fotografía?
    - » Las respuestas variarán, pero deberían señalar que las fotografías se toman cuando hay luz y que la cámara "escribe" (o dibuja) lo que hay en el mundo exterior sobre papel fotográfico.

Desafío

Pida a los estudiantes que relacionen la información que anotaron en el diagrama del ciclo del agua de la Lección 3 para describir de qué manera las plantas acceden al agua que luego utilizan en el proceso de fotosíntesis.

Lección 13: Se cierra el círculo

Lenguaje

15M

GRAMÁTICA: EL PRETÉRITO PLUSCUAMPERFECTO Y EL FUTURO COMPUESTO (15 MIN)

Enfoque principal: Los estudiantes aprenderán a conjugar verbos en pretérito pluscuamperfecto y futuro compuesto; además, usarán participios irregulares.

TEKS 5.11.D.ii

- Recuerde a los estudiantes que en la lección anterior aprendieron a conjugar verbos en un tiempo verbal perfectivo que se llama *pretérito compuesto*.
- Explíqueles que hoy van a aprender a conjugar verbos en otros dos tiempos verbales perfectivos: el *pretérito pluscuamperfecto* y el *futuro compuesto*.
- El *pretérito pluscuamperfecto* expresa una acción que se completó antes que otra en el pasado.
- Escriba este ejemplo en la pizarra: *María había ordenado su habitación, pero luego su perro la desordenó.*
- Subraye la frase *había ordenado* y explique que se compone del verbo auxiliar *haber* en pretérito imperfecto (*había*) y el participio del verbo *ordenar* (*ordenado*).
- Dirija la atención de la clase al Póster de conjugación de verbos en pretérito pluscuamperfecto.

Conjugación de verbos en pretérito pluscuamperfecto

Persona	Verbo *haber* en pretérito imperfecto	Participio (ej.: cantar)	Participio (ej.: correr)	Participio (ej.: salir)
yo	había	cantado	corrido	salido
tú	habías			
él/ella/ustedes	había			
nosotros/nosotras	habíamos			
vosotros/vosotras	habíais			
ellos/ellas/ustedes	habían			

TEKS 5.11.D.ii edite borradores usando las convenciones comunes de la lengua española incluyendo verbos irregulares.

- Señale que, al conjugar un verbo en pretérito pluscuamperfecto, siempre se usa una forma del verbo *haber* como auxiliar antes del participio. En cuanto a los participios, se siguen las mismas reglas que ya aprendieron. Repase las reglas y los participios irregulares si lo considera necesario.
- Arme algunas oraciones de ejemplo y pida a los estudiantes que armen oraciones también. Haga las aclaraciones o correcciones que considere necesarias.
- A continuación, diga a los estudiantes que existe otro tiempo verbal perfectivo que se llama *futuro compuesto*. Expresa acciones futuras que se completarán antes que otras acciones futuras o antes que un momento específico en el futuro.
- Escriba este ejemplo en la pizarra: *María está ordenando su habitación. Para las seis de la tarde, ya habrá terminado.*
- Subraye la frase *habrá terminado* y explique que se compone del verbo auxiliar *haber* en futuro (*habrá*) y el participio del verbo *terminar* (*ordenado*).
- Señale que el futuro compuesto también se usa para expresar suposiciones sobre el pasado o el futuro. Escriba y explique este ejemplo: *Lucía todavía no ha llegado. ¿Se habrá perdido?*
- Dirija la atención de la clase al Póster de conjugación de verbos en futuro compuesto.

Conjugación de verbos en futuro compuesto				
Persona	**Verbo *haber* en futuro**	**Participio (ej.: cantar)**	**Participio (ej.: correr)**	**Participio (ej.: salir)**
yo	habré	cantado	corrido	salido
tú	habrás			
él/ella/ustedes	habrá			
nosotros/nosotras	habremos			
vosotros/vosotras	habréis			
ellos/ellas/ustedes	habrán			

- Señale que, al conjugar un verbo en futuro compuesto, siempre se usa una forma del verbo *haber* como auxiliar antes del participio. En cuanto a los participios, se siguen las mismas reglas que ya aprendieron. Repase las reglas y los participios irregulares si lo considera necesario.
- Arme algunas oraciones de ejemplo y pida a los estudiantes que armen oraciones también. Haga las aclaraciones o correcciones que considere necesarias.

- Pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 13.3. Repase las instrucciones brevemente y haga el primer ejercicio con ellos. Luego pídales que completen el resto de la página; si no la terminan en clase, asígnela como tarea.

Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que armen oraciones con verbos en pretérito pluscuamperfecto y futuro compuesto. Si es necesario, deles algunos ejemplos.

Lección 13: Se cierra el círculo

Escritura

30M

Enfoque principal: Los estudiantes describirán el desenlace de dos personajes.

TEKS 5.7.C; TEKS 5.8.B; TEKS 5.8.C; TEKS 5.12.C

CONCLUSIÓN (15 MIN)

- Recuerde a los estudiantes que en la lección anterior analizaron el desenlace de los deseos de los personajes.
- Señale a los estudiantes la tabla que completaron en la lección anterior en la pizarra/cartulina y en la Página de actividades 12.3.
- Pida a los estudiantes que lean en parejas el resto del Capítulo 9.
- Mientras leen, pídales que consideren a la doctora Forester y a Amy. Dígales que comentarán los deseos y el desenlace de esos personajes.
- Mientras leen, pídales que completen la tabla de la Página de actividades 13.4.

Apoyo a la enseñanza

Complete la tabla con la clase.

Desafío

¿Qué deseos tiene Tess? ¿Se cumplen?

Página de actividades 13.4



TEKS 5.7.C use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada; **TEKS 5.8.B** analice las relaciones y los conflictos entre los personajes; **TEKS 5.8.C** analice los elementos de la trama, incluyendo la acción ascendente, el punto culminante, la acción descendente y la resolución; **TEKS 5.12.C** redacte textos argumentativos, incluyendo ensayos de opinión, utilizando el arte del escritor y las características del género para escribir.



Escritura

Entender la cohesión

Nivel emergente	Brinde una serie de conectores simples. Ayude a los personajes a describir el personaje.
A nivel	Pida a los estudiantes que señalen fragmentos del texto en los que hayan encontrado información sobre el personaje.
Nivel avanzado	Pida a los estudiantes que usen conectores complejos para describir de qué manera la conclusión sobre el personaje une sus deseos con su conducta.

Se reunieron a su alrededor mientras sostenía uno de los fósiles. —La clave fue esta pieza, la que desapareció primero. Señaló una parte del fragmento fósil. —Esta pieza definitivamente pertenece al cráneo de un dinosaurio. Me di cuenta porque hay crestas reveladoras en el hueso que indican el lugar donde los músculos se unían, de una manera que solo sucedía en los dinosaurios.

—¿Qué clase de dinosaurio era? —preguntó Daria.

—¡Esa es la parte más excitante! —contestó la doctora Forester. Teniendo en cuenta la curvatura de esta pieza, es de un dinosaurio muy pequeño. Al principio pensé que podría ser de un dinosaurio bebé o **joven**. Pero otras características que he identificado esta mañana solo se encuentran en cráneos de dinosaurios que están completamente desarrollados. Eso significa que este dinosaurio era un adulto. Se detuvo y miró a todos. —Pero nunca he visto un dinosaurio adulto con un cráneo tan pequeño, lo que significa que podríamos haber descubierto una nueva especie. Todavía no estoy absolutamente segura al respecto, pero sí lo suficiente como para estar muy emocionada.

—¡Guau, una especie nueva! —exclamó Felix.

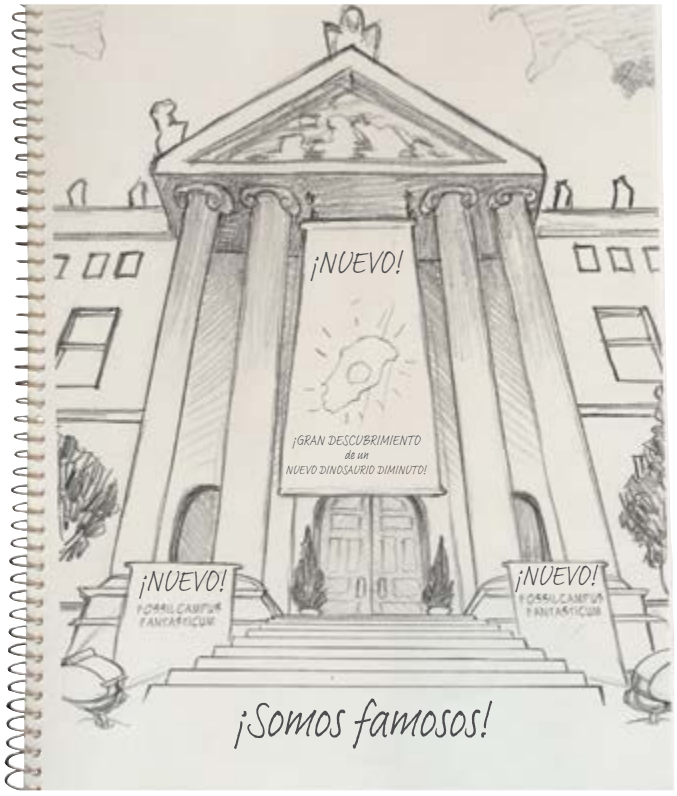
—Eso significa que podría hacerse famosa, doctora Forester —dijo Julian con una sonrisa—. Eso me dijo en nuestro primer día.

—Ahí te equivocas, Julian —dijo la doctora Forester suavemente—. Un descubrimiento como este podría significar que todos ustedes serían famosos. Sea lo que sea que hayamos descubierto, todos ustedes ayudaron a descubrirlo, por lo que incluiré sus nombres en el artículo científico que escribiremos sobre este pequeño dinosaurio.

—Necesitará un nombre —dijo Amy, tomando el pequeño pedazo de hueso de la doctora Forester y sosteniéndolo en su mano—. Necesitará un nombre científico como *Acheroraptor temertyorum* —dijo, pronunciando las sílabas despacio.

—¿Qué les parece *Fossilcampus fantasticum*? —dijo Felix alegremente.

Cuando dejaron de reír, Tess miró su reloj de nuevo.—De acuerdo, campistas de fósiles, volvamos al trabajo. Esta noche podemos sentarnos alrededor del fuego y hablar todo lo que quieran sobre este nuevo descubrimiento. Pero no lo olviden, tenemos un dinosaurio más grande en el que trabajar, con huesos encantadores que necesitan ser excavados, recubiertos y transportados de regreso al campamento.



Amy observó como todos recogían sus herramientas y retomaban tareas que hacía unos días parecían extrañas y nuevas. Habían aprendido tanto y adquirido muchas habilidades. Para Amy, el Campamento Paleontológico había resultado ser mucho mejor de lo que había pensado. ¿Quién hubiese dicho que excavar huesos fósiles bajo el sol ardiente, en un lugar con serpientes, sería tan divertido, o que descubriría que podía usar cambios físicos y químicos para resolver un verdadero misterio?

"Inspector Ellis", pensó, *"¡aquí voy!"*.

63

ESCRIBIR UNA OPINIÓN (15 MIN)

- Pida a los estudiantes que completen la consigna de escritura de la Página de actividades 13.5: Piensa en Amy o en la doctora Forester. ¿Crees que el Libro de lectura brindó un desenlace satisfactorio para cada personaje? Explica tu respuesta con evidencia del texto.
- Pida a los estudiantes que elijan uno de los personajes y guíelos para que escriban sobre uno de ellos o pídales que escriban sobre ambos.

Página de actividades 13.5





Verificar la comprensión

Pida a voluntarios que lean en voz alta sus opiniones y a otros estudiantes que hagan comentarios constructivos sobre el uso de evidencia textual por parte de los voluntarios.

Fin de la lección

LECCIÓN

14

El próximo caso de Amy

ENFOQUE PRINCIPAL DE LA LECCIÓN

Escritura

A partir de su análisis de elementos textuales literarios e informativos, los estudiantes escriben una historia y luego la revisan en función de los comentarios de sus compañeros.

TEKS 5.11.A; TEKS 5.12.A

EVALUACIÓN FORMATIVA

Página de actividades 14.2

Historia Escribir el borrador del primer capítulo de una historia de detectives.

TEKS 5.11.A; TEKS 5.12.A

TEKS 5.11.A planifique un primer borrador seleccionando el género para un tópico, propósito y público específicos utilizando una variedad de estrategias, tales como la lluvia de ideas, la escritura libre y la elaboración de esquemas; **TEKS 5.12.A** redacte textos literarios, tales como narraciones personales, ficción y poesía, utilizando el arte del escritor y las características del género para escribir;

VISTAZO A LA LECCIÓN

	Agrupación	Duración	Materiales
Escritura (90 min)			
Plan de la historia	Individual	45 min	❑ *La detective de las tierras baldías* ❑ Diagrama de la trama (Componentes digitales) ❑ Páginas de actividades 14.1, 14.2 ❑ Recursos adicionales
Escribir una historia	Individual	45 min	

PREPARACIÓN PREVIA

Escritura

- Aparte de las evaluaciones y las Pausas, esta es la última lección del año. Esta actividad está diseñada como una conclusión entretenida del quinto grado.
- Aunque está escrita como una sola lección, esta actividad puede extenderse a varias lecciones e incluir investigación de una variedad de fuentes. Si desea incluir investigación, puede ser útil que los estudiantes pasen algo de tiempo investigando temas interesantes de ciencias antes de comenzar con la planificación de sus historias.
- Por sus posibilidades de extensión, esta lección está escrita de una manera más flexible que las lecciones anteriores.
- Las lecciones de Pausa están dedicadas a ampliar esta actividad de escritura y de esta manera sirven de apoyo para trabajar la extensión.
- Exhiba la tabla de planes de narración. Puede encontrarse entre los Recursos para el maestro de esta unidad. También se encuentra entre los componentes digitales de la unidad.
- Use el diagrama para explicar en detalle cada uno de los componentes de la planificación de una historia con los que deben estar familiarizados los estudiantes. Pida a la clase una lluvia de ideas de palabras y detalles de la trama interesantes.

	Detalles	**Palabras descriptivas que voy a usar**
Escenario	*una estación espacial en el año 3030*	*extraterrestre, llena de gente, distinta*
Personajes	*Amy, una joven detective química*	*intrépida*
Los deseos de mis personajes	*Amy quiere descubrir por qué está ahí. El científico jefe de la estación espacial quiere ser famoso. El aprendiz quiere que el jefe de los científicos lo note.*	
¿Cómo comenzará mi historia?	*Amy se despierta en una cápsula sin ningún recuerdo de cómo llegó allí.*	
¿Cómo terminará mi historia?	*Amy prueba que la estación espacial es un gran fraude.*	
La trama (secuencia de eventos)	*(ver diagrama aparte)*	
¿Qué temas científicos puedo incluir?	*Amy muestra que los "científicos" que la llevaron allí estaban usando la ciencia de manera incorrecta: ¡eran actores!*	

Lección 14: El próximo caso de Amy

Escritura

90M

Enfoque principal: A partir de su análisis de elementos textuales literarios e informativos, los estudiantes escriben una historia y la revisan en función de los comentarios de sus compañeros. **TEKS 5.11.A; TEKS 5.12.A**

PLAN DE LA NARRACIÓN (45 MIN)

Presentar el próximo caso de Amy

- Diga a los estudiantes que hoy (y posiblemente las lecciones subsiguientes) se dedicarán a crear sus propias historias de detectives.
- Dígales que su tarea es comenzar a escribir una historia sobre el próximo caso de Amy. Más allá de las dos reglas que deben seguir, los estudiantes tienen completa libertad. Regla número 1: Amy debe ser la detective. Regla número 2: la resolución del caso debe relacionarse con algún tema científico.
- Recuerde a los estudiantes que ya han escrito historias, por ejemplo en la unidad de Narrativas personales.

Lluvia de ideas para planificar la historia

- Exhiba la tabla organizativa que aparece a continuación y tómela de ejemplo para comentar cómo se planifica una historia.
- Durante la conversación, haga con los estudiantes una lluvia de ideas de detalles y elementos interesantes de la trama. Pídales que tomen nota de las ideas que consideren interesantes. Puede crear también un diagrama de lluvia de ideas en la pizarra/cartulina mientras conversan.
- También pueden hacer una lluvia de ideas de adjetivos y palabras descriptivas interesantes que podrían usar en sus historias.

	Detalles	**Palabras descriptivas que voy a usar**
Escenario	*una estación espacial en el año 3030*	*extraterrestre, llena de gente, distinta*
Personajes	*Amy, una joven detective química*	*intrépida*

TEKS 5.11.A planifique un primer borrador seleccionando el género para un tópico, propósito y público específicos utilizando una variedad de estrategias, tales como la lluvia de ideas, la escritura libre y la elaboración de esquemas; **TEKS 5.12.A** redacte textos literarios, tales como narraciones personales, ficción y poesía, utilizando el arte del escritor y las características del género para escribir;

	Detalles	Palabras descriptivas que planeo usar
Los deseos de mis personajes	*Amy quiere descubrir por qué está ahí.* *El científico jefe de la estación espacial quiere ser famoso.* *El aprendiz quiere que el jefe de los científicos lo note.*	
¿Cómo comenzará mi historia?	*Amy se despierta en una cápsula sin ningún recuerdo de cómo llegó allí.*	
¿Cómo terminará mi historia?	*Amy prueba que la estación espacial es un gran fraude.*	
La trama (secuencia de eventos)	*(ver diagrama aparte)*	
¿Qué temas científicos podría incluir?	*Amy muestra que los "científicos" que la llevaron allí estaban usando la ciencia de manera incorrecta: ¡eran actores!*	

Puede comentar los temas científicos, en dos contextos. En primer lugar, comente de qué manera pueden presentarse los temas científicos. Recuerde a los estudiantes que, en el libro que leyeron, los temas científicos se presentan mediante las respuestas que da Tess a las preguntas de los campistas. En el ejemplo sobre el que están conversando, Amy podría hallar información científica en los bancos de datos informáticos de la estación espacial. En segundo lugar, comente qué temas podrían resultar interesantes. También puede hacer referencia a temas científicos que hayan estudiado en unidades anteriores o en la clase de ciencias.

Planificar la historia

Página de actividades 14.1



- Pida a los estudiantes que pasen a la Página de actividades 14.1 y planifiquen su propia historia. Dígales que siempre tendrán la oportunidad de cambiar de parecer más adelante.
- Mientras los estudiantes trabajan, circule y converse con ellos.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que se ofrezcan como voluntarios para mostrar sus esquemas de trama. Comente los temas científicos con toda la clase y cómo se relacionan con la trama.

ESCRIBIR UNA NARRACIÓN (45 MIN)

Primer borrador

- Una vez que los estudiantes hayan terminado de planificar, pídales que comiencen a escribir sus capítulos introductorios. Pídales que escriban durante 20 minutos.
- Al cabo de los 20 minutos, pídales que compartan su trabajo con un compañero y lo comenten.
- Demuestre esa actividad pidiendo a un voluntario que lea su texto en voz alta a la clase (otra opción es leer un ejemplo que usted haya creado). Elogie las fortalezas del trabajo, haciendo foco particularmente en (i) el uso de elementos de la tabla, (ii) el vínculo entre el escenario y la información científica, (iii) los elementos descriptivos.
- Después de cinco minutos, pida a los que recibieron los comentarios que agradezcan a sus compañeros y den un ejemplo de un comentario que les haya parecido útil. Cuando un miembro de la pareja haya recibido comentarios, pida a los estudiantes que intercambien los roles y repitan el ejercicio.
- Si el tiempo lo permite, pida a los estudiantes que tipeen su texto.



Verificar la comprensión

Pida a voluntarios que comenten una sugerencia constructiva que les haya hecho un compañero.

Notas para la revisión

- Pida a los estudiantes que escriban a continuación de su borrador tres comentarios que indiquen cómo revisarían y mejorarían su trabajo. Recuérdeles que pueden cambiar la organización de su historia o enfocarse en contenido específico, en los personajes o en el lenguaje.
- Si hay tiempo, pida a los estudiantes que comiencen el segundo borrador. Recuérdeles que los autores hacen varios borradores de su trabajo antes de llegar a la versión final. Diga a los estudiantes que a usted le gustaría que sigan trabajando en sus historias en casa y en futuras lecciones.



Verificar la comprensión

Pida a los estudiantes que brinden ejemplos de las revisiones que desean hacer.

Fin de la lección

Página de actividades 14.2



Apoyo a la enseñanza

Pida a los estudiantes que creen sus tramas en grupos pequeños.

Desafío

Pida a los estudiantes que creen tramas unos para otros y escriban narraciones sobre ellas.

LECCIÓN

15

Evaluación de la Unidad

VISTAZO A LA LECCIÓN

	Agrupación	Duración	Materiales
Evaluación de la unidad (75 min)			
Evaluación de la unidad	Individual	75 min	❑ Página de actividades 15.1
Opcional: Escritura (15 min)			
Elaborar una historia	Individual	15 min	❑ Página de actividades 14.2

PREPARACIÓN PREVIA

Gramática

- Recoja la Página de actividades 12.4 para calificarla ya que hoy no hay lección de gramática.

Inicio de la lección

Lección 15: Evaluación de la Unidad

Evaluación de la unidad 75M

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD (75 MIN)

Página de actividades 15.1



- Asegúrese de que cada estudiante tenga una copia de la Página de actividades 15.1. Puede ser que haya recogido esta página de actividades al comienzo de la unidad.
- Diga a los estudiantes que leerán dos selecciones, responderán preguntas sobre cada una y luego responderán a una consigna de escritura. En las siguientes secciones, responderán preguntas de gramática y morfología que evalúan las destrezas practicadas en esta unidad.
- Aliente a los estudiantes para que hagan su mejor esfuerzo.
- Una vez que los estudiantes hayan terminado la evaluación, anímelos a que revisen sus hojas en silencio y que vuelvan a leer para verificar sus respuestas con cuidado.
- Circule por el salón mientras los estudiantes completan la evaluación para asegurarse de que todos estén trabajando de manera individual. Brinde apoyo a los estudiantes si es necesario, pero no les proporcione las respuestas.

Comprensión de la lectura

La sección de comprensión de la lectura de la Evaluación de la unidad contiene dos selecciones y preguntas sobre ellas. La primera es un texto informativo sobre la producción de sal. La segunda es un texto literario que incluye temas de química.

Se considera que estos textos valen la pena como lectura para los estudiantes y cumplen con las expectativas de la complejidad requerida para Grado 5. Los textos incluyen contenidos específicos y vocabulario esencial de esta unidad, de modo que los estudiantes pueden recurrir a ella para entender el texto.

Análisis del texto

La selección de los textos para la evaluación de comprensión de la lectura, "El antiguo arte de hacer sal" (texto informativo) y "La heladería atómica" (texto literario) se basan en la complejidad de texto que según las medidas cuantitativas que se describen en los Estándares estatales comunes de Artes del Lenguaje en español, Suplemento del Apéndice A, *New Research on Text Complexity* (CoreStandards.org/resources). Las dos selecciones cumplen con las exigencias de los Estándares estatales de Grados 4 y 5.

Respuestas correctas y notas sobre la Comprensión de la lectura

Nota: Para obtener un punto por una pregunta de dos partes, los estudiantes deben responder correctamente ambas partes de la pregunta.

Ejercicio	Respuesta(s) correcta(s)	Estándares
1 Literal	B	**TEKS 5.3.B**
2 Evaluativa	"El proceso de evaporación puede demorar varios meses, o incluso años, y termina solo cuando toda el agua se ha convertido en vapor de agua".	**TEKS 5.3.B**
3 Literal	depósitos subterráneos de agua de mar de los Grandes Lagos	**TEKS 5.7.C**
4 Evaluativa	Los estudiantes deben relacionar este texto con la explicación del proceso de evaporación.	**TEKS 5.6.F; TEKS 5.6.H**
5 Para inferir	A. Los estudiantes deben hacer referencia a la descripción que hace Alice de la lección.	**TEKS 5.3.B; TEKS 5.6.F**
6 Evaluativa	lenguaje figurado (metáfora)	**TEKS 5.3.B**
7 Para inferir	B. Las respuestas variarán, pero deberían citar el pasaje en que Alice dice que no entiende el material.	**TEKS 5.6.F; TEKS 5.7.C**
8 Evaluativa	El primero es informativo; el segundo, literario. Los estudiantes deberían señalar que el primero presenta datos objetivos, mientras que el segundo incluye personajes y es narrativo.	**TEKS 5.9.D.i**
9 Evaluativa	Los estudiantes deberían señalar que presenta datos objetivos/temas de química.	**TEKS 5.6.G; TEKS 5.7.C**

<table>
<tr><td>10 Evaluativa</td><td><table>
<tr><td>Concepto</td><td>Cómo se relaciona con el helado</td></tr>
<tr><td>tabla periódica de los elementos</td><td>pizarra con sabores de helados</td></tr>
<tr><td>elemento</td><td>sabor de helado</td></tr>
<tr><td>átomo</td><td>una bola</td></tr>
<tr><td>molécula</td><td>dos bolas</td></tr>
<tr><td>compuesto</td><td>dos bolas de sabores diferentes</td></tr>
</table></td><td>TEKS 5.6.G; TEKS 5.6.H</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Las respuestas deberían combinar la información acerca de la fórmula química de la sal con la explicación de los elementos y los compuestos para explicar por qué la sal es un compuesto.</td><td>TEKS 5.6.H; TEKS 5.12.B</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Los estudiantes deberían combinar información de los dos textos y sus conocimientos previos para identificar:
a. un elemento que contiene un solo tipo de átomo
b. un compuesto que contiene más de un tipo de átomo
c. una solución que contiene elementos que no están enlazados o compuestos mezclados/disueltos</td><td>TEKS 5.6.H; TEKS 5.12.B</td></tr>
<tr><td>12</td><td>VEA CALIFICACIÓN DE LA CONSIGNA DE ESCRITURA</td><td></td></tr>
</table>

Calificación de la consigna de escritura

La consigna de escritura aborda los estándares

TEKS 5.7.C; TEKS 5.7.F; TEKS 5.11.D; TEKS 5.12.A; TEKS 5.12.B

Calificación	4	3	2	1
Criterios	El texto contiene dos evidencias del texto apropiadas y presenta claros elementos narrativos (p. ej., personajes, escenario y trama ficticios).	El texto contiene una evidencia del texto apropiada y presenta claros elementos narrativos (p. ej., personajes, escenario y trama ficticios).	El texto presenta información o elementos narrativos, pero no logra combinar los dos de manera apropiada.	El texto no presenta información ni elementos narrativos claros.

Por favor sume dos puntos si los estudiantes han identificado correctamente (i) hechos y (ii) elementos literarios en la tabla proporcionada.

Clave de respuestas de Gramática

1. Las respuestas variarán, pero los estudiantes deberían agregar por lo menos un adjetivo o un adverbio sin alterar significado de la oración.
2. Respuestas
    - Entré a la heladería y el dueño me sonrió.
    - Entré a la heladería porque tenía hambre.
    - Entré a la heladería, pero volví a salir.
3. Las respuestas variarán, pero aquí hay algunos ejemplos:
    - El helado es suave y me hace hormiguear la lengua. Suspiro de placer al devorarlo.
    - La sal es un compuesto fascinante. Se la puede extraer de varias maneras. Algunos métodos de extracción surgieron en la antigüedad, pero algunos son más modernos.
4. a. la
    b. los
    c. le
5. a. mí
    b. nosotros
    c. contigo
    d. sí
6. Respuestas:
    - Cuando llegué a la heladería, el dueño ya se había ido.
    - Invité a mi amigo a mirar una película, pero ya la había visto.

Clave de respuestas de Morfología

1. descubrimiento
2. entrenamiento
3. desenterrar
4. todoterreno
5. terremoto

Lección 15: Evaluación de la Unidad

Escritura

15M

CONSTRUCCIÓN DE UNA NARRACIÓN (15 MIN)

- Si los estudiantes completan su evaluación antes del fin de la lección, pídales que sigan escribiendo sus historias (“El próximo caso de Amy”) en la Página de actividades 14.2.
- Si el tiempo lo permite, pida a los estudiantes que tipeen sus textos.

Página de actividades 14.2



Pausa

PAUSA PARA ENSEÑANZA DIFERENCIADA

Por favor dedique los últimos cuatro días de esta unidad al abordaje de los resultados de la Evaluación de la unidad (de comprensión de lectura; gramática y morfología). Use las calificaciones de cada estudiante en la Evaluación de la unidad para determinar qué oportunidades de refuerzo o enriquecimiento beneficiarán a ciertos estudiantes. Al asignar estas actividades de refuerzo y/o de enriquecimiento, puede pedir a los estudiantes que trabajen individualmente, en grupos pequeños o con toda la clase.

REFUERZO

En la Guía del programa encontrará una descripción detallada de estrategias de refuerzo, que abordan dificultades en las destrezas de comprensión lectora, fluidez, lenguaje y escritura.

Escritura

- Dedique tiempo de la Pausa a comentar tres conjuntos de trabajos de los estudiantes. Primero, repase la integración del material realizada por los estudiantes, por ejemplo en las Lecciones 3, 4, 7 y 13. En segundo lugar, repase las tareas de escritura de la Lección 5 y de la Lección 10 (al *sheriff*). Por último, repase los fragmentos de las historias que hayan escrito los estudiantes hasta ahora (Lección 14).
- Forme parejas de estudiantes para que presenten su trabajo. Cada estudiante debe hacer por lo menos un elogio y una pregunta. Converse con estudiantes en particular y señale cuestiones que deben mejorar. Puede brindar tiempo a esos estudiantes para que revisen y corrijan su trabajo en base a la conversación que mantuvieron y para que publiquen su borrador revisado y corregido en una hoja en limpio.
- Puede sugerir a los estudiantes que necesiten más práctica con sus informes policiales o con su carta al *sheriff* que escriban un nuevo informe o una nueva carta. Brinde asistencia adicional a los estudiantes; deles copias de las Guías de evaluación que se encuentran entre los Recursos para el maestro de esta guía.
- Como desafío, puede animar a los estudiantes a que escriban otro informe policial usando el material de la segunda mitad del Libro de lectura.

ENRIQUECIMIENTO

Si los estudiantes ya dominan el contenido y las destrezas de esta unidad, su experiencia con los conceptos trabajados en la unidad se puede enriquecer mediante las siguientes actividades:

- Los estudiantes pueden leer las selecciones de enriquecimiento del Libro de lectura. "Un químico pionero" describe la vida de Percy Lavon Julian, un químico afroamericano que fue pionero e instaló su propio laboratorio. "El abundante y fabuloso aluminio" describe la extraordinaria historia y los usos de este elemento. El Cuaderno de actividades contiene páginas de actividades que los estudiantes pueden completar después de leer los textos.
- Sugerimos que otros estudiantes dediquen los días de la Pausa a seguir escribiendo sus historias ("El próximo caso de Amy"). Como se describió en la Lección 14, los estudiantes pueden complementar este trabajo buscando información científica adicional: algunas sugerencias son el cuerpo humano, la geología y el espacio.
- A medida que los estudiantes continúen sus historias, deben usar el diagrama de la trama de la Página de actividades 14.1. También deben usar la página de actividades de la sección Pausa de su Cuaderno de actividades para pensar en los deseos y desenlaces sus personajes (ya analizados en esta unidad).
- A medida que los estudiantes escriben sus historias, deben pedir sistemáticamente a sus compañeros que las revisen y hagan comentarios sobre ellas, como lo hicieron en la Lección 14. Luego deben revisar su trabajo.
- El desarrollo de la historia puede continuar más allá de los días asignados a la Pausa.
- Los estudiantes pueden presentar sus historias, en grupos pequeños o a toda la clase. También puede pedirles que las publiquen de alguna forma.

Grado 5 | Unidad 8

Recursos para el maestro

En esta sección encontrará:

- Glosario
- Boletos de salida digitales: respuestas sugeridas
- Páginas del Libro de lectura *Geología*
- Diagramas de cambios de estado
- Cuatro modelos de mapas de personaje
- Tabla Periódica
- Modelos de informes policiales
- Artículos sobre investigaciones
- Póster de la imagen de un fósil
- Guía de evaluación para la presentación de la Lección 5
- Guía de evaluación para la presentación de la Lección 9
- Guía de evaluación para la presentación de la Lección 11
- Diagrama de la trama
- Guía de evaluación para la historia
- Clave de respuestas del Cuaderno de actividades
- Tabla de correlaciones de los Conocimientos y Destrezas Esenciales de Texas (TEKS)

Glosario

A

abrasador, adj. muy caliente

apreciar, v. reconocer el valor de algo o alguien

aprisionado, v. apretado entre dos cosas

a regañadientes, adv. poco dispuesto

arrancar, v. usar la fuerza para abrir o sacar algo

átomo, s. unidad básica de un elemento

C

caldera, s. horno muy caliente

célula, s. componente básico de los seres vivos

codear, v. tocar o empujar suavemente

condensar, v. cambiar de estado gaseoso a líquido

conductor, s. ser un buen canal para algo (como electricidad o calor)

confines, s. los límites de un área

corazonada, s. suposición basada en sentimientos, no hechos

D

descomponer, v. deteriorar

descubrimiento, s. el acto de encontrar algo nuevo o inesperado

deslustrar, v. proceso por el cual los metales se vuelven opacos

devorar, v. comer rápido y con hambre

disolver, v. convertirse en una solución

E

enlace, s. en química, atracción entre átomos que permite que se formen sustancias químicas

esponjoso, adj. de textura liviana; lleno de aire

esquirla, s. pieza pequeña y angosta

estéril, adj. desolado y sin vida

estrellado, adj. cubierto de estrellas

¡Eureka!, interj. palabra antigua griega que significa "¡Lo descubrí!"

evaporar, v. cambiar de líquido a vapor

experto, s. que tiene un profundo conocimiento y aptitudes en determinada área, por lo general a partir de mucha experiencia y estudio

exponer, v. dejar algo visible al destaparlo

F

fotosíntesis, s. proceso por el cual las plantas usan la luz del sol para obtener alimentos del agua y del dióxido de carbono

fragmento, s. pedazo pequeño que se ha desprendido de algo

G

genuinamente, adv. honestamente, auténticamente

gesto, s. movimiento, por lo general de la mano o la cabeza para expresar un significado o señalar algo

H

horizonte, s. lugar donde la tierra pareciera unirse con el cielo

I

incrédulo, adj. desconfiado

incrustado, adj. profundamente fijo en la masa que lo rodea

intención, s. motivo o plan

J

joven, s. criatura o persona de corta edad

L

lustroso, adj. brillante y suave

M

mamífero, s. tipo de animal. (Los humanos son mamíferos)

masa, s. cantidad de materia en una sustancia u objeto

materia, s. cualquier sustancia que ocupa espacio y tiene masa

meseta, s. área de suelo alto y nivelado (sin pendientes)

mezcla, s. dos o más sustancias que se combinan sin cambiar su composición química

molécula, s. grupo de átomos enlazados

murmurar, v. decir algo en voz baja o difícil de escuchar

P

paleontología, s. la ciencia de los fósiles

portátil, adj. fácil de transportar

precisamente, adv. exactamente; con total corrección

Q

química, s. la ciencia de la materia

R

astro, s. marca leve; huella

reptar, v. deslizarse

resplandecer, v. brillar con una luz que parece moverse un poco

resonancia, s. calidad del sonido: claro, profundo, de larga duración

revestido, v. totalmente cubierto

S

sonrojado, adj. con un color rojizo (por lo general en el rostro)

sospechoso, adj. que da la impresión de tener un comportamiento deshonesto

T

Tabla Periódica, s. registro organizado de los elementos químicos

tambalear, v. hacer movimientos repentinos e inestables

técnica, s. forma de hacer algo, por lo general con cierta habilidad

tensa, adj. nerviosa

U

untar, v. esparcir sobre una superficie

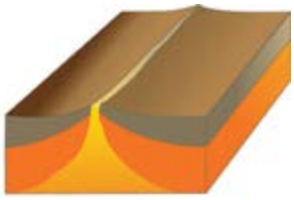
Z

zigzaguear, v. moverse en diagonal de un lado al otro

Boletos de salida digitales: respuestas sugeridas	
PREGUNTA	RESPUESTA
Lección 1	
¿Cuál es el escenario de la historia en el Capítulo 1 del Libro de Lectura? ¿Qué información compartió el autor sobre el entorno de Amy?	Las respuestas pueden variar pero pueden incluir: • Las tierras baldías del este de Montana, el Campamento Paleontológico o el sitio del campamento. • El autor compartió detalles como: hace calor (100 grados); Amy está al este de Montana; hay "Estériles crestas de roca erosionada se elevaban sobre barrancos secos y pastizales rígidos"; hay baches en la ruta.
Lección 2	
Identifica una pista en el Capítulo 2 del Libro de Lectura que describe que a Amy le incomoda el calor. ¿Es este un detalle literario o un detalle informativo del texto? Explica tu respuesta.	• Las respuestas pueden variar pero pueden incluir que Amy "se adentró aún más" en el cuadrado de sombra" porque a Amy todavía le incomoda el calor. • Esto es un detalle literario del texto.
Lección 3	
¿Qué tiene en común toda la materia? Según Tess, ¿qué dos factores definen si la materia está en estado sólido, líquido o gaseoso? Fundamenta tu respuesta con evidencia del texto.	• Toda la materia está formada de pequeñas partículas. • El estado de la materia depende de cuánta energía tienen las partículas y qué tan compactas están.
Lección 4	
Nombra y describe al menos tres características de los metales que leíste en el capítulo.	Las respuestas pueden variar pero pueden incluir: resonancia, conductores para la electricidad y el calor, brillante, maleable y dúctil.
Lección 5	
Después de escuchar el debate, ¿crees que el sheriff debe investigar la desaparición del fósil? Usa evidencia del texto para fundamentar tu respuesta.	Las respuestas variarán.
Lección 6	
¿Qué información nueva obtuviste sobre Julian y Kristal? ¿Qué datos añadiste a tu mapa de personaje?	• Julian está decepcionado cuando encontró oro de los tontos porque quiere que su padre se sienta orgulloso. • Kristal sabe del fósil perdido porque ya lo había dibujado. • Los detalles del mapa de personajes pueden variar.
Lección 7	
Usando evidencia del capítulo, explica en qué se diferencia una mezcla de una solución o de un compuesto.	• Una mezcla está hecha de dos o más sustancias que se combinan físicamente pero que de todos modos se pueden separar. • Las soluciones se forman cuando una sustancia se mezcla con otra y se disuelve. • Un compuesto es una molécula que contiene átomos de dos o más elementos distintos.

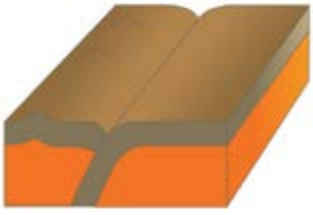
Lección 8	
Después de leer la primera parte del Capítulo 6 del Libro de Lectura, ¿quiénes son los dos nuevos sospechosos? ¿Qué información nueva añadiste a tu mapa de personaje?	Los dos sospechosos nuevos son las personas en el vehículo todoterreno y Julian. Los detalles del mapa de personajes pueden variar.
Lección 9	
Imagina que dejaste agua en un vaso afuera en un día caluroso. Cuando fuiste a buscar el vaso, faltaba la mitad del agua. ¿Es ese un cambio físico o un cambio químico? Explica tu respuesta.	La evaporación es un cambio físico. El agua se había evaporado pero no se había convertido en un nuevo tipo de materia. La composición química del agua no cambia.
Lección 10	
En tu opinión, ¿qué evidencia de la primera parte del Capítulo 7 del Libro de Lectura es la más sólida? ¿Qué la hace tan sólida?	Las respuestas variarán.
Lección 11	
¿A quién identificaste como culpable? ¿Qué evidencia usaste para determinar que ese sospechoso era culpable?	Las respuestas variarán.
Lección 12	
¿Cuál de los cuatro personajes (Daria, Felix, las ardillas o el vehículo todoterreno) tenía deseos que lo podrían haber llevado a tomar los fósiles? Explica tu opinión usando evidencia del texto.	Las respuestas variarán pero no incluirán el vehículo todoterreno ni las ardillas.
Lección 13	
Explica por qué el reciclaje es un proceso químico. Fundamenta tu respuesta con evidencia del texto.	Las respuestas variarán pero deben incluir: El cambio químico hace reciclaje cuando combina los mismos elementos una y otra vez en distintas combinaciones para formar nuevos tipos de materia.
Lección 14	
¿Cuál es la trama de tu nueva historia de detectives con Amy? ¿Qué contenido científico incluirás?	Las respuestas variarán.

Una cuestión de tiempo



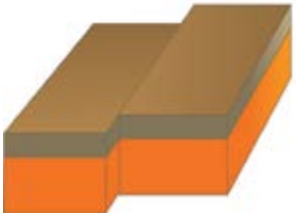
Las placas tectónicas se separan.

En algunos límites, las placas tectónicas se están separando. A medida que las placas se separan, desde el manto fluye roca fundida hacia el espacio entre ellas y eso crea corteza nueva. Las cordilleras oceánicas son un ejemplo de este tipo de interacción entre las placas. Las placas tectónicas a lo largo de la cordillera oceánica en el océano Atlántico se están separando a una velocidad de aproximadamente 0,8 a 2 pulgadas por año. Tal vez eso no parezca mucho, pero se va acumulando. Hace doscientos millones de años, las masas de tierra de América del Norte y Europa estaban unidas, al igual que América del Sur y África. Debido a la separación de las placas, estos continentes ahora se encuentran en lados opuestos de un vasto océano.



Las placas tectónicas colisionan.

En otros límites de placas, las placas tectónicas están **colisionando**, o chocando entre sí. En algunos lugares, las placas que colisionan chocan lentamente las unas con las otras. La corteza en sus bordes se va plegando gradualmente y es empujada cada vez más hacia arriba, lo que forma montañas. En otros lugares, una de las placas que colisiona se desliza debajo de la otra. Hay dos placas que están colisionando de esta manera a lo largo de la costa occidental de América del Sur. Una placa oceánica más pesada se desliza debajo de una placa continental más liviana. Los científicos llaman a este proceso **subducción**. La subducción ha creado una fosa oceánica profunda frente a las costas de Chile y Perú. También ha tenido un papel en la creación de la imponente cordillera de los Andes a lo largo del borde occidental de América del Sur. Las interacciones de placas similares han formado cadenas montañosas durante la larga historia de la Tierra.



Las placas tectónicas se deslizan lateralmente en sentido opuesto.

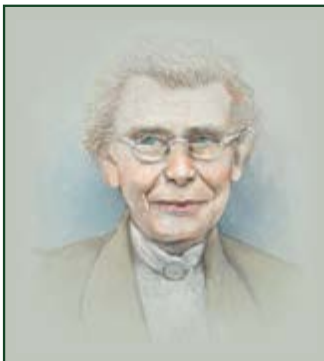
Finalmente, también hay placas tectónicas que se deslizan lateralmente en sentido opuesto. Este nunca es un proceso tranquilo. Los bordes de las placas se friccionan con mucha fuerza. A menudo

se atascan mientras la presión se sigue acumulando. Con el tiempo la presión aumenta demasiado. Los bordes atascados se liberan y esto hace que las placas se sacudan al desplazarse en sentido opuesto.

Proporcionar respuestas

La teoría de la tectónica de placas respondió muchas preguntas en geología. Explicó cómo se separó la Pangea de Wegener y cómo los continentes se han ido reorganizando lentamente durante millones de años. El movimiento de las placas también explicó la formación de las cordilleras oceánicas, las fosas oceánicas profundas, los patrones en la ubicación de las montañas y muchas otras características en la superficie de la Tierra. La teoría se ha convertido en el pilar de la geología moderna.

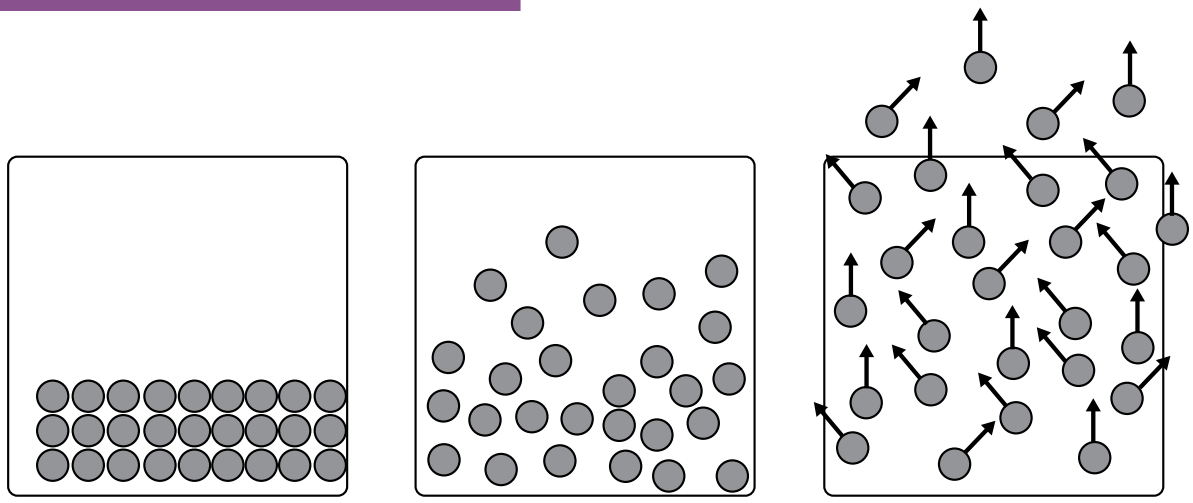
A medida que se mueven las placas, suceden cosas interesantes. La mayor parte del tiempo, suceden a un ritmo increíblemente lento. Sin embargo, a veces los efectos de los movimientos de las placas son repentinos y drásticos. ¡Piensen en los terremotos y volcanes!



Conclusiones principales

Tal vez nunca hayan oído hablar acerca de la científica danesa Inge Lehmann. Sin embargo, es famosa entre los sismólogos. Alrededor del siglo XX, los científicos pensaban que la tierra tenía solo tres capas: una corteza exterior, un manto sólido y un núcleo líquido. Lehmann estudió los registros sismográficos de los terremotos y analizó cómo las ondas sísmicas cambiaban a medida que se desplazaban por el interior de la Tierra. Además, recolectó miles de registros organizados en cajas, ¡para ese entonces no había computadoras! Notó que las ondas sísmicas seguían ciertos patrones cuando se desplazaban a través de la Tierra. Lehmann concluyó que el núcleo de la Tierra tiene dos partes: un núcleo externo líquido y un núcleo interno sólido. ¡En 1936, anunció sus hallazgos y cambió nuestra visión de la Tierra!

DIAGRAMAS DE CAMBIOS DE ESTADO



SÓLIDO **LÍQUIDO** **GASEOSO**

CUATRO MODELOS DE MAPAS DE PERSONAJE

Mapa de personaje 1

Características del personaje y observaciones

- Hace amigos con facilidad.
- Le encantan la química y la paleontología.

Dice y hace

- Viaja al campamento con Tess y Amy.
- Excava un dinosaurio con Amy.

Matt

Relación con otros personajes

- hermano de Amy
- Le propuso a Amy ir al campamento paleontológico.

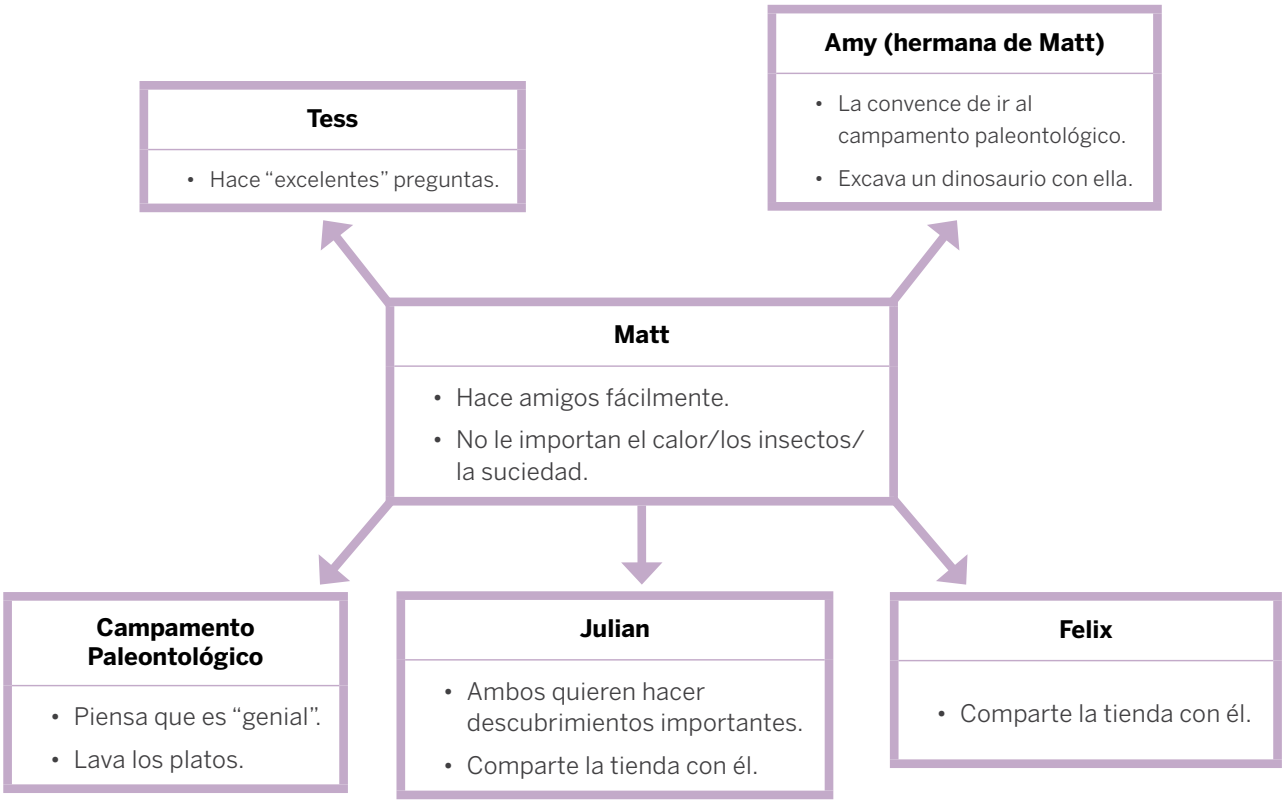
Motivaciones/Deseos

- Quiere ir al Campamento Paleontológico.
- Quiere hacer un descubrimiento importante.

Mapa de personaje 2

	Lo que dice o hace	Lo que sabemos sobre sus deseos	Lo que sabemos sobre su personalidad	Qué más sabemos
Capítulo 1	• Viaja al campamento paleontológico. • Llega al campamento y se reúne con todos en el laboratorio.	• Quiere estar en el campamento paleontológico. • Quiere hacer un descubrimiento importante.	• Hace amigos fácilmente. • No le importan el calor/los insectos/la suciedad.	• Hermano de Amy. • Le propuso a Amy y a los padres ir al campamento paleontológico. • Piensa que el campamento es "genial".
Capítulo 2	• Excava un fósil de mandíbula con Amy. • Lava los platos esa noche.			• Hace una "excelente pregunta" sobre química.
Capítulo 3				

Mapa de personaje 3



Mapa de personaje 4

Matt

Matt es el hermano de Amy. La convenció de ir al campamento paleontológico y convenció a sus padres de que les permitieran ir. Tiene la esperanza de hacer un descubrimiento importante. Hace amigos fácilmente y no le importan el calor, los insectos ni la suciedad. Piensa que el campamento es "genial". Tiene un "brillo de emoción" en los ojos cuando está por ir al sitio de excavación.

En el sitio de excavación excava con Amy un hueso de mandíbula. Durante el descanso, le hace a Tess "excelentes preguntas" sobre los estados de la materia. Esa noche lava los platos.

Tabla periódica de los elementos

1	2											3	4	5	6	7	0
							1 **H** hidrógeno 1										4 **He** helio 2
7 **Li** litio 3	9 **Be** berilio 4											11 **B** boro 5	12 **C** carbono 6	14 **N** nitrógeno 7	16 **O** oxígeno 8	19 **F** flúor 9	20 **Ne** neón 10
23 **Na** sodio 11	24 **Mg** magnesio 12											27 **Al** aluminio 13	28 **Si** silicio 14	31 **P** fósforo 15	32 **S** sazufre 16	35.5 **Cl** cloro 17	40 **Ar** argón 18
39 **K** potasio 19	40 **Ca** calcio 20	45 **Sc** escandio 21	48 **Ti** titanio 22	51 **V** vanadio 23	52 **Cr** cromo 24	55 **Mn** manganeso 25	56 **Fe** hierro 26	59 **Co** cobalto 27	59 **Ni** níquel 28	63.5 **Cu** cobre 29	65 **Zn** zinc 30	70 **Ga** galio 31	73 **Ge** germanio 32	75 **As** arsénico 33	79 **Se** selenio 34	80 **Br** bromo 35	84 **Kr** kriptón 36
85 **Rb** rubidio 37	88 **Sr** estroncio 38	89 **Y** itrio 39	91 **Zr** circonio 40	93 **Nb** niobio 41	96 **Mo** molibdeno 42	[98] **Tc** tecnecio 43	101 **Ru** rutenio 44	103 **Rh** rodio 45	106 **Pd** paladio 46	108 **Ag** plata 47	112 **Cd** cadmio 48	115 **In** indio 49	119 **Sn** estaño 50	122 **Sb** antimonio 51	128 **Te** telurio 52	127 **I** iodo 53	131 **Xe** xenón 54
133 **Cs** cesio 55	137 **Ba** bario 56	139 **La*** lantano 57	178 **Hf** hafnio 72	181 **Ta** tántalo 73	184 **W** tungsteno 74	186 **Re** renio 75	190 **Os** osmio 76	192 **Ir** iridio 77	195 **Pt** platino 78	197 **Au** oro 79	201 **Hg** mercurio 80	204 **Tl** talio 81	207 **Pb** plomo 82	209 **Bi** bismuto 83	[209] **Po** polonio 84	[210] **At** astato 85	[222] **Rn** radón 86
[223] **Fr** francio 87	[226] **Ra** radio 88	[227] **Ac*** actinio 89	[261] **Rf** rutherfordio 104	[262] **Db** dubnio 105	[266] **Sg** seaborgio 106	[264] **Bh** bohrio 107	[277] **Hs** hasio 108	[268] **Mt** meitnerio 109	[271] **Ds** darmstatio 110	[272] **Rg** roentgenio 111	Los elementos con los números atómicos (112-116) han sido informados pero no autenticados completamente.						

Clave

masa atómica relativa
símbolo atómico
nombre
número atómico (de protones)

Los lantánidos (números atómicos 58–71) y los actínidos (números atómicos 90–103) se han omitido.

Las masas atómicas relativas del cobre y del cloro no han sido redondeadas al entero más cercano.

MODELOS DE INFORME POLICIAL

Modelo 1

Tipo de incidente: robo

Dirección: calle Smith 433

Testigos: Elena Baria

Evidencia: huellas dactilares (sobre el mostrador)

Esta mañana a las 10:00 a. m. se informó un robo en la esquina de las calles Smith y Jones. Elena Baria, de 53 años de edad, llamó a la policía después de ver a un hombre que salía corriendo de la tienda de comestibles.

Llegué a la escena a las 11:15 a. m. y hablé con la señora Baria, quien me dijo lo siguiente:

1. Había vidrios en toda la vereda cuando dobló en la esquina de la vidriera de la tienda de comestibles. (Lo verifiqué y efectivamente había vidrio sobre el pavimento).
2. Ella vio a un hombre de "apariencia sospechosa" que corría fuera de la tienda de comestibles.
3. Ella no pudo describir la altura o el aspecto físico del sospechoso. Le pareció que llevaba una máscara, pero no podría asegurarlo por la distancia a la que se encontraba.

No hay grabaciones de cámaras de videovigilancia del evento. Hallamos huellas dactilares en el mostrador de la tienda. Se requiere un análisis posterior para determinar si las huellas pertenecen al encargado de la tienda, a su asistente o a otra persona.

El señor Thompson, encargado de la tienda, informó lo siguiente acerca del día anterior:

1. Él y su asistente llegaron a la tienda con dinero a las 3:00 p. m. Su asistente fue a la parte trasera del local para realizar el inventario.
2. El señor Thompson, por su parte, depositó el dinero en la caja fuerte.
3. A las 3:30 p. m. él y su asistente se pusieron a trabajar como de costumbre en la tienda hasta las 5:50 p. m. en que su asistente terminó la jornada de trabajo y se marchó.
4. El señor Thompson salió de la tienda a las 7:00 p. m. y se fue derecho a casa. Cerró la tienda como lo hacía habitualmente. Aclaró que su asistente no tiene llave del local.

Modelo 2

Fecha: 1/1/2015

Día de la semana: lunes

Hora: 11:15 a. m.

Oficial a cargo: Inspector Ravitz

Ubicación: Avenida Hubbard 42

Naturaleza del informe: información policial

Este oficial se hallaba a cargo y patrullando cuando fue alertado por radio sobre sobre una denuncia de desaparición de una persona en la zona. Condujo derecho a la dirección indicada, adonde llegó a las 11:15 a. m. Allí conoció a Melissa Mulan, que había denunciado con preocupación la desaparición de su novio Jesús. Melissa tiene 28 años, un empleo de jornada completa en el área de ventas y ha salido con su novio durante dos años y medio. Se lo vio por última vez la noche anterior y se suponía que vendría al departamento de ella esta mañana para ir luego juntos de picnic.

La interrogué acerca de los movimientos de ambos el día anterior. Melissa se había reunido con su novio para cenar con los padres de la joven a las 7:00 p. m. en el restaurante italiano Da Loca. Cenaron y luego Melissa acompañó a sus padres de regreso a su casa. Se quedó a tomar un café con ellos. Ella cree que Jesús habría regresado a su departamento. Ella dijo que él a veces retira documentos de su trabajo a última hora para trabajar con ellos en su casa.

Inicialmente Mulan me dijo que no se le ocurría ninguna razón para la desaparición de su novio esta mañana. A medida que avanzamos en la conversación, sin embargo, surgió que habían tenido una seria disputa la noche anterior. También surgió que en ocasiones anteriores su novio se había tomado un día o dos para "enfriar las cosas" después de una pelea.

Verificaré con la familia y los amigos más cercanos de Jesús y luego recomendaré esperar varias horas antes de avanzar con la investigación.

ARTÍCULOS SOBRE INVESTIGACIONES

Artículo 1

¿Qué es el proceso de investigación? (Policía metropolitana—fuerza policial de Londres)

1. **Investigación inicial**—implica un análisis de testigos, escenas y cualquier otra evidencia disponible.

2. **Evaluación de la investigación—**después de la investigación inicial, se debe decidir si se va a derivar o no el delito a un oficial investigador para que avance en la investigación. Esta evaluación tomará en consideración lo siguiente:

- la gravedad de la ofensa
- las posibilidades de resolución (por ejemplo, la evidencia disponible)
- la proporción entre el nivel de recursos requeridos y la gravedad de la ofensa

Hay dos resultados posibles en este momento:

a) Se cerrará la investigación.

b) El delito será derivado para avanzar en la investigación.

3. **Avance en la investigación—**si el delito es derivado para avanzar en la investigación, esto implicará:

- tomar declaración a la víctima y a otros testigos
- arrestar y detener a cualquier sospechoso identificado e interrogarlo en la estación de policía

Al finalizar la investigación, hay tres resultados posibles para el sospechoso o los sospechosos.

a) Se presentan cargos: se informa al sospechoso de qué delito se lo acusa y que será enviado a juicio.

b) Se lo amonesta: se le da una amonestación oficial en algunas circunstancias.

c) No se emprende acción: si la evidencia resulta insuficiente para acusar o amonestar a un sospechoso, no se emprenderá acción alguna.

Artículo 2

Impedir un delito es mejor que atrapar delincuentes

(telegraph.co.uk/news/politics/ 10025018/preventing-crime-better-than-catching-offenders-says-chief-inspector.html)

Publicado el 29 de abril de 2013

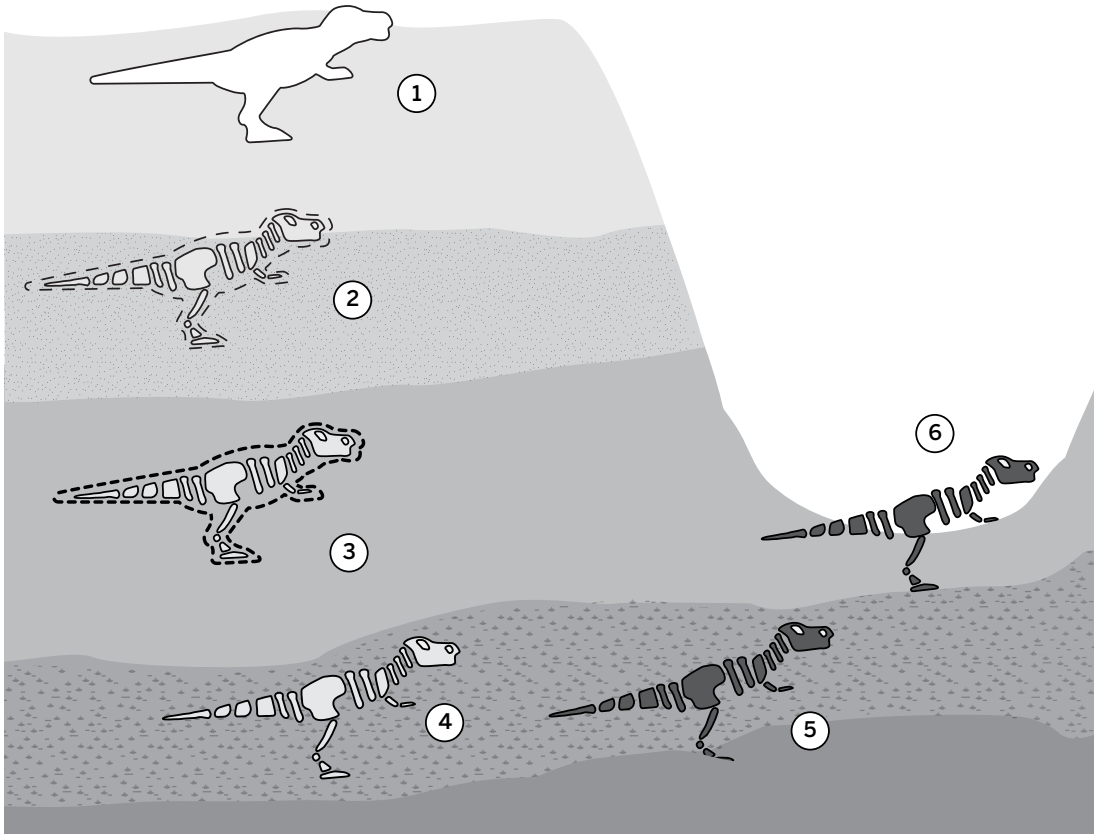
Tom Windsor, inspector en jefe de policía de Inglaterra y Gales, sugirió que las fuerzas policiales "sacarían mejor provecho del dinero" si se enfocaran en la prevención más que en el remedio (...)

Windsor (...) dijo que el "principal objetivo" de la policía es la prevención del delito.

—Sir Robert Peel, que fundó el servicio policial moderno en 1829, dijo que la primera prueba de la eficiencia policial es la ausencia de delito y desorden —citó.

—Si podemos evitar que se produzca un delito y que haya víctimas, lo que es absolutamente crucial, también ahorraremos todos estos costos.

PÓSTER DE LA IMAGEN DE UN FÓSIL



GUÍA DE EVALUACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN DE LA LECCIÓN 5

	Oficial de policía 1 (Nombre: _____) Argumentos a favor de una investigación	**Oficial de policía 2 (Nombre: _____)** Argumentos en contra de una investigación
¿La persona hablaba claramente y mantenía contacto visual?	(Sí/No)	(Sí/No)
¿Usó evidencia del texto en su argumentación? ¿Cuántas evidencias usó?	(Sí/No) Número:	(Sí/No) Número:
¿Usó evidencia de otros artículos de fuentes diferentes?	(Sí/No)	(Sí/No)
¿Usó otras técnicas —historias, por ejemplo— que hicieron más convincente la argumentación?	(Sí/No) Dar detalles por favor:	(Sí/No) Dar detalles por favor:

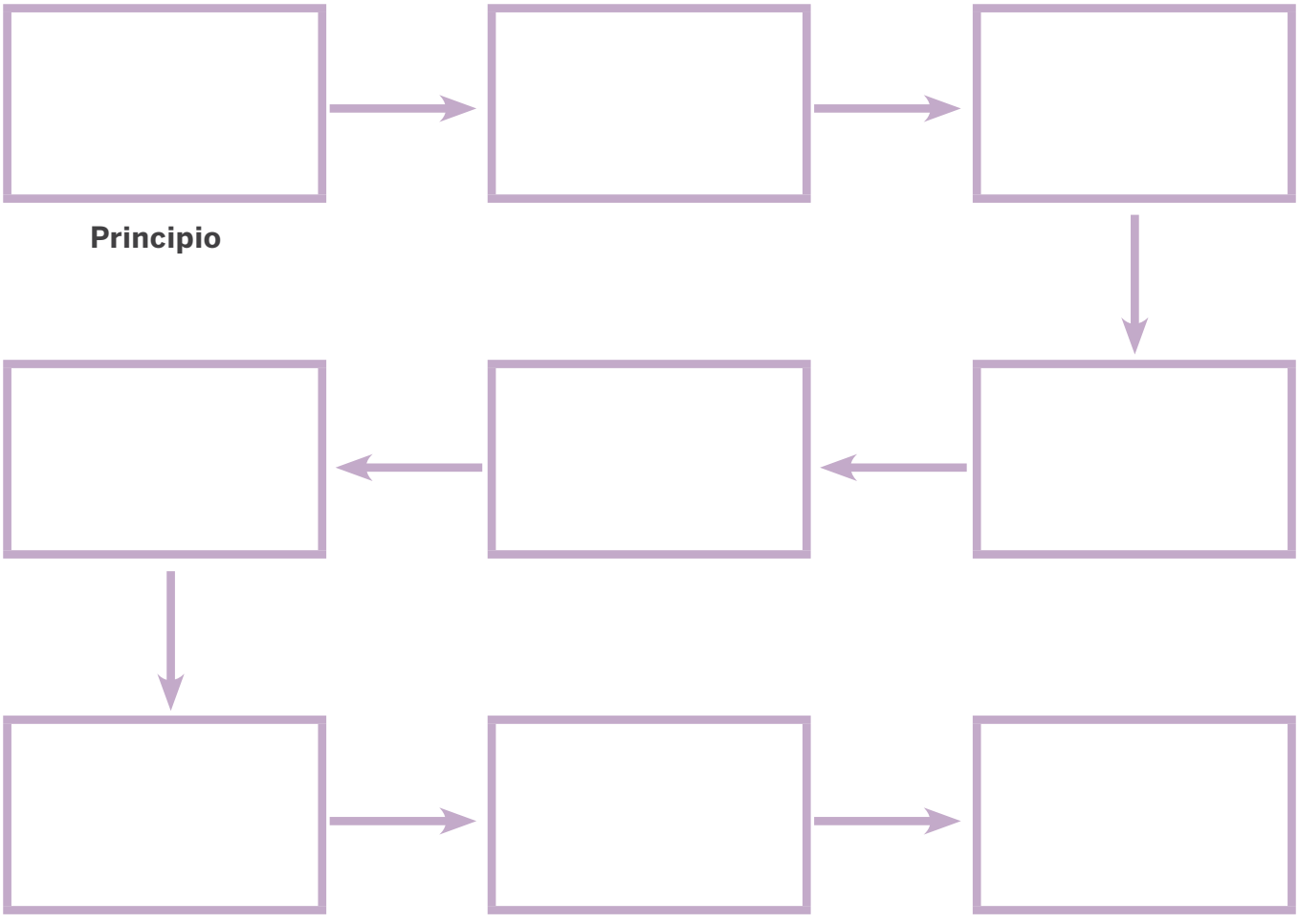
GUÍA DE EVALUACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN DE LA LECCIÓN

	Personajes que se presentan: Nombre del estudiante:	Personajes que se presentan: Nombre del estudiante:	Personajes que se presentan: Nombre del estudiante:
¿La persona hablaba claramente y mantenía contacto visual?	(Sí/No)	(Sí/No)	(Sí/No)
¿Presentó al personaje claramente usando información del texto?	(Sí/No) Detalles:	(Sí/No) Detalles:	(Sí/No) Detalles:
¿Identificó información objetiva sobre el personaje?	(Sí/No) Detalles:	(Sí/No) Detalles:	(Sí/No) Detalles:
¿Usó esa evidencia para explicar si el personaje era un posible sospechoso?	(Sí/No) Detalles:	(Sí/No) Detalles:	(Sí/No) Detalles:
¿Identificó información subjetiva sobre el personaje?	(Sí/No) Detalles:	(Sí/No) Detalles:	(Sí/No) Detalles:
¿Quedó claro cuándo la evidencia era objetiva y cuándo subjetiva?	(Sí/No) Detalles:	(Sí/No) Detalles:	(Sí/No) Detalles:
¿Quedó claro lo que al presentador le gustaría descubrir a continuación sobre el personaje? **¿Se vinculó esto con su evidencia?**	(Sí/No) Detalles: (Sí/No) Detalles:	(Sí/No) Detalles: (Sí/No) Detalles:	(Sí/No) Detalles: (Sí/No) Detalles:

GUÍA DE EVALUACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN DE LA LECCIÓN 11

	Nombre del sospechoso acusado: Estudiantes en un grupo pequeño:
¿El grupo hablaba claramente y mantenía contacto visual?	(Sí/No)
¿Enunciaron claramente a quién estaban acusando?	(Sí/No)
¿Identificaron un motivo claro, usando evidencia del texto?	(Sí/No) Detalles:
¿Explicaron cómo el sospechoso obtuvo los medios para cometer el delito, usando evidencia del texto?	(Sí/No) Detalles:
¿Explicaron cómo el sospechoso tuvo la oportunidad de cometer el delito, usando evidencia del texto?	(Sí/No) Detalles:
¿Quedó claro cuándo la evidencia era objetiva y cuándo subjetiva?	(Sí/No) Detalles:
¿Creen que la evidencia fue convincente? ¿Por qué sí o por qué no?	(Sí/No) Detalles:

DIAGRAMA DE LA TRAMA



GUÍAS DE EVALUACIÓN PARA LA ESCRITURA

Guía de evaluación para la escritura: Lección 2

	Ejemplar	Fuerte	En desarrollo	Inicial
Características del texto	El estudiante ha identificado claramente y usado una variedad de características literarias y ha cambiado de texto informativo a texto literario.	El estudiante ha cambiado sustancialmente de texto, identificando y usando características literarias y no informativas.	El estudiante ha presentado un texto con cambios y reflexión incompletos de las características literarias.	El estudiante ha presentado un texto informativo con pocos cambios y reflexión de las características literarias.
Contenido	El contenido es acertado y está claramente expresado.	El contenido es acertado y está claramente expresado en su mayoría.	Algo de contenido está claramente expresado pero hay ambigüedades o inexactitudes.	Poco o nada del contenido es acertado o está claramente expresado.
Selección del contenido	Criterio claro acerca del contenido a incluir.	Algo de criterio acerca del contenido a incluir.	Algo de criterio pero con algunos textos copiados o mal trasladados.	Poco o nada de criterio acerca del contenido a incluir.
Escenario, personajes y trama	Escenario, personajes y trama claros con detalles descriptivos.	Escenario, personajes y trama claros con pocos o ningún detalle descriptivo.	Intención de colocar la historia en un escenario o de configurar personajes pero el resultado es ambiguo o confuso; no hay detalles descriptivos.	Poca o ninguna intención de configurar un escenario, personajes y trama.
Organización	El contenido es lineal y está claramente organizado.	El contenido está claramente organizado en su mayoría.	Intención de organizar el contenido.	Poca o ninguna intención de organizar el contenido.

Guía de evaluación para la escritura: Lección 5

Informe policial

	Ejemplar	Fuerte	En desarrollo	Inicial
Resumen de eventos	El estudiante ha esquematizado con claridad a partir de la información del Libro de lectura y de la tabla de resumen para el informe. Ha seleccionado información pertinente.	El estudiante ha esquematizado con claridad a partir de la información del Libro de lectura y de la tabla de resumen para el informe. Algo de información es redundante.	El estudiante ha esquematizado algo a partir de la información del Libro de lectura y de la tabla de resumen para el informe. La elección de información no es clara.	El estudiante ha esquematizado poco o nada a partir de la información del Libro de lectura y de la tabla de resumen para el informe. No hay una elección evidente de información.
Organización	El estudiante ha usado claramente información de los modelos de informe para decidir cómo organizar el texto. El texto es claro y coherente.	El estudiante ha usado información de los modelos de informe para decidir cómo organizar el texto. El texto es claro y coherente en su mayoría.	El estudiante ha hecho algún intento de organizar el texto, pero el resultado no es claro ni coherente de manera sistemática.	El texto es confuso con poca organización evidente.
Objetividad	El estudiante ha enunciado hechos sobre los personajes.	El estudiante ha enunciado en su mayoría hechos sobre los personajes.	Hay algo de confusión entre hecho y opinión.	Los enunciados sobre los personajes y su objetividad son confusos.

Guía de evaluación para la escritura: Lección 10

Carta al *sheriff*

	Ejemplar	Fuerte	En desarrollo	Inicial
Comprensión del contenido	El estudiante ha entendido claramente el plan y puede distinguir entre las etapas.	El estudiante ha entendido el plan en su mayoría y puede distinguir entre las etapas.	El estudiante muestra algo de comprensión del contenido de química del plan.	El estudiante muestra un poco o nada de comprensión del contenido de química del plan.
Tono	El estudiante ha tenido claramente en cuenta a la audiencia y le ha explicado el contenido como a un no especialista en la materia. Se ha dirigido al sheriff de manera apropiada.	El estudiante ha tenido en cuenta a la audiencia y le ha explicado el contenido con alguna consideración de que no es especialista en la materia. Ha intentado dirigirse al sheriff de manera apropiada.	El estudiante ha hecho algún intento de transmitir contenido a una audiencia.	El estudiante ha hecho poco o ningún intento de transmitir contenido a una audiencia.
Objetividad	El estudiante ha hecho una clara distinción entre información subjetiva y objetiva.	El estudiante muestra en su mayoría comprensión de información subjetiva y objetiva.	El estudiante muestra algo de comprensión de información subjetiva y objetiva.	El estudiante muestra poca o ninguna comprensión de información subjetiva y objetiva.
Conclusión	El estudiante ha dado una clara conclusión a la carta con un final apropiado.	El estudiante ha dado una clara conclusión a la carta.	El estudiante ha dado alguna indicación de que la carta está concluyendo.	El estudiante no ha proporcionado una conclusión clara a la carta.

CLAVE DE RESPUESTAS DEL CUADERNO DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

BIENVENIDOS AL CAMPAMENTO PALEONTOLÓGICO

De manera individual, responde las preguntas en los espacios que se ofrecen a continuación.

1. A continuación hay tres imágenes. ¿Cuál se parece más al escenario descrito en el texto? Cita el texto para fundamentar tu respuesta.







Esta imagen es la que más se parece al escenario descrito en el texto. Muestra "estériles crestas de roca erosionada" y "pastizales rígidos". (Las otras imágenes solo muestran uno de esos elementos).

ACTIVIDAD 1.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

2. **Observa las frases de abajo.** Encierra en un círculo las que crees que describen el escenario de este texto. En cada caso, fundamenta tu respuesta con una palabra o expresión del texto.

"solitario y vacío"

"un extraordinario edificio hecho por el hombre"

"moldeada por la lluvia y las tormentas"

"cadenas de montañas rocosas en las que casi no hay plantas ni vida".

"exhuberante y verde"

Desafío

1. Las tierras baldías son el escenario de esta historia. ¿Eso quiere decir que las tiendas no forman parte del escenario? Fundamenta tu respuesta.

   Los estudiantes deberían reconocer que tanto las tierras baldías como las tiendas son el escenario porque a) distintos eventos ocurren en los dos lugares y b) las tiendas están en las tierras baldías.

2. ¿Por qué crees que el texto dedica tanto tiempo a describir el escenario? ¿Qué efecto tiene esto en ti, el lector?

PÁGINA DE ACTIVIDADES 1.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

VOCABULARIO

Completa la tabla de abajo con toda la clase. Busca las respuestas en el Capítulo 1 de *La detective de las tierras baldías.*

TÉRMINO O IDEA	DEFINICIÓN O EXPLICACIÓN
Materia	cualquier cosa que tenga masa y ocupe espacio
Estados de la materia	La materia existe en diferentes estados: sólido, líquido o gaseoso.
Propiedad física	todo lo que se puede ver, tocar probar u oler; algo que se puede medir
Masa	la cantidad de materia en una sustancia u objeto

PÁGINA DE ACTIVIDADES 1.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

EJEMPLOS DEL TEXTO	OTROS EJEMPLOS
Una garra fósil	(Las respuestas variarán).
Sólido: garra Líquido: agua Gaseoso: aire	(Las respuestas variarán).
Textura: suave Forma: curva Color: marrón oscuro Masa: 113.4 gramos	Los estudiantes deberían analizar los ejemplos que mencionaron arriba.
La garra fósil tiene una masa de 113.4 gramos.	Los estudiantes deberían analizar los ejemplos que mencionaron arriba.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 1.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Piensa en un objeto que pueda considerarse como materia. Guíate con la tabla que creaste en la Página de actividades 1.2 para describir las propiedades del objeto como lo haría un científico. Sin embargo, ¡no debes nombrar ni identificar el objeto! Mientras escribes, piensa cómo puedes organizar la información.

Las respuestas variarán, pero deberían incluir a) una descripción precisa del objeto; b) una mención de las propiedades físicas (p. ej., color, forma, textura). También podrían indicar el estado de la materia (líquido, gaseoso, sólido). Los estudiantes no deben identificar el objeto por su nombre.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 2.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Vuelve a mirar la segunda mitad del Capítulo 1 de *La detective de las tierras baldías*. Con tu compañero, compara este texto con el texto de geología y brinda las razones por las que *La detective de las tierras baldías* puede considerarse un texto informativo o un texto literario. Menciona ejemplos específicos en tu respuesta.

Razones por las que se trata de un texto informativo como el texto de geología

Al igual que el texto de geología, Respuestas posibles: presenta información fáctica; presenta información de manera concisa, sin muchas palabras descriptivas; su propósito es explicar e informar.

Por ejemplo, _____

A diferencia de la primera mitad del Capítulo 1 de *La detective de las tierras baldías*, Respuestas posibles: presenta información fáctica; presenta información de manera concisa, sin muchas palabras descriptivas; su propósito es explicar e informar.

Por ejemplo, _____

PÁGINA DE ACTIVIDADES 2.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Razones por las que se trata de un texto literario como la primera mitad del capítulo

Al igual que la primera mitad del capítulo, Respuestas posibles: escrito en prosa continua; personajes y trama imaginarios; sin encabezados ni diagramas que expliquen el contenido; información presentada mediante preguntas de personajes ficticios.

Por ejemplo, _____

A diferencia del texto de geología, Respuestas posibles: escrito en prosa continua; personajes y trama imaginarios; sin encabezados ni diagramas que expliquen el contenido; información presentada mediante preguntas de personajes ficticios.

Por ejemplo, _____

PÁGINA DE ACTIVIDADES 2.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

¿Qué tipo de texto es?

¿Crees que este texto debe clasificarse como narrativo o informativo? Considera los ejemplos de arriba para responder (si no estás de acuerdo con tu compañero, está bien que escribas algo diferente).

Las respuestas variarán, pero deberían reflejar las características de un texto informativo o literario.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 2.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Por favor consulte la Guía de evaluación de la escritura que se encuentra en la Guía del maestro.

ACTIVIDAD 2.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

AMPLIAR LAS ORACIONES

Amplía las oraciones de abajo. Piensa qué detalles descriptivos puedes agregar y qué información adicional le darán al lector. Primero, puedes pensar en adjetivos. Recuerda que no debes escribir más de una oración para cada ejemplo.

1. Amy entró a su tienda.
   Las respuestas variarán, pero deberían incluir adjetivos y adverbios. Por ejemplo, "Amy entró con cuidado a su tienda oscura".

2. Matt escuchó la explicación de Tess.
   Las respuestas variarán, pero deberían incluir adjetivos y adverbios. Por ejemplo, "Matt escuchó atentamente la explicación fascinante de Tess".

3. Conduje entre las rocas.
   Las respuestas variarán, pero deberían incluir adjetivos y adverbios. Por ejemplo, "Conduje con cuidado entre las rocas secas y estériles".

ACTIVIDAD 2.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

El sufijo *-miento*

Elige la palabra correcta y agrégale el sufijo *-miento* para completar la oración.

1. Este lunes, el equipo comienza su entrenamiento para el próximo partido. (descubrir, entrenar, entretener, razonar)
2. Luciano es un niño muy activo: siempre está en movimiento. (entretener, descubrir, conocer, mover)
3. En la lección de morfología, apliqué mi conocimiento previo para entender lo que explicó el maestro. (entrenar, mover, conocer, descubrir)
4. Después de escribir su respuesta, el estudiante explicó su razonamiento. (enamorar, entretener, descubrir, razonar)
5. El calentamiento global es un problema que debemos solucionar entre todos. (conocer, pensar, entrenar, calentar)

Desafío

Escribe tres oraciones que incluyan una palabra con el sufijo *-miento*. ¡Pueden tratar sobre cualquier tema!

ACTIVIDAD 2.5

NOMBRE: _____ FECHA: _____

ANALIZAR DETALLES

Con tu compañero, responde las siguientes preguntas. Después de responder cada una, escribe si crees que ese detalle del texto es literario o informativo y por qué.

Pregunta	Respuesta	¿Es un detalle informativo o literario? Justifica tu respuesta.
¿Que serie de pasos se requieren para excavar los huesos?	1. Rompe los grandes trozos de roca con un martillo y un cincel. 2. Una vez que los huesos estén expuestos, raspa la roca con un pico. 3. Cada pocos minutos, quita el polvo de la roca con un pincel.	Informativo: brinda información clara sobre los pasos de un proceso técnico.
¿Qué pista te dan las preguntas de Julian sobre su personalidad?	Tiene muchas ganas de ser "famoso" como su padre y su hermano.	Literario: brinda detalles y pistas sobre un personaje ficticio.
¿Para qué dice Daria que quiere usar su teléfono y para qué lo quiere en realidad?	Dice que quiere llamar a sus amigos, pero en realidad extraña a su madre.	Literario: brinda detalles y pistas sobre un personaje ficticio.

ACTIVIDAD 3.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

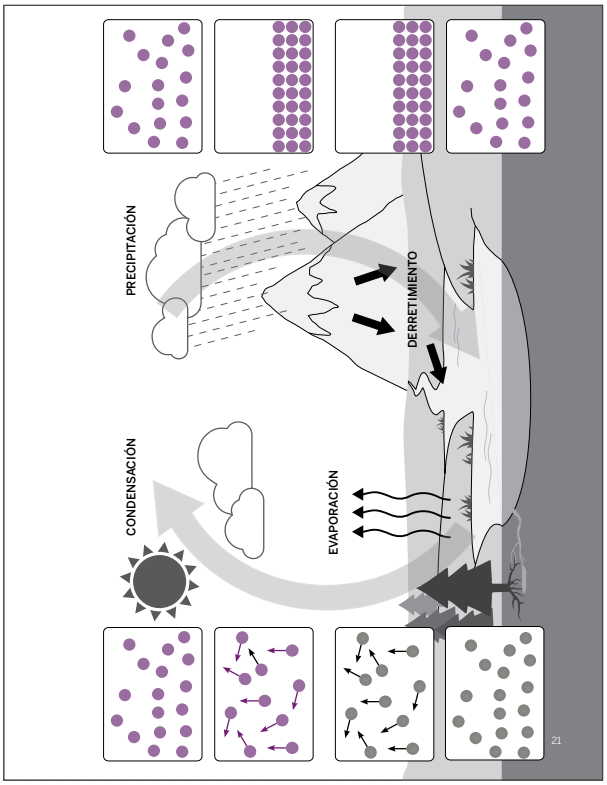
¿Puedes ser un detective de dinosaurios?

Lee las siguientes pistas e intenta descifrar el origen del nombre del dinosaurio.

- El *Acheroraptor temertyorum* fue hallado en Hell's Creek, un lugar que se encuentra en Montana y significa "arroyo del infierno".
- En la mitología griega hay un río en el inframundo que se llama Aqueronte. Los griegos no tenían un infierno pero sí tenían un inframundo donde las personas eran castigadas o recompensadas según cómo habían vivido.
- Raptor viene de la palabra latina *raptere*, que significa "saquear o robar".
- James y Louise Temerty han sido grandes benefactores de la Universidad de Ontario, donde el dinosaurio está en exhibición.
- A veces, los paleontólogos o aquellos que apoyan o financian su trabajo, obtienen a cambio que los nuevos fósiles reciban sus nombres.

Mi teoría

1. Usaron el nombre **Acheroraptor** porque
   Las respuestas variarán, pero deberían hacer referencia al nombre Hell's Creek y al río del inframundo (la versión griega del infierno).
2. Usaron el nombre **temertyorum** porque
   Las respuestas variarán, pero deberían hacer referencia a las contribuciones de la familia Temerty.



ACTIVIDAD 4.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Mientras lees el capítulo 3 con tu compañero, uno de ustedes debe responder las preguntas del detective y el otro las preguntas del científico. Cundo hayas terminado, explica y comenta tus respuestas con tu compañero.

Preguntas del detective:

1. ¿Qué dice el texto que nos indica que la doctora Forester no está "muy feliz"?
   Gesticula y sacude la cabeza.
2. ¿Qué hizo Kristal que nos indica que era "reservada" con sus dibujos?
   Había apretado su cuaderno contra su pecho para que Amy no pudiera ver los dibujos.
3. ¿Qué otra evidencia indica que la doctora Forester está molesta?
   Levanta su taza de café y la deja sin tomar un trago.

Desafío: ¿Por qué esto sugiere que está molesta?

4. ¿Qué información sobre Amy nos revela por qué siente "un hormigueo" cuando oye la palabra *misterio?*
   Las respuestas variarán, pero deberían hacer referencia a su interés por los detectives (y no por los fósiles).

PÁGINA DE ACTIVIDADES 4.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

PREGUNTAS DEL CIENTÍFICO:

1. ¿Cómo se definió materia en los capítulos anteriores?
   Todas las "cosas" del universo: cualquier cosa que tenga masa y ocupe espacio.

APOYO A LA ENSEÑANZA:
La respuesta está en la segunda mitad del Capítulo 1.

2. ¿Qué añadió Tess a la definición de materia?
   Dice que toda la materia se compone de partículas pequeñas que se llaman átomos.
3. ¿Cómo se llaman los diferentes tipos de átomos?
   elementos
4. ¿Cómo organizan los elementos los científicos?
   Se los ubica en la tabla periódica.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 4.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

PARTE 1

En grupos pequeños, hallen en la tabla periódica cada uno de los elementos que menciona Tess en la página 26 del Libro de lectura. Anota sus símbolos químicos y enciérralos en un círculo en la tabla periódica que sigue.

Tabla periódica de los elementos

Clave

masa atómica relativa
símbolo atómico
nombre
número atómico
(de protones)

1	2																
																	1 H hidrógeno 1
7 Li litio 3	9 Be berilio 4											11 B boro 5	12 C carbono 6	14 N nitrógeno 7	16 O oxígeno 8	19 F flúor 9	20 Ne neón 10
23 Na sodio 11	24 Mg magnesio 12											27 Al aluminio 13	28 Si silicio 14	31 P fósforo 15	32 S azufre 16	35.5 Cl cloro 17	40 Ar argón 18
39 K potasio 19	40 Ca calcio 20	45 Sc escandio 21	48 Ti titanio 22	51 V vanadio 23	52 Cr cromo 24	55 Mn manganeso 25	56 Fe hierro 26	59 Co cobalto 27	59 Ni níquel 28	63.5 Cu cobre 29	65 Zn zinc 30	70 Ga galio 31	73 Ge germanio 32	75 As arsénico 33	79 Se selenio 34	80 Br bromo 35	84 Kr kriptón 36
85 Rb rubidio 37	88 Sr estroncio 38	89 Y itrio 39	91 Zr circonio 40	93 Nb niobio 41	96 Mo molibdeno 42	[98] Tc tecnecio 43	101 Ru rutenio 44	103 Rh rodio 45	106 Pd paladio 46	108 Ag plata 47	112 Cd cadmio 48	115 In indio 49	119 Sn estaño 50	122 Sb antimonio 51	128 Te teluro 52	127 I iodo 53	131 Xe xenón 54
133 Cs cesio 55	137 Ba bario 56	139 La* lantano 57	178 Hf hafnio 72	181 Ta tántalo 73	184 W tungsteno 74	186 Re renio 75	190 Os osmio 76	192 Ir iridio 77	195 Pt platino 78	197 Au oro 79	201 Hg mercurio 80	204 Tl talio 81	207 Pb plomo 82	209 Bi bismuto 83	[209] Po polonio 84	[210] At astato 85	[222] Rn radón 86
[223] Fr francio 87	[226] Ra radio 88	[227] Ac* actinio 89	[261] Rf rutherfordio 104	[262] Db dubnio 105	[266] Sg seaborgio 106	[264] Bh bohrio 107	[277] Hs hassio 108	[268] Mt meitnerio 109	[271] Ds darmstadio 110	[272] Rg roentgenio 111							

** Los lantánidos (números atómicos 58-71) y los actínidos (números atómicos 90-103) han sido omitidos.*
Las masas atómicas relativas del cobre y del cloro no han sido redondeadas al entero más cercano.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 4.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Los elementos con los números atómicos (112–116) han sido informados pero no autenticados completamente.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 4.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

PARTE 2

Ahora lee el texto atentamente y haz una lista de las diferencias que describe Tess entre los metales y los no metales. El primer ejemplo ya ha sido completado.

METALES	NO METALES
Son resonantes: hacen un sonido estridente.	***No son resonantes:*** no hacen un sonido estridente.
Son maleables: se pueden moldear golpeándolos.	**No son maleables:** tienden a romperse o desmenuzarse cuando se los golpea.
Son dúctiles: se los puede estirar hasta formar alambres largos y delgados.	**No son dúctiles:** no se los puede estirar hasta formar alambres.
Son conductores: conducen electricidad.	**No conducen electricidad.**
Son brillantes.	**Son opacos.**

PÁGINA DE ACTIVIDADES 4.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

PARTE 3

Ahora lee las siguientes descripciones de elementos. Halla los elementos en la tabla periódica y rotúlalos como metales o no metales según las descripciones del texto.

1. Mi hermanito le robó a mi mamá el anillo de boda que ella se había quitado mientras lavaba. Cuando lo descubrí, lo estaba golpeando contra una piedra del jardín de atrás. No brillaba como siempre porque estaba cubierto de lodo. Conseguí rescatarlo y llevárselo de vuelta a mamá. Cuando lo coloqué sobre la mesada tintineó con un sonido apagado.

   Nombre del elemento: oro

   Características descritas: maleable, brillante, resonante

   ¿Metal o no metal? metal

2. El carbono es uno de los elementos más sorprendentes. Es la fuente de toda la vida en nuestro planeta. Sin embargo, no parece gran cosa. Es oscuro y opaco y se deshace si lo aprietas demasiado. No puedes hacer figuras ni cables con él.

   Nombre del elemento: carbono

   Características descritas: opaco, no maleable, no dúctil

   ¿Metal o no metal? no metal

PÁGINA DE ACTIVIDADES 4.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

3. Cuando pelas el plástico que lo cubre, puedes ver debajo un brillante cable marrón que reluce a la luz del sol. Es sorprendente cómo algo tan fino hace que todas las luces, la tostadora y otras cosas de la casa funcionen. Aparentemente, el cable está hecho de cobre, que fue descubierto hace 11,000 años. No sé por qué no fabricamos más joyas con él. Es tan bonito.

   Nombre del elemento: cobre

   Características descritas: brillante, dúctil, buen conductor

   ¿Metal o no metal? metal

4. El azufre no es mi elemento favorito. Cuando reacciona, despide un olor horrible a huevo podido. En estado sólido, es amarillo y quebradizo. No suena de manera agradable cuando lo golpeas (de hecho, se desmorona).

   Nombre del elemento: azufre

   Características descritas: no maleable, no resonante

   ¿Metal o no metal? no metal

DESAFÍO:

¿Puedes inventarte tus propios ejemplos a partir de elementos de la tabla periódica que reconozcas?

ACTIVIDAD 4.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

COMBINAR ORACIONES

Combina estas oraciones:

1. El dinosaurio rugió. Empezó a correr hacia nosotros.
   El dinosaurio rugió **y** empezó a correr hacia nosotros.
2. Amy levantó el huevo con cuidado. El huevo tenía miles de años de antigüedad.
   Amy levantó el huevo con cuidado **porque** el huevo tenía miles de años de antigüedad.
3. Amy se veía aburrida. Estaba muy entusiasmada.
   Amy se veía aburrida, **pero** estaba muy entusiasmada.

ACTIVIDAD 4.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Acorta estas oraciones:

1. El zorro, que era rápido y de color marrón, saltó sobre el perro, que era perezoso y ni se molestó en levantarse.
   El lobo era rápido y marrón. Saltó sobre el perro perezoso, que ni se molestó en levantarse.
2. Felix hizo un gesto de desagrado al morder la pizza fría, húmeda y pegajosa.
   La pizza estaba fría, húmeda y pegajosa. Felix hizo un gesto de desagrado al morderla.

ACTIVIDAD 4.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

RESUMIR EVENTOS

El *sheriff* ha oído rumores de extraños sucesos en el sitio de excavación y ha pedido a uno de sus policías jóvenes que prepare un informe para ver si ha sucedido algo que merece la pena investigar.

Tu trabajo es resumir los eventos que les han ocurrido hasta ahora a los campistas, tomando nota especialmente de quién hizo qué cosa y adónde fue.

Tu maestro demostrará cómo tomar notas para resumir los eventos del primer día de los campistas para tu informe policial. Mientras trabaja, toma notas tú también en los espacios que siguen.

Cuándo	Quién	Dónde
Día 1: rumbo al campamento	Max, Amy, Tess	en el carro, rumbo al campamento
Día 1: rumbo al campamento		llegada al campamento
Día 1: en el campamento	Amy, Daria, Kristal	traslado a las tiendas
Día 1: en el campamento	todos (Matt, Amy Tess, Daria, Kristal Felix, Julian, la doctora Forester)	traslado a la tienda del laboratorio
Día 1: en el sitio de excavación	todos	traslado al sitio de excavación

ACTIVIDAD 4.4

NOMBRE:_____ FECHA:_____

Descripción	¿Incidentes?
ambiente caluroso (tierras baldías del este de Montana); baches en la ruta	
grupo de tiendas en la sombra de una cresta de roca elevada y estéril	encuentro con los otros campistas y la doctora Forester
una tienda; Amy en un catre cerca de la entrada	(Kristal tiene un cuaderno. — ¿Importante?)
Gran tienda de lona con un toldo al frente. En el interior hay una larga mesa con cajas, instrumentos y pequeñas bolsas de tela.	Presentación de los fósiles. Kristal hace bocetos de ellos.

ACTIVIDAD 4.4

NOMBRE:_____ FECHA:_____

EVENTOS

Ahora completa con tu compañero la tabla correspondiente al Capítulo 2. Uno completará la primera mitad de la tabla y el otro la segunda.

Compañero 1

Cuándo	Quién	Dónde
Capítulo 2: en el sitio de excavación	todos	sitio de excavación
	todos	extremo más alejado del sitio de excavación
	Felix	barranco
	doctora Forester	barranco
	doctora Forester	tienda del laboratorio

ACTIVIDAD 4.4

NOMBRE:_____ FECHA:_____

Descripción	¿Incidentes?
estrecha meseta en una cresta; expuesta al sol	Los compañeros excavan juntos, bajo la supervisión de la doctora Forester y Tess. Julian pregunta cómo puede hacerse famoso.
La cresta forma un muro lo suficientemente alto como para crear un poco de sombra.	Comen bocadillos. Hablan sobre química.
una tienda; Amy en un catre cerca de la entrada	El borde cede; Felix cae dentro del barranco y descubre un fósil.
Gran tienda de lona con un toldo al frente. En el interior hay una larga mesa con cajas, instrumentos y pequeñas bolsas de tela.	La doctora Forester descubre "varios" huesos más.
	Se queda en el laboratorio, observando huesos.

ACTIVIDAD 4.4

NOMBRE:_____ FECHA:_____

Compañero 2

Cuándo	Quién	Dónde
	Amy y Julian y Tess	tienda de la cocina
	Kristal y Matt	¿tienda de la cocina?
	Tess	campamento
	todos	campamento
	Amy, Kristal, Daria	tienda

ACTIVIDAD 4.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Descripción	¿Incidentes?
	Ayudan a preparar espaguetis.
	Lavan los platos después de la cena.
	Hace una fogata.
	Hablan sobre química alrededor de la fogata. Julian pide ver los fósiles.
	Se van a dormir. Daria y Kristal se duermen rápidamente. Amy lee.

Desafío

Fíjate qué tan bien recuerdas los eventos. Pide a tu compañero que nombre un personaje y comprueba si puedes relatar todos sus movimientos sin mirar la tabla.

ACTIVIDAD 5.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

INFORME POLICIAL

En el espacio de abajo, escribe un primer borrador del informe policial al *sheriff*.

Recuerda:

- Resumir los eventos de manera concisa.
- Asegurarte de que el *sheriff* pueda hallar fácilmente la información más importante.
- Ser objetivo y enunciar solo hechos.

Por favor consulte la Guía de evaluación de la escritura que se encuentra en la Guía del maestro.

ACTIVIDAD 6.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

A medida que lees el Capítulo 4 con tu compañero, completa las siguientes preguntas. Uno debe completar las preguntas de Julian y el otro las de Kristal. Luego debes usar las respuestas a estas preguntas para seguir desarrollando los mapas de personaje de la Lección 3 (Página de actividades 3.3).

JULIAN

¿Cómo se siente Julian cuando le dicen que su descubrimiento no es oro? Usa una cita del texto.

"muy decepcionado"

¿Por qué Julian se siente así? ¿Puedes señalar pistas de otros capítulos sobre la personalidad de Julian que te ayuden a responder?

Los estudiantes deberían señalar que Julian había dicho que quería ser famoso como su padre.

Desafío:

¿Por qué Julian dejaría de querer buscar fósiles pequeños?

Los estudiantes deberían identificar la relación entre la decepción de Julian y el hallazgo posterior de Matt. Podrían suponer que está celoso.

ACTIVIDAD 6.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

KRISTAL

¿Por qué Kristal mira a Amy "muy sorprendida"?

porque creía que nadie había visto sus dibujos

¿Por qué le preocupa a Kristal que otras personas vean sus dibujos?

Cree que todos "se reirán de [sus] dibujos".

¿Qué crees que nos indica sobre su personalidad de Kristal su reticencia a mostrar sus dibujos?

Las respuestas variarán, pero podrían decir que le falta confianza o que es tímida.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 6.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Con tu compañero, lee los siguientes párrafos del Libro de lectura y responde las preguntas sobre el texto.

1. Luego, se aclaró la garganta y de repente se volvió hacia Tess. —Me preguntaba, Tess, ¿cuál es la diferencia entre el oro y el oro de los tontos?

   Amy pensó que Felix había hecho la pregunta solo para desviar su atención de él. Sin embargo, Tess no lo notó y le contestó con gusto. —Recuerda que los átomos son las partículas más pequeñas de materia. Lo cierto es que no se encuentran muchos átomos por sí solos en la naturaleza. Los átomos suelen unirse o enlazarse en grupos de dos o más átomos para formar moléculas.

   Algunas moléculas están formadas con átomos de tan solo un elemento. Un trozo de oro, por ejemplo, está formado por muchos átomos de oro unidos entre sí.

   ¿Cómo suelen hallarse los átomos en la naturaleza?

   enlazados en grupos de dos o más que se llaman moléculas

PÁGINA DE ACTIVIDADES 6.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

2. —Sin embargo, la mayoría de las moléculas son combinaciones de dos o más elementos diferentes. Por ejemplo, una molécula de pirita de hierro tiene dos átomos del elemento azufre enlazados a un átomo del elemento hierro. Las moléculas que contienen átomos de dos o más elementos diferentes se llaman compuestos. El agua es otro ejemplo de un compuesto. Una molécula de agua está formada por dos átomos del elemento hidrógeno y un átomo del elemento oxígeno.

   ¿Las moléculas suelen estar formadas por un elemento o por más de uno? ¿Cómo se llaman las moléculas formadas por más de un elemento?

   más de uno; compuestos

PÁGINA DE ACTIVIDADES 6.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

3. —¿Es por eso que las personas a veces llaman al agua *H-dos-O?* —preguntó Daria.

   —Precisamente —le contestó Tess—. Hay millones de moléculas que son compuestos y se pueden encontrar en todas partes y en todas las cosas. Esta roca de arenisca que estamos raspando está hecha de moléculas que son compuestos. Lo mismo sucede con estos fósiles de dinosaurios y las herramientas que estamos usando. Cada uno de ustedes es una colección caminante y parlante de diferentes compuestos que forman sus huesos, músculos, nervios y el resto de sus cuerpos.

   ¿Por Daria tiene razón "precisamente"?

   El término H_2O implica dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno; es la composición atómica de una molécula de agua.

4. La doctora Forester de repente habló. —Les hago una adivinanza: ¿por qué todos los compuestos son moléculas, pero no todas las moléculas son compuestos?

   —¡Porque algunas moléculas están formadas por átomos de un solo elemento! —exclamó Matt con orgullo. —¡Correcto! —dijo la doctora Forester.

   ¿Por qué lo que dice Matt es "correcto"?

   Las moléculas que se componen de átomos de un solo elemento no se llaman compuestos, pero todos los compuestos están formados por átomos enlazados y por lo tanto son moléculas.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 6.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Mientras tu maestro resume el primer párrafo de la Página de actividades 6.2, copia su resumen a continuación.

La mayoría de los átomos de la naturaleza están enlazados en grupos que se llaman moléculas. Los elementos son moléculas que se componen de átomos de un solo elemento.

Ahora resume debajo los párrafos 2 y 3 con tu compañero.

Recuerda pensar:

- si la información es un contenido de química.
- si realmente necesitas la información para entender el contenido.
- **Pista:** Los ejemplos pueden ser útiles pero no es necesario incluirlos todos cuando haces un resumen.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 6.4

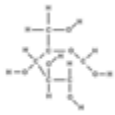
NOMBRE: _____ FECHA: _____

COMPUESTOS



Esta molécula es sal.

Es un compuesto.



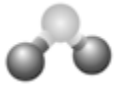
Esta molécula es azúcar.

Es un compuesto.



Esta molécula es cobre.

Es un elemento.



Esta molécula es agua.

Es un compuesto.

ACTIVIDAD 6.5

NOMBRE: _____ FECHA: _____

PRONOMBRES DE OBJETO

Completa cada oración con el pronombre de objeto correcto.

1. ¿Trajiste la carpeta que te pedí? Sí, **la** (lo, la, le) he traído.
2. El entrenador pidió a los jugadores que den tres vueltas a la cancha. Luego **les** (los, las, les) pidió que formaran dos grupos.
3. ¿Sabes dónde está mi lápiz? Disculpa, no **lo** (lo, la, le) he visto. pidió que formaran dos grupos.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 7.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Responde las siguientes preguntas a medida que lees la primera mitad del Capítulo 5.

1. ¿Qué es una mezcla?

   dos o más sustancias que se combinan físicamente pero que de todos modos se pueden separar

2. Tess dice que por mucho que revuelvas una mezcla, las propiedades físicas no cambian. Menciona ejemplos de propiedades físicas que no cambian. (Pista: Mira de nuevo la segunda mitad del Capítulo 1 del Libro de lectura).

   Los estudiantes deberían señalar la masa, la textura y otras propiedades físicas que se mencionan en la Lección 1.

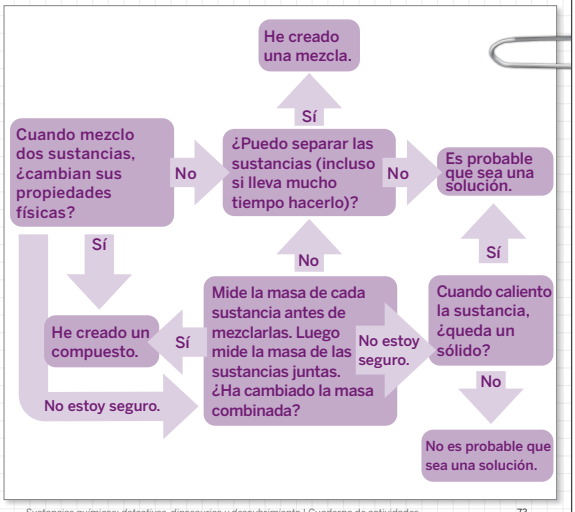
3. Imagina un recipiente con azúcar disuelta en agua. ¿Puedes usar la información que aprendiste sobre evaporación para explicar por qué pueden quedar solo cristales de azúcar en el recipiente si se lo deja afuera en un día caluroso? (Pista: El azúcar necesita mucho más calor para cambiar de estado que el que hace en un día caluroso.)

   Los estudiantes deberían señalar que el agua se evaporaría y que la evaporación ocurre cuando el agua pasa de estado líquido a gaseoso. Eso implicaría que el agua puede salir del recipiente, mientras que el azúcar se quedaría en estado sólido y permanecería en él.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 7.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

En el espacio que sigue, crea tus propias "Reglas de Tess" para distinguir entre una mezcla, una solución y un compuesto.



PÁGINA DE ACTIVIDADES 7.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

1. El animal muere.
2. Los restos de su cuerpo empiezan a descomponerse y se cubren de fango.
   "Su cuerpo quedó cubierto rápidamente debajo de una gruesa capa de arena fangosa".
3. Con el tiempo, capas de sedimento cubren los huesos.
   "Se conservó durante mucho tiempo, sellado debajo de toneladas de arena".
4. Los sedimentos que rodean los huesos se endurecen hasta convertirse en roca.
   "sellado debajo de toneladas de arena que gradualmente se convirtieron en piedra"
5. Mientras los huesos se descomponen lentamente, en los espacios libres se filtran minerales que reemplazan los químicos de los huesos.
   Poco a poco, esos compuestos minerales se asentaron en pequeños espacios en los huesos y dientes de Achy. Reemplazaron sus compuestos originales de modo que lo que quedó al final de este proceso fueron huesos y dientes fosilizados.
6. Capas de roca son desgastadas por el viento y la lluvia (erosión) y ¡se descubre un fósil!

PÁGINA DE ACTIVIDADES 7.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Ahora completa la información adicional del Libro de lectura que has hallado en tu "búsqueda del tesoro".

LECCIÓN Y PÁGINA DE ACTIVIDADES	QUÉ APRENDISTE	CÓMO TE AYUDA A ENTENDER LA FORMACIÓN DE UN FÓSIL
1.2, 3.2	*Que la materia puede estar en diferentes estados: líquido, sólido y gaseoso.*	*Cuando el agua se evapora de líquido a gas, deja detrás compuestos que se convierten en los fósiles de Achy el Quebrado. El agua se mueve bajo tierra en el ciclo del agua y luego se evapora.*
	La mayoría de los átomos se enlazan con otros átomos de elementos diferentes y forman compuestos.	**El fósil está formado por compuestos que reemplazan los huesos del dinosaurio.**
	Los sólidos que se disuelven en líquidos forman una solución de dos compuestos.	**El agua hace ingresar una solución de compuestos en los huesos de Achy el Quebrado y así se forma el fósil.**

ACTIVIDAD 8.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Hola a todos. Su detective favorito está de vuelta (ese soy yo, el inspector Ellis, por si tenían alguna duda). Estoy aquí para ayudarlos a resolver el caso. Es un placer ayudar cuando se tiene una admiradora tan leal como Amy.

Me parece evidente que tenemos un caso entre manos. Entonces, vamos a practicar hacer deducciones. No se preocupen si son más lentos que yo. Yo soy brillante (como ya les he dicho). Además, tengo mucha práctica. Un montón. No te conviertes en uno de los mejores detectives del mundo (el mejor probablemente) sin haber investigado muchísimos casos.

Amy, que es una brillante detective en formación, ha determinado que el ladrón debe ser "uno de nosotros". ¡Drástica acusación! Nuestra tarea es decidir si sus deducciones son correctas.

Primero, revisemos en el texto las acciones de Amy. Completa la tabla siguiente leyendo desde "Amy estaba tratando de pensar como lo haría el inspector Ellis" (¡Qué chica lista!) hasta "¡Que el ladrón está entre nosotros!" He hecho el primer ejemplo por ti.

Lo que hizo Amy	Lo que Amy vio o dijo/pensó
Añadió una posibilidad en su anotador.	*Ayer el suelo debía haber estado blando por la lluvia. Por lo tanto, si los ladrones de fósiles hubieran aparcado y caminado hacia el campamento, debería haber rastros claros de neumáticos huellas de botas.*
Se escabulló del campamento.	**Solo vio huellas de ardillas y conejos.** **No encontrar pistas es una pista en sí misma.**
Volvió al campamento y habló con Matt	**¡Que el ladrón está entre nosotros!**

ACTIVIDAD 8.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Ahora responde las preguntas para ver si has estado prestando atención.

1. ¿Qué estaba buscando Amy y qué halló?
   Estaba buscando huellas de neumáticos y botas. Solo encontró huellas de ardillas y conejos.
2. Amy dice "no encontrar pistas es una pista en sí misma". ¿Qué quiere decir con eso?
   Quiere decir que la ausencia de huellas de neumáticos y botas es una pista.
3. ¿Crees que la evidencia apoya la teoría de que llegaron ladrones de fósiles en un vehículo todoterreno o en una camioneta?
   No.
4. ¿Crees que la deducción de Amy era correcta? ¿Por qué?
   Sí, porque si hubiera habido un carro, habría dejado huellas, pero no encontró ninguna.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 9.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Usa evidencia del texto para responder las preguntas que siguen.

1. A continuación hay una lista de las etapas en la extracción de huesos fósiles. Numera las etapas en el orden correcto (el primer paso que se describe en el texto será el 1). Encierra en un círculo los pasos en los que se produce un cambio químico.

   3 Remojar tiras de tela áspera en el yeso húmedo.
   6 Aplicar más tiras en la parte inferior para hacer un "huevo".
   2 Mezclar yeso de París con agua en una cubeta.
   4 Cubrir el fósil con las tiras de arpillera.
   5 Romper el yeso con un cincel y un martillo.
   1 Cubrir el fósil con toallas de papel húmedas (asegurarse de que el pilar de roca siga siendo visible).

   Cualquiera de estos pasos podría considerarse un cambio químico porque en estas etapas reaccionan el yeso de París y el agua y forman yeso.

2. ¿Cómo explica Tess la diferencia entre un cambio físico y un cambio químico?
   Los cambios físicos no cambian la composición química de la materia. Los cambios químicos sí.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 9.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

3. ¿Qué sucede en un cambio químico?
   Las moléculas de la sustancia inicial se separan y los átomos se reorganizan para formar nuevas moléculas de sustancias diferentes.

4. ¿Si la materia sufre un cambio químico, es probable que sus propiedades físicas sigan siendo las mismas?
   No. Surgen nuevos tipos de materia que tienen otras propiedades.

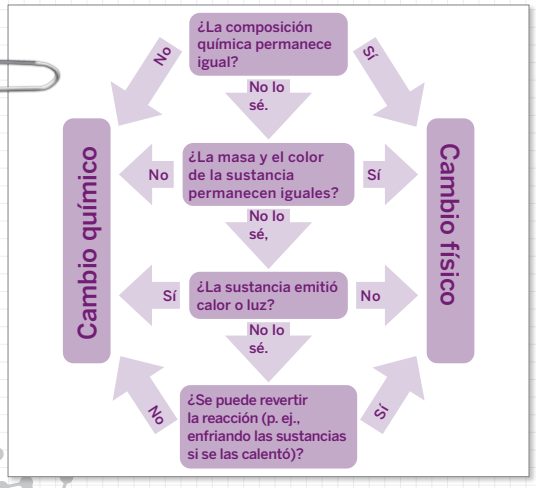
5. ¿Por qué la cubeta tibia sugiere que se ha producido un cambio químico?
   Cuando se produce un cambio químico, se suele emitir calor.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 9.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

"LAS REGLAS DE TESS"

En el espacio que sigue, crea tus propias "reglas de Tess" para distinguir entre un cambio químico y un cambio físico. Ayúdate con las reglas que creaste en la Página de actividades 7.2.



PÁGINA DE ACTIVIDADES 10.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

IDENTIFICAR EVIDENCIA

Mientras lees el capítulo 7, anota debajo los cambios químicos que identifican los campistas. En cada caso, escribe el cambio químico y qué evidencia ofrecen el campista o Tess para demostrar que se trata de un cambio químico. El primero ha sido completado por ti.

CAMPISTAS	CAMBIO QUÍMICO	EVIDENCIA OFRECIDA POR EL CAMPISTA
Matt y Daria	*leña que arde*	*libera calor y energía, no reversible (las cenizas no pueden volver a convertirse en madera)*
Felix y Kristal	malvaviscos que se tuestan	cambio en el color y el olor (propiedades físicas) no reversible
Amy y Tess	comida que se digiere	cambio en nuestros cuerpos átomos que se reorganizan para formar moléculas diferentes
Kristal	deslustre del anillo	(El color cambia, pero Kristal no dice que sea un cambio químico).

PÁGINA DE ACTIVIDADES 10.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

¿Crees que algunos campistas identifican evidencia mejor que otros? ¿Quién crees que hizo la mejor argumentación y quién la más débil? ¿Por qué? Asegúrate de incluir citas del texto en tu respuesta.

Las respuestas deberían hacer mención de la evidencia de la tabla de la página anterior. Los estudiantes deberían reconocer qué evidencia es observable y precisa.

ACTIVIDAD 10.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

En página siguiente hay un organizador gráfico que te ayudará a estructurar la carta. Escribe tu carta a continuación:

Estimado sheriff:

Por favor consulte la Guía de evaluación de la escritura que se encuentra en la Guía del maestro.

ACTIVIDAD 10.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Desafío

¿Se te ocurren otros planes para atrapar el ladrón usando cambios físicos y químicos? Fíjate si puedes usar los materiales que hay en el campamento (como ceniza, madera y malvaviscos) para inventar un nuevo plan.

Si lo deseas, puedes guiarte con el siguiente organizador gráfico.

	Parte 1: cambio físico	Parte 2: cambio químico
Materia usada por Amy	tazón de cubitos de hielo	yeso de parís
¿Qué le pasará a la materia?	Se derretirá: pasará de estado sólido a líquido.	Sufrirá un cambio químico al reaccionar con el agua.
¿Por qué esto es un cambio físico/ químico? (Puede que tengas que volver a consultar notas y capítulos previos).	Los cambios de estado son cambios físicos; son reversibles y el tipo de materia permanece igual (no cambia la composición química). [Otras explicaciones son aceptables].	No es reversible; emite calor; y da como resultado otro tipo de materia.
¿Por qué esto sirve para atrapar al ladrón?	Si las suelas de los zapatos del ladrón están húmedas, las cosas que pise se adherirán a ellas.	El agua de los zapatos reaccionará con el yeso de parís; el yeso se endurecerá y se adherirá a las suelas.
¿Por qué esto es evidencia objetiva?	Solo aquella persona que haya ingresado al laboratorio tendrá yeso en los zapatos. No se trata de una opinión con respecto a la persona sino de evidencia que revela sus acciones (por dónde caminó).	

ACTIVIDAD 10.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

PRONOMBRES PREPOSICIONALES

Completa cada oración de la conversación con el pronombre preposicional correcto.

1. Oye, Marcos, creo que te hablan a ti (mí, ti, él, sí).
2. ¿Estás seguro de que me hablan a mí (mí, ti, él, sí)?
3. Sí, quieren conversar contigo (contigo, consigo, conmigo).
4. Bueno, diles que ahora no puedo hablar con ellos (vosotros, ellos, nosotros, ello).
5. Está bien. Les diré que ninguno de nosotros (ellas, vosotros, nosotros, ellos) puede hablar con ellos (ellas, vosotros, nosotros, ellos).

ACTIVIDAD 10.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

MORFOLOGÍA

Completa cada oración con la palabra correcta.

1. El _____terreno_____ de esta zona es muy plano.
   (todoterreno, terremoto, terreno, desenterrar)
2. El avión _____aterrizó_____ una hora antes de
   (desenterró, aterrizó, terremoto, terreno)
   lo esperado.
3. Los científicos se sorprendieron al _____desenterrar_____ el
   (aterrizar, desenterrar, terreno, terremoto)
   fósil que encontraron.
4. El _____terremoto_____ nos asustó a todos, pero nadie
   (terreno, todoterreno, terremoto, aterrizar)
   resultó herido.

ACTIVIDAD 12.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Evento: ¿Qué ocurrió?	¿Cuándo ocurrió?
"Me escabullí allí más tarde esa noche para verlos por mí mismo. Tome uno para mirarlo más de cerca. Entonces me pareció escuchar que alguien se acercaba, y sin pensarlo, me guardé el fósil en el bolsillo y salí por la parte de atrás de la tienda".	*Al final del Capítulo 2 (la segunda noche en el campamento)*
"Pensaba regresarlo cuando nadie me viera y ella supondría que lo había puesto en otro lugar. Pero cada vez que trataba de hacerlo, o Tess o la doctora Forester estaban en el laboratorio".	el día siguiente (el tercer día en el campamento)

ACTIVIDAD 12.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

¿Por qué ocurrió?	¿Había alguna pista de que esto estaba ocurriendo?
Julian "no quería esperar" hasta la mañana siguiente para ver los fósiles.	*"—¡Quiero verlos! —dijo Julian, saltando de su silla y dirigiéndose al laboratorio.* *La doctora Forester lo sujetó del hombro. —Si no te importa, Julian, prefiero que esperemos hasta mañana. Ya es hora de que todos se vayan a dormir.* *Julian se encogió de hombros y aceptó a regañadientes"* *(cita del final del Capítulo 2)*
No pudo encontrar la oportunidad.	

ACTIVIDAD 12.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

"—Luego, encontramos más fósiles y la doctora Forester comentó cuán genial sería si pudiera lograr que algunos de ellos encajaran. Pensé que como yo tenía la pieza faltante, tal vez podría usarla para averiguarlo, y tal vez sería un nuevo descubrimiento importante".	entre el Capítulo 5 y el Capítulo 6
"Cuando tuve todos los fósiles no logré entender nada. Ni siquiera pude pensar en una manera de devolverlos al laboratorio sin que me descubrieran. Así que los coloqué en una bolsa y los escondí debajo de un arbusto".	Capítulo 6
"—Así que ayer por la noche traje todos los fósiles de regreso y los puse allí, sobre la mesa. Me pareció mejor hacer eso que ser atrapado con ellos con las manos en la masa, o tener que admitir frente a todos lo que había hecho. No pensé mucho más allá".	entre el Capítulo 7 y el Capítulo 8 (la noche anterior)

ACTIVIDAD 12.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Julian quiere lograr que los fósiles encajen para que su padre esté orgulloso de él.	—Aquí viene la doctora Forester —dijo Julian. Amy tuvo la impresión de que la había estado esperando y, cuando se sentó, él le preguntó de nuevo si había logrado averiguar a qué tipo de animal pertenecía el pequeño fósil del barranco.
Julian no supo cómo resolver el rompecabezas ni cómo devolver los fósiles.	Amy le dijo que no y luego se le ocurrió algo. —¿Y tú, Julian, qué estabas haciendo aquí? —Estaba... se estaba haciendo la hora de marcharse y... te vi aquí y pensé en venir a buscarte. Las palabras salieron de su boca bruscamente. —Bueno —dijo Amy, observándolo con más atención—, qué bueno que lo hiciste.
La doctora Forester había ido a buscar al *sheriff*, así que tuvo la oportunidad de hacerlo.	

ACTIVIDAD 12.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

ACUSACIÓN ANTE EL *SHERIFF*

Mientras trabajas con el maestro, completa la siguiente tabla.

	Los deseos del personaje	Conducta del personaje	Desenlace del personaje
Daria	*Extraña a su madre.*	Desaparece en la oscuridad de la noche (objetivo). Parece "extrañamente entusiasmada" más tarde (subjetivo). Parece "nerviosa" en el campamento (subjetivo).	Salió por la noche (su conducta) porque halló una señal para llamar a su madre (su deseo).
Felix	Quiere comer.	Se metió algo en la boca y luego hizo una pregunta (objetivo) para distraer (subjetivo). Puso un candado a la mochila. cualquier referencia a Felix cuando come	Guardaba "raciones de supervivencia".
Ardillas	Quieren llevarse comida.	Se roban el almuerzo de Amy (objetivo). huellas cerca del campamento (objetivo)	la razón que da la Dra. Forester de la desaparición de los huesos
Vehículo todo-terreno	Están buscando ganado perdido (no lo sabemos hasta el final).	Se acercó lentamente (objetivo). Al parecer, dieron la vuelta cuando vieron a los campistas (subjetivo).	ver los deseos

ACTIVIDAD 12.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

GRAMÁTICA

1. Completa cada oración con la forma correcta del verbo que está entre paréntesis. Debes conjugarlo en pretérito perfecto compuesto.

a. Tenemos frío porque se ha roto el vidrio de la ventana. (romper)

b. Mis hermanas siempre han sido buenas estudiantes. (ser)

c. Diego me invitó a ver una película, pero ya la he visto. (ver)

d. Lucía, ¿ya has hecho la tarea? (hacer)

e. Marta no sabe dónde ha puesto su abrigo. (poner)

f. Mis compañeros y yo estamos contentos porque hemos vuelto a la escuela. (volver)

PÁGINA DE ACTIVIDADES 13.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

CAPÍTULO 9

Lee el Capítulo 9 hasta: "Eso es absolutamente maravilloso" **y responde** las siguientes preguntas:

1. Tess dice que los cambios químicos son los mejores recicladores. ¿Por qué afirma eso?
porque los cambios químicos vuelven a combinar los mismos elementos de muchas maneras diferentes, una y otra vez

2. Hace 300 millones de años las plantas tenían cuerpos hechos de compuestos. ¿Qué son los compuestos?
moléculas que se componen de más de un elemento

3. ¿Qué elemento había en todos esos compuestos?
carbono

4. Nombra los cambios químicos que convirtieron a las plantas en una botella de plástico.
1. los cambios químicos que convierten a las plantas en carbón o petróleo
2. los cambios químicos que convierten el carbón/petróleo en la botella de plástico

5. ¿Cuáles de esos cambios químicos ocurrieron sin la intervención de los seres humanos y cuáles requirieron su intervención?
Los primeros fueron naturales y los segundos fueron producto de la intervención humana.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 13.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Sigue leyendo el Capítulo 9 hasta: "—¡Gracias, Achy! —dijo — ¡Necesitaba eso!". Responde la pregunta debajo de cada párrafo.

En la fotosíntesis, los átomos que forman las moléculas de agua y dióxido de carbono se recombinan, utilizando la energía de la luz solar, para producir moléculas de azúcar y oxígeno. Las plantas liberan el oxígeno al aire y usan las moléculas de azúcar para crecer y formar sus cuerpos, incluidas las partes que los animales y las personas comen para alimentarse.

1. Se mencionan tres conjuntos de cambios químicos. ¿Puedes describirlos?
   Pista: Dos de ellos fueron descritos en el juego de cambios químicos.
   1. El agua y el dióxido de carbono se transforman en azúcar y oxígeno.
   2. Las moléculas de azúcar se transforman y permiten que crezca la planta.
   3. Los animales comen las plantas y los compuestos pasan a "formar parte" de ellos.

—Excelente pregunta, Felix. Tess respiró hondo y dejó escapar el aire lentamente. —Las células de todos los seres vivos producen dióxido de carbono como producto de desecho. Nos deshacemos de él al exhalar. Luego, señaló hacia los fósiles que estaban en la roca junto a ellos. —Cada vez que algo muere, como nuestro viejo amigo Achy el Quebrado, los compuestos de su cuerpo se descomponen y los átomos que los formaron se reciclan. Algunos cambios químicos que forman parte de la descomposición devuelven el carbono al aire como dióxido de carbono.

2. ¿Por qué Tess respiró hondo y dejó escapar el aire lentamente?
   parar mostrar que respiramos oxígeno y exhalamos dióxido de carbono
3. Tess describe dos de las maneras por las cuales el dióxido de carbono llega al aire. Exhalar es una de ellas. ¿Cuál es la otra?
   la descomposición de los animales muertos

PÁGINA DE ACTIVIDADES 13.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Cuando este asombroso dinosaurio murió, los compuestos que conformaban su cuerpo fueron degradados por cambios químicos. Los átomos que una vez fueron parte de esos compuestos siguieron adelante. Tal vez, gracias a los cambios químicos, algunos de los átomos de Achy el Quebrado ahora forman parte de los compuestos del suelo, el agua o el aire que están respirando.

4. Antes de este párrafo, Tess dijo que no importa que estemos respirando átomos de criaturas muertas. ¿Por qué?
   No importa si los átomos forman parte de algo muerto o vivo. Son los mismos átomos.

Ahora observa las siguientes descripciones *de fórmulas químicas.*

La fórmula química del azúcar de las plantas es C6H12O6, en la cual "C" corresponde a carbono, "H" corresponde a hidrógeno y "O" corresponde a oxígeno. El número indica cuántos átomos de cada elemento hay en el compuesto.

El dióxido de carbono tiene la fórmula CO_2.

El agua tiene la fórmula H_2O.

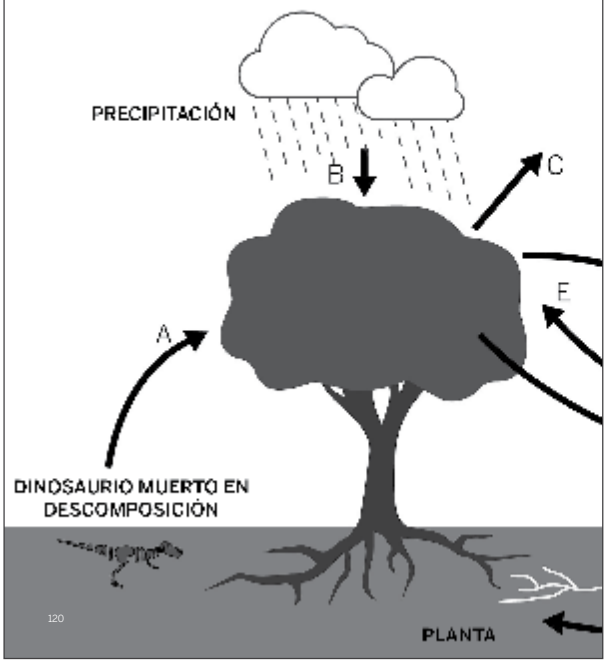
El oxígeno tiene la fórmula O_2.

Usando las fórmulas químicas y el diagrama de la próxima página:

1. Haz anotaciones en el diagrama describiendo cómo ocurren cambios químicos durante y después de la fotosíntesis.
2. Dibuja las fórmulas químicas apropiadas al lado de la parte correspondiente del diagrama para explicar cómo se transforma la materia química durante este proceso.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 13.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____



PÁGINA DE ACTIVIDADES 13.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

A. CO_2

B. H_2O (agua)

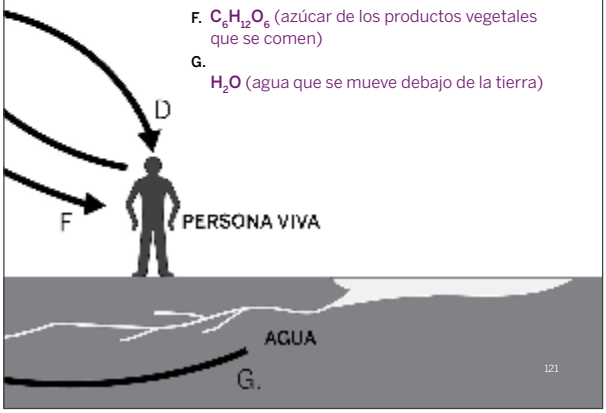
C. CO_2 (dióxido de carbono)

D. O_2 (oxígeno)

E. CO_2

F. $C_6H_{12}O_6$ (azúcar de los productos vegetales que se comen)

G. H_2O (agua que se mueve debajo de la tierra)



ACTIVIDAD 13.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

GRAMÁTICA

Usa verbos en futuro compuesto para combinar los siguientes pares de oraciones y frases. Observa el ejemplo del primer ejercicio.

1. Felix comerá el pastel (antes de comer la cena).

   "Felix habrá comido el pastel antes de comer la cena".

2. Amy saldrá a caminar (antes de las 8 p. m.).

   Amy habrá salido a caminar antes de las 8 p. m.

3. Lavaremos los platos (antes de ir a la cama).

   Habremos lavado los platos antes de ir a la cama.

4. Me convertiré en detective (antes de que te conviertas en paleontólogo).

   Nos habremos convertido en detectives antes de que te conviertas en paleontólogo.

ACTIVIDAD 13.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Conjuga en pretérito pluscuamperfecto el verbo que está entre paréntesis para completar cada oración.

1. Mamá nos pidió que ordenáramos la casa, pero ya lo habíamos hecho. (hacer)
2. Julia estaba muy contenta por lo que le había dicho el maestro. (decir)
3. Cuando llegamos a la casa de María, ellos ya se habían ido (irse)
4. Andrés me dijo que había escrito un poema nuevo. (escribir)

ACTIVIDAD 13.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

DESENLACES

Mientras lees, completa la tabla que sigue:

	Los deseos del personaje
Amy	ser detective no estar en el campamento
Doctora Forester	resolver el interrogante que plantean los fósiles

ACTIVIDAD 13.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Conducta del personaje	Desenlace del personaje
Las respuestas variarán, pero deberían señalar evidencia de que: a. Amy no quiere estar en el campamento; b. Amy quiere ser detective.	Amy resuelve un caso. Amy decide que al final le gusta el campamento.
Las respuestas variarán, pero deberían incluir evidencia de que la doctora Forester intenta descifrar los huesos.	¡La doctora Forester descifra los huesos!

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

1. La palabra *evaporar* aparece varias veces en el primer texto. ¿Qué signi ica la palabra *evaporar*?

   A. pasar de sólido a líquido
   B. pasar de líquido a gaseoso
   C. pasar de gaseoso a líquido
   D. pasar de líquido a sólido

2. ¿Puedes proporcionar un detalle del párrafo 5 que ayude al lector a determinar el signi icado de la palabra *evaporar*?

   El proceso de evaporación puede demorar varios meses, o incluso años, y termina solo cuando toda el agua se ha convertido en vapor de agua.

3. Nombra tres métodos de producir sal que se mencionan en el primer texto. Da el número del párrafo en el cual se presenta por primera vez el método.

   depósitos subterráneos (párrafos 3)
   a partir de agua de mar (párrafos 3 y 4)
   a partir de los Grandes Lagos (párrafo 6)

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

4. "Como la producción de sal solar depende de la evaporación, es fácil de entender por qué la mayoría de los estanques de sal están en lugares que tienden a ser calurosos, secos y de muy poca lluvias". Explica por qué esto es fácil de entender.

   Los estudiantes deben relacionar este texto con la explicación del proceso de evaporación.

5. El texto nos dice que Alice "se lamentó". A partir del contexto, ¿qué crees que significa se *lamentó*?

   A. expresar pena
   B. expresar felicidad
   C. expresar cansancio
   D. expresar pereza

   Fundamenta tu respuesta con evidencia del texto.

   Los estudiantes deben hacer referencia a la descripción que hace Alice de la lección.

6. En el último párrafo del segundo texto dice que a Trevor "se le iluminaron los ojos". ¿Es una descripción literal? Si no es así, ¿qué es?

   lenguaje figurado (metáfora)

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

7. ¿Qué podemos inferir sobre los sentimientos de Alice respecto de la ciencia en el segundo texto?

   A. La detesta.
   B. La confunde.
   C. Es su materia favorita.
   D. Se le da bien pero prefiere el helado.

   Proporciona evidencia del texto para la respuesta que sigue, mencionando el número del párrafo o citando texto.

   Las respuestas variarán, pero deberían citar el texto en que Alice dice que no entiende el material.

8. Uno de estos textos es informativo y el otro es literario. ¿Puedes identificar cuál es cuál? Brinda razones para tu respuesta.

   El primero es informativo; el segundo, literario. Los estudiantes deberían señalar que el primero presenta datos objetivos, mientras que el segundo incluye personajes y es narrativo.

9. En el caso del texto literario, ¿puedes mencionar algunos elementos informativos de ese texto?

   Los estudiantes deberían señalar que presenta datos objetivos/temas de química.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

10. En la tabla que aparece a continuación, describe de qué manera Trevor usa la analogía del helado para referirse a los átomos y a los compuestos.

Concepto	Cómo se relaciona con el helado
tabla periódica de los elementos	*pizarra con sabores de helados*
elemento	**sabor de helado**
átomo	**una bola**
molécula	**dos bolas**
compuesto	**dos bolas de sabores diferentes**

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

11. Lee ambos textos. ¿Puedes usar la información sobre elementos y compuestos del segundo texto junto con la información del primer texto para explicar por qué la sal es un compuesto? Haz referencia al texto de los fragmentos que estás usando.

Las respuestas deberían combinar la información acerca de la fórmula química de la sal con la explicación de los elementos y los compuestos para explicar por qué la sal es un compuesto.

12. Lee ambos textos. ¿Puedes explicar las diferencias entre un elemento, un compuesto y una solución usando ejemplos de ambos textos?

Los estudiantes deberían combinar información de los dos textos y sus conocimientos previos para identificar:
a. un elemento que contiene un solo tipo de átomo
b. un compuesto que contiene más de un tipo de átomo
c. una solución que contiene elementos que no están enlazados o compuestos mezclados/disueltos

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

13. Vuelve a leer los párrafos 4 y 5 del primer texto. En el espacio que sigue, escribe un texto literario narrativo que transmita el contenido de estos párrafos. Completa la tabla que está debajo de tu narración para explicar lo que has hecho.

Por favor consulte la Guía de evaluación de la escritura que se encuentra en la Guía del maestro.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Gramática

1. Amplía cada oración con detalles descriptivos; incluye adjetivos y adverbios. puedes reemplazar palabras si no cambias el significado de la oración.
   - Amy resolvió el caso.
   - Escuché la explicación de Trevor.
   - Ella entró a la heladería.

Las respuestas variarán, pero los estudiantes deberían agregar por lo menos un adjetivo o un adverbio sin alterar significado de la oración.

2. Combina cada par de oraciones y subraya el conector que usaste.
   - Entré a la heladería. El dueño me sonrió.
   - Entré a la heladería. Tenía hambre.
   - Entré a la heladería. Volví a salir.

1. Entré a la heladería y el dueño me sonrió.
2. Entré a la heladería porque tenía hambre.
3. Entré a la heladería, pero volví a salir.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

3. Acorta cada oración para que sea lo más concisa posible.
   - El helado, que es suave y me hace hormiguear la lengua, me hace suspirar de placer a medida que lo devoro.
   - La sal, que es un compuesto fascinante, puede extraerse de varias maneras, y algunos métodos de extracción surgieron en la antigüedad, pero algunos son más modernos.

Las respuestas variarán, pero aquí hay algunos ejemplos:

1. El helado es suave y me hace hormiguear la lengua. Suspiro de placer al devorarlo.

2. La sal es un compuesto fascinante. Se la puede extraer de varias maneras. Algunos métodos de extracción surgieron en la antigüedad, pero algunos son más modernos.

4. Completa cada oración con el pronombre de objeto correcto.
   A. No encuentro mi chaqueta azul. Creo que ___la___ perdido. (le, lo, la)
   B. Quiero decirles a todos ustedes que ___los___ quiero mucho. (les, los, las)
   C. Ayer ___le___ pedí ayuda a Marta para terminar el proyecto de ciencias. (le, lo, la)

5. Completa cada oración con el pronombre preposicional correcto.
   A. ¿Me estás hablando a ___mí___ (ti, mí, nosotros)
   B. A ___nosotros___ no nos gustan mucho los postres. (nosotros, vosotros, ellos)
   C. Cintia, cuento ___contigo___ para el proyecto. (conmigo, contigo, consigo)

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

D. Los países colaboraron entre _____sí_____ para superar el problema.
(mí, ti, sí)

6. Escribe una oración con un verbo en pretérito pluscuamperfecto para relacionar los dos eventos.

Evento 1: El dueño se fue. Evento 2: Llegué a la heladería.

Cuando llegué a la heladería, el dueño ya se había ido.

Evento 1: Mi amigo vio una película. Evento 2: Invité a mi amigo a mirar esa misma película.

Invité a mi amigo a mirar una película, pero ya la había visto.

Morfología

7. Elige la palabra correcta y agrégale el sufijo *-miento* para completar cada oración.

A. La científica ganó un premio por su asombroso _____descubrimiento_____.
(descubrir, entrenar, entretener, razonar)

B. El _____entrenamiento_____ de hoy me dejó muy cansado.
(razonar, enamorar, entretener, entrenar)

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

8. Completa cada oración con la palabra correcta:

A. Ten cuidado al _____desenterrar_____ el fósil porque es muy frágil.
(todoterreno, terremoto, aterrizar, desenterrar)

B. Necesitamos un _____todoterreno_____ para subir esta colina.
(terreno, terremoto, todoterreno, desenterrar)

C. Por suerte, el _____terremoto_____ no provocó daños en la ciudad.
(terreno, todoterreno, aterrizar, terremoto)

CONOCIMIENTOS Y DESTREZAS ESENCIALES DE TEXAS (TEKS) - GRADO 5

Unidad 8		Correlaciones en la Guía del maestro
(1) Desarrollar y apoyar las destrezas fundamentales del lenguaje: escuchar, hablar, discutir y pensar —lenguaje oral—. El estudiante desarrolla el lenguaje oral por medio de la actividad de escuchar, hablar y discutir. Se espera que el estudiante:		
TEKS 5.1.A	escuche activamente para interpretar mensajes verbales y no verbales, haga preguntas relevantes y elabore comentarios pertinentes	U8: p. 28; U4: p. 29; U8: p. 33; U4: p. 146; U8: p. 150
TEKS 5.1.B	siga, replantee y dé instrucciones orales que incluyen acciones de varios pasos	U8: p. 44; U8: p. 49; U8: p. 56
TEKS 5.1.C	haga una presentación organizada empleando contacto visual, velocidad al hablar, volumen, enunciación, gestos naturales y las convenciones del lenguaje para comunicar las ideas efectivamente	U8: p. 82; U4: p. 88; U8: p. 112; U4: p. 122; U8: p. 146; U8: p. 150; U4: p. 186; U8: p. 193
TEKS 5.1.D	trabaje en colaboración con otros para desarrollar un plan de actividades compartidas	U8: p. 112; U8: p. 122; U8: p. 186; U8: p. 190
(2) Desarrollar y apoyar las destrezas fundamentales del lenguaje: escuchar, hablar, leer, escribir y pensar —inicio de la lectura y la escritura—. El estudiante desarrolla conocimiento de la estructura de las palabras a través de la conciencia fonológica, los conceptos impresos, la fonética y la morfología para comunicar, decodificar y escribir. Se espera que el estudiante:		
(A) demuestre y aplique conocimiento fonético al:		
TEKS 5.2.A.i	decodificar palabras agudas, graves, esdrújulas y sobresdrújulas (palabras con énfasis en la última, penúltima y antepenúltima sílaba, y palabras con énfasis en la sílaba antes de la antepenúltima)	
TEKS 5.2.A.ii	utilizar reglas ortográficas para dividir y combinar sílabas, incluyendo diptongos e hiatos formales y acentuados	
TEKS 5.2.A.iii	decodificar y diferenciar el significado de una palabra basándose en el acento diacrítico	
TEKS 5.2.A.iv	decodificar palabras con prefijos y sufijos	U8: p. 28; U8: p. 29; U8: p. 33; U8 p. 36
(B) demuestre y aplique el conocimiento ortográfico al:		
TEKS 5.2.B.i	escribir palabras con reglas y patrones ortográficos más avanzados	
TEKS 5.2.B.ii	escribir palabras agudas, graves y esdrújulas (palabras con énfasis en la última, penúltima y antepenúltima sílaba); con acento prosódico u ortográfico	
TEKS 5.2.B.iii	escribir palabras sobresdrújulas (palabras con énfasis en la sílaba antes de la antepenúltima sílaba) con acento prosódico u ortográfico	
TEKS 5.2.B.iv	escribir palabras con diptongos e hiatos	
TEKS 5.2.B.v	marcar los acentos apropiadamente al conjugar verbos, tales como en los tiempos pasado simple y pasado imperfecto, pasado participio, perfecto, condicional y futuro	
TEKS 5.2.C	escriba legiblemente en letra cursiva	

CONOCIMIENTOS Y DESTREZAS ESENCIALES DE TEXAS (TEKS) - GRADO 5

Unidad 8		Correlaciones en la Guía del maestro
(3) Desarrollar y apoyar las destrezas fundamentales del lenguaje: escuchar, hablar, leer, escribir y pensar —vocabulario—. El estudiante usa el vocabulario recién adquirido de forma expresiva. Se espera que el estudiante:		
TEKS 5.3.A	utilice recursos impresos o digitales para determinar el significado, la división en sílabas, la pronunciación y el origen de las palabras	
TEKS 5.3.B	use el contexto dentro y fuera de la oración para determinar el significado relevante de palabras desconocidas o de palabras de significado múltiple	U8: p. 6; U8: p. 10; U8: p. 242
TEKS 5.3.C	identifique el significado y use palabras con afijos, tales como "trans-", "super-", "anti-", "semi-", "-logía", "-ificar", "-ismo" e "-ista" y raíces, incluyendo "audi", "crono", "foto", "geo" y "terr"	U8: p. 28; U8: p. 29; U8: p. 36; U8: p. 90; U8: p. 109; U8: p. 162; U8: p. 182; U8: 196; U8: p. 212
TEKS 5.3.D	identifique, use y explique el significado de modismos, refranes y juegos de palabras	
TEKS 5.3.E	diferencie y use homógrafos, homófonos y términos que comúnmente se confunden, tales como porque/porqué/por qué/por que, sino/si no y también/tan bien	
(4) Desarrollar y apoyar las destrezas fundamentales del lenguaje: escuchar, hablar, leer, escribir y pensar —fluidez—. El estudiante lee textos al nivel del grado escolar con fluidez y los comprende. Se espera que el estudiante:		
TEKS 5.4	use la fluidez apropiada (velocidad, precisión y prosodia) cuando lee un texto al nivel de su grado escolar	U8: p. 28; U8: p. 29; U8: p. 38; U8: p. 64; U8: p. 67; U8: p. 90; U8: p. 94; U8: p. 162; U8: p. 168
(5) Desarrollar y apoyar las destrezas fundamentales del lenguaje: escuchar, hablar, leer, escribir y pensar —lectura autodirigida—. El estudiante lee textos apropiados para su nivel escolar de forma independiente. Se espera que el estudiante autoseleccione el texto y lea independientemente por un período de tiempo prolongado.		
(6) Habilidades de comprensión: escuchar, hablar, leer, escribir y pensar utilizando múltiples textos. El estudiante usa habilidades metacognitivas para desarrollar y profundizar la comprensión de textos cada vez más complejos. Se espera que el estudiante:		
TEKS 5.6.A	establezca un propósito para la lectura de textos asignados y autoseleccionados	
TEKS 5.6.B	formule preguntas sobre el texto antes, durante y después de la lectura para profundizar la comprensión y obtener información	
TEKS 5.6.C	haga y corrija o confirme predicciones utilizando los rasgos del texto, las características del género y las estructuras	
TEKS 5.6.D	cree imágenes mentales para profundizar la comprensión	
TEKS 5.6.E	haga conexiones relacionadas con experiencias personales, ideas de otros textos y la sociedad	
TEKS 5.6.F	haga inferencias y use evidencia para apoyar la comprensión	U8: p. 28; U8: p. 29; U8: p. 38; U8: p. 44; U8: p. 57; U8: p. 64; U8: p. 67; U8: p. 90; U8: p. 94; U8: p. 130; U8: p. 134; U8: p. 135; U8: p. 242
TEKS 5.6.G	evalúe los detalles leídos para determinar las ideas claves	U8: p. 28; U8: p. 29; U8: p. 38; U8: p. 130; U8: p. 142; U8: p. 242; U8: p. 243

CONOCIMIENTOS Y DESTREZAS ESENCIALES DE TEXAS (TEKS) - GRADO 5

Unidad 8		Correlaciones en la Guía del maestro
TEKS 5.6.H	sintetice información para crear un nuevo entendimiento	U8: p. 6; U8: p. 23; U8: p. 28; U8: p. 29; U8: p. 32; U8: p. 44; U8: p. 49; U8: p. 64; U8: p. 67; U8: p. 90; U8: p. 101; U8: p. 112; U8: p. 115; U8: p. 122; U8: 146; U8: p. 150; U8: p. 152; U8: p. 214; U8: p. 219; U8: p. 242; U8: p. 243
TEKS 5.6.I	revise la comprensión y haga ajustes, tales como releer, usar conocimiento previo, formular preguntas y hacer anotaciones cuando la comprensión se pierde	
(7) Habilidades para responder: escuchar, hablar, leer, escribir y pensar utilizando múltiples textos. El estudiante responde a una variedad cada vez más desafiante de fuentes de información que lee, escucha o ve. Se espera que el estudiante:		
TEKS 5.7.A	describa conexiones personales respecto a una variedad de fuentes de información, incluyendo los textos autoseleccionados	
TEKS 5.7.B	escriba respuestas que demuestren la comprensión de los textos, incluyendo la comparación y el contraste de ideas a través de una variedad de fuentes de información	
TEKS 5.7.C	use evidencia textual para apoyar una respuesta apropiada	U8: p. 6; U8: p. 10; U8: p. 44; U8: p. 57; U8: p. 82; U8: p. 88; U8: p. 90; U8: p. 94; U8: p. 101; U8: p. 112; U8: p. 115; U8: p. 122; U8: p. 130; U8: p. 134; U8: p. 135; U8: p. 142; U8: p. 146; U8: p. 150; U8: p. 152; U8: p. 162; U8: p. 168; U8: p. 186; U8: p. 193; U8: p. 214; U8: p. 219; U8: p. 229; U8: p. 242; U8: p. 243
TEKS 5.7.D	vuelva a contar, parafrasee o resuma textos de manera que mantengan su significado y orden lógico	U8: p. 64; U8: p. 78
TEKS 5.7.E	interactúe con las fuentes de información de manera significativa, tal como al tomar apuntes, al hacer anotaciones, al escribir sobre un tema libre o al hacer ilustraciones	U8: p. 44; U8: p. 49; U8: p. 64; U8: p. 78; U8: p. 214; U8: p. 219
TEKS 5.7.F	responda usando el vocabulario recién adquirido según sea apropiado	U8: p. 243
TEKS 5.7.G	discuta ideas específicas del texto que son importantes al significado	
8) Múltiples géneros: escuchar, hablar, leer, escribir y pensar utilizando múltiples textos —elementos literarios—. El estudiante reconoce y analiza elementos literarios dentro y a través del contenido cada vez más complejo de textos literarios tradicionales, contemporáneos, clásicos y diversos. Se espera que el estudiante:		
TEKS 5.8.A	infiera múltiples temas dentro de un texto usando evidencia textual	
TEKS 5.8.B	analice las relaciones y los conflictos entre los personajes	U8: p. 44; U8: p. 57; U8: p. 90; U8: p. 94; U8: p. 130; U8: p. 134; U8: p. 135; U8: p. 196; U8: p. 200; U8: p. 214; U8: p. 229
TEKS 5.8.C	analice los elementos de la trama, incluyendo la acción ascendente, el punto culminante, la acción descendente y la resolución	U8: p. 196; U8: p. 200; U8: p. 214; U8: p. 229

CONOCIMIENTOS Y DESTREZAS ESENCIALES DE TEXAS (TEKS) - GRADO 5

Unidad 8		Correlaciones en la Guía del maestro
TEKS 5.8.D	analice la influencia del escenario, incluyendo escenarios históricos y culturales, en la trama	U8: p. 6; U8: p. 10
(9) Múltiples géneros: escuchar, hablar, leer, escribir y pensar utilizando múltiples textos —géneros—. El estudiante reconoce y analiza las características, estructuras y propósitos específicos del género dentro y a través del contenido cada vez más complejo de textos tradicionales, contemporáneos, clásicos y diversos. Se espera que el estudiante:		
TEKS 5.9.A	demuestre conocimiento de las características distintivas de la literatura infantil más conocida, tal como cuentos populares, fábulas, leyendas, mitos y cuentos exagerados	
TEKS 5.9.B	explique el uso de los recursos sonoros y el lenguaje figurado, y distinga entre el poeta y el narrador en poemas a través de una variedad de formas poéticas	
TEKS 5.9.C	explique la estructura del drama, tal como las singularidades de los personajes, los actos, las escenas y las direcciones escénicas	
(D) reconozca las características y estructuras del texto informativo incluyendo:		
TEKS 5.9.D.i	la idea central y la evidencia que la apoya	
TEKS 5.9.D.ii	rasgos, tales como inserciones informativas, líneas cronológicas y recuadros complementarios, para apoyar la comprensión	U8: p. 6; U8: p. 23; U8: p. 28; U8: p. 32
TEKS 5.9.D.iii	patrones organizacionales, tales como el orden lógico y el orden de importancia	U8: p. 6; U8: p. 23; U8: p. 28; U8: p. 32
(E) reconozca las características y estructuras del texto argumentativo al:		
TEKS 5.9.E.i	identificar la postura	
TEKS 5.9.E.ii	explicar cómo el autor ha utilizado los hechos en favor o en contra de un argumento	U8: p. 82; U8: p. 88; U8: p. 162; U8: p. 168
TEKS 5.9.E.iii	identificar al público o al lector al que va dirigido	
TEKS 5.9.F	reconozca las características de los textos multimodales y digitales	
(10) Propósito y arte del escritor: escuchar, hablar, leer, escribir y pensar utilizando múltiples textos. El estudiante hace indagaciones críticas para analizar las decisiones de los autores y cómo éstas influyen y comunican significado dentro de una variedad de textos. El estudiante analiza y aplica el arte del escritor con el propósito de desarrollar sus propios productos y presentaciones. Se espera que el estudiante:		
TEKS 5.10.A	explique el propósito y mensaje del autor dentro de un texto	
TEKS 5.10.B	analice cómo el uso de la estructura del texto contribuye al propósito del autor	
TEKS 5.10.C	analice cómo usa el autor los aspectos impresos y gráficos para lograr propósitos específicos	
TEKS 5.10.D	describa cómo el uso que hace el autor de las imágenes, del lenguaje literal y figurado, tales como los símiles y las metáforas, y de los recursos sonoros logran propósitos específicos	

CONOCIMIENTOS Y DESTREZAS ESENCIALES DE TEXAS (TEKS) - GRADO 5

Unidad 8		Correlaciones en la Guía del maestro
TEKS 5.10.E	identifique y comprenda el uso de recursos literarios, incluyendo el punto de vista de la primera o la tercera persona	
TEKS 5.10.F	examine cómo el uso del lenguaje del autor contribuye a la voz que tiene el texto	
TEKS 5.10.G	explique el propósito de la hipérbole, el estereotipo y la anécdota	
(11) Composición: escuchar, hablar, leer, escribir y pensar utilizando múltiples textos —proceso de escritura—. El estudiante utiliza el proceso de escritura en forma recurrente para redactar múltiples textos que sean legibles y usa las convenciones apropiadas. Se espera que el estudiante:		
TEKS 5.11.A	planifique un primer borrador seleccionando el género para un tópico, propósito y público específicos utilizando una variedad de estrategias, tales como la lluvia de ideas, la escritura libre y la elaboración de esquemas	U8: p. 234; U8: p. 237
(B) desarrolle borradores para convertirlos en un texto enfocado, estructurado y coherente al:		
TEKS 5.11.B.i	organizar un texto con una estructura intencionada, incluyendo una introducción, transiciones y una conclusión	
TEKS 5.11.B.ii	desarrollar una idea interesante que refleje la profundidad del pensamiento con hechos y detalles específicos	
TEKS 5.11.C	revise borradores para mejorar la estructura de las oraciones y la elección de las palabras agregando, borrando, combinando y reorganizando las ideas para lograr coherencia y claridad	U8: p. 28; U8: p. 29; U8: p. 35; U8: p. 64; U8: p. 76; U8: p. 82; U8: p. 85
(D) edite borradores usando las convenciones comunes de la lengua española incluyendo:		
TEKS 5.11.D.i	oraciones completas simples y compuestas en donde haya concordancia entre sujeto y verbo evitando oraciones con puntuación incorrecta, oraciones unidas sin puntuación y fragmentos	
TEKS 5.11.D.ii	verbos irregulares	U8: p. 196; U8: p. 210; U8: p. 214; U8: p. 227
TEKS 5.11.D.iii	sustantivos colectivos	
TEKS 5.11.D.iv	adjetivos; incluyendo los que indican el origen; y sus formas comparativa y superlativa	
TEKS 5.11.D.v	adverbios conjuntivos	
TEKS 5.11.D.vi	preposiciones y frases preposicionales y su influencia en la concordancia entre el sujeto y el verbo	
TEKS 5.11.D.vii	pronombres; incluyendo personales; posesivos; de objeto; reflexivos; preposicionales e indefinidos	U8: p. 90; U8: p. 106; U8: p. 162; U8: p. 181
TEKS 5.11.D.viii	conjunciones subordinantes para formar oraciones complejas	
TEKS 5.11.D.ix	letra mayúscula en iniciales; acrónimos y organizaciones	

CONOCIMIENTOS Y DESTREZAS ESENCIALES DE TEXAS (TEKS) – GRADO 5

Unidad 8		Correlaciones en la Guía del maestro
TEKS 5.11.D.x	letra itálica y subrayado en títulos y para dar énfasis, y signos de puntuación, incluyendo el uso de la coma en oraciones compuestas y complejas, el guion largo en el diálogo y el uso de comillas en títulos	
TEKS 5.11.D.xi	escritura correcta de las palabras con patrones ortográficos y reglas ortográficas apropiados para el nivel del grado escolar	
TEKS 5.11.E	publique la obra escrita para el público apropiado	
(12) Composición: escuchar, hablar, leer, escribir y pensar utilizando múltiples textos —géneros—. El estudiante usa el arte del escritor y las características del género para redactar múltiples textos que sean significativos. Se espera que el estudiante:		
TEKS 5.12.A	redacte textos literarios, tales como narraciones personales, ficción y poesía, utilizando el arte del escritor y las características del género para escribir	U8: p. 28; U8: p. 29; U8: p. 33; U8: p. 234; U8 p. 237
TEKS 5.12.B	redacte textos informativos, incluyendo composiciones breves que transmitan información de un tópico, utilizando una idea central clara, el arte del escritor y las características del género para escribir	U8: p. 6; U8: p. 22; U8: p. 82; U8: p. 85; U8: p. 112; U8: p. 115; U8: p. 146; U8: p. 152
TEKS 5.12.C	redacte textos argumentativos, incluyendo ensayos de opinión, utilizando el arte del escritor y las características del género para escribir	U8: p. 130; U8: p. 142; U8: p. 162; U8: p. 168; U8: p. 186; U8: p. 193; U8: p. 214; U8: p. 229
TEKS 5.12.D	redacte correspondencia para requerir información	U8: p. 162; U8: p. 175
(13) Indagación e investigación: escuchar, hablar, leer, escribir y pensar utilizando múltiples textos. El estudiante se involucra en procesos de indagación a corto plazo y de forma recurrente y continua para una variedad de propósitos. Se espera que el estudiante:		
TEKS 5.13.A	formule y aclare preguntas sobre un tópico para la indagación formal e informal	
TEKS 5.13.B	elabore y siga un plan de investigación con la asistencia de un adulto	
TEKS 5.13.C	identifique y recopile información relevante de una variedad de fuentes de información	U8: p. 44; U8: p. 49; U8: p. 82; U8: p. 88; U8: p. 90; U8: p. 101; U8: p. 112; U8: p. 122
TEKS 5.13.D	comprenda la credibilidad de fuentes de información primarias y secundarias	
TEKS 5.13.E	demuestre comprensión de la información recopilada	U8: p. 130; U8: p. 142; U8: p. 186; U8: p. 190; U8 p. 214; U8 p. 219
TEKS 5.13.F	reconozca la diferencia entre parafrasear y plagiar cuando se usan materiales de información	
TEKS 5.13.G	elabore una bibliografía	
TEKS 5.13.H	utilice un modo apropiado de entrega, ya sea escrito, oral o multimodal, para presentar los resultados	

General Manager K-8 Humanities and SVP, Product

Alexandra Clarke

Chief Academic Officer, Elementary Humanities

Susan Lambert

Content and Editorial

Elizabeth Wade, PhD, Director,
Elementary Language Arts Content

Patricia Erno, Associate Director, Elementary ELA Instruction

Maria Martinez, Associate Director, Spanish Language Arts

Baria Jennings, EdD, Senior Content Developer

Christina Cox, Managing Editor

Product and Project Management

Ayala Falk, Director, Business and Product Strategy,
K-8 Language Arts

Amber McWilliams, Senior Product Manager

Elisabeth Hartman, Associate Product Manager

Catherine Alexander, Senior Project Manager, Spanish Language Arts

LaShon Ormond, SVP, Strategic Initiatives

Leslie Johnson, Associate Director, K-8 Language Arts

Thea Aguiar, Director of Strategic Projects, K-5 Language Arts

Zara Chaudhury, Project Manager, K-8 Language Arts

Design and Production

Tory Novikova, Product Design Director

Erin O'Donnell, Product Design Manager

Texas Contributors

Content and Editorial

Sarah Cloos
Laia Cortes
Jayana Desai
Angela Donnelly
Claire Dorfman
Ana Mercedes Falcón
Rebecca Figueroa
Nick García
Sandra de Gennaro
Patricia Infanzón-Rodríguez
Seamus Kirst
Michelle Koral
Sean McBride
Jacqueline Ovalle
Sofía Pereson
Lilia Perez
Sheri Pineault
Megan Reasor
Marisol Rodriguez
Jessica Roodvoets
Lyna Ward

Product and Project Management

Stephanie Koleda
Tamara Morris

Art, Design, and Production

Nanyamka Anderson
Raghav Arumugan
Dani Aviles
Olioli Buika
Sherry Choi
Stuart Dalgo
Edel Ferri
Pedro Ferreira
Nicole Galuszka
Parker-Nia Gordon
Isabel Hetrick
Ian Horst
Ashna Kapadia
Jagriti Khirwar
Julie Kim
Lisa McGarry
Emily Mendoza
Marguerite Oerlemans
Lucas De Oliveira
Tara Pajouhesh
Jackie Pierson
Dominique Ramsey
Darby Raymond-Overstreet
Max Reinhardsen
Mia Saine
Nicole Stahl
Flore Thevoux
Jeanne Thornton
Amy Xu
Jules Zuckerberg

Other Contributors

Patricia Beam, Bill Cheng, Ken Harney, Molly Hensley, David Herubin, Sara Hunt, Kristen Kirchner, James Mendez-Hodes, Christopher Miller, Diana Projansky, Todd Rawson, Jennifer Skelley, Julia Sverchuk, Elizabeth Thiers, Amanda Tolentino, Paige Womack

Amplify. TEXAS
ELEMENTARY LITERACY PROGRAM
LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Series Editor-in-Chief

E. D. Hirsch Jr.

President

Linda Bevilacqua

Editorial Staff

Mick Anderson
Robin Blackshire
Laura Drummond
Emma Earnst
Lucinda Ewing
Sara Hunt
Rosie McCormick
Cynthia Peng
Liz Pettit
Tonya Ronayne
Deborah Samley
Kate Stephenson
Elizabeth Wafler
James Walsh
Sarah Zelinke

Design and Graphics Staff

Kelsie Harman
Liz Loewenstein
Bridget Moriarty
Lauren Pack

Consulting Project Management Services

ScribeConcepts.com

Additional Consulting Services

Erin Kist
Carolyn Pinkerton
Scott Ritchie
Kelina Summers

Acknowledgments

These materials are the result of the work, advice, and encouragement of numerous individuals over many years. Some of those singled out here already know the depth of our gratitude; others may be surprised to find themselves thanked publicly for help they gave quietly and generously for the sake of the enterprise alone. To helpers named and unnamed we are deeply grateful.

Contributors to Earlier Versions of These Materials

Susan B. Albaugh, Kazuko Ashizawa, Kim Berrall, Ang Blanchette, Nancy Braier, Maggie Buchanan, Paula Coyner, Kathryn M. Cummings, Michelle De Groot, Michael Donegan, Diana Espinal, Mary E. Forbes, Michael L. Ford, Sue Fulton, Carolyn Gosse, Dorrit Green, Liza Greene, Ted Hirsch, Danielle Knecht, James K. Lee, Matt Leech, Diane Henry Leipzig, Robin Luecke, Martha G. Mack, Liana Mahoney, Isabel McLean, Steve Morrison, Juliane K. Munson, Elizabeth B. Rasmussen, Ellen Sadler, Rachael L. Shaw, Sivan B. Sherman, Diane Auger Smith, Laura Tortorelli, Khara Turnbull, Miriam E. Vidaver, Michelle L. Warner, Catherine S. Whittington, Jeannette A. Williams.

We would like to extend special recognition to Program Directors Matthew Davis and Souzanne Wright, who were instrumental in the early development of this program.

Schools

We are truly grateful to the teachers, students, and administrators of the following schools for their willingness to field-test these materials and for their invaluable advice: Capitol View Elementary, Challenge Foundation Academy (IN), Community Academy Public Charter School, Lake Lure Classical Academy, Lepanto Elementary School, New Holland Core Knowledge Academy, Paramount School of Excellence, Pioneer Challenge Foundation Academy, PS 26R (the Carteret School), PS 30X (Wilton School), PS 50X (Clara Barton School), PS 96Q, PS 102X (Joseph O. Loretan), PS 104Q (the Bays Water), PS 214K (Michael Friedsam), PS 223Q (Lyndon B. Johnson School), PS 308K (Clara Cardwell), PS 333Q (Goldie Maple Academy), Sequoyah Elementary School, South Shore Charter Public School, Spartanburg Charter School, Steed Elementary School, Thomas Jefferson Classical Academy, Three Oaks Elementary, West Manor Elementary.

And a special thanks to the Pilot Coordinators, Anita Henderson, Yasmin Lugo-Hernandez, and Susan Smith, whose suggestions and day-to-day support to teachers using these materials in their classrooms were critical.

Reader Author

Rebecca L. Johnson

Expert Reviewer

Timothy D. Weatherill

Illustration and Photo Credits

Cover: Magnifying Glass: Brian Jackson/Getty Images; Map: Filo/
Digital Vision Vector/Getty Images; Stamp: Jamil Ramirez via CC by 3.0
Staff: 32, 34, 47, 66–75 (border), 169
DAVID NUNUK/SCIENCE PHOTO LIBRARY: 23 (gold)
Erika Baird: 6, 9, 25, 38, 52, 62
GIPhotoStock/SCIENCE PHOTO LIBRARY: 47
Jared Hobbs/All Canada Photos/SuperStock: 17/57
Jayne Erickson: 74
KAJ R. SVENSSON/SCIENCE PHOTO LIBRARY: 23 (pyrite)
Rebecca L. Johnson: 75, 75, 76, 76
Logan S. Kline: 35, 170



Amplify.
TEXAS
LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

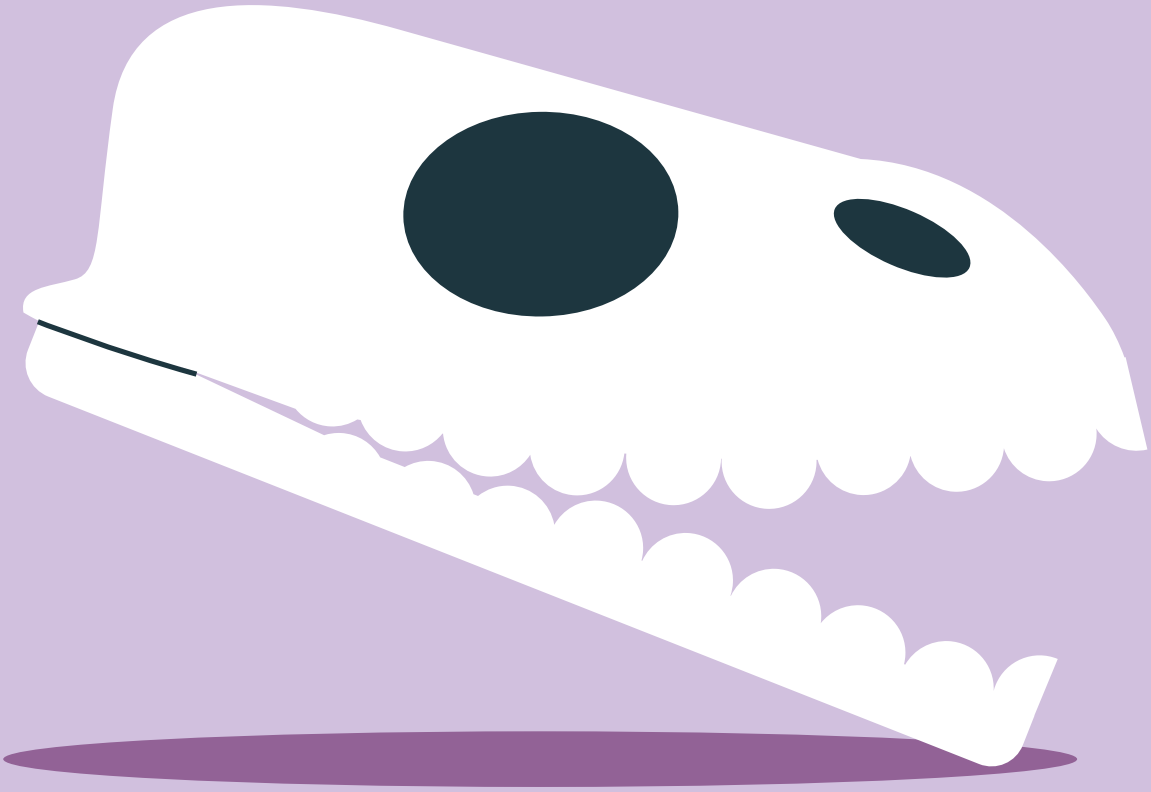
ISBN 9781683918714

Grado 5 | **Unidad 8** | Guía del maestro

Sustancias químicas: detectives, dinosaurios y descubrimiento

Amplify. TEXAS
LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

ESPAÑOL



Grado 5

Unidad 8 | Cuaderno de actividades

Sustancias químicas: detectives, dinosaurios y descubrimiento

Grado 5 | Unidad 8

Sustancias químicas: detectives, dinosaurios y descubrimiento

Cuaderno de actividades

Notice and Disclaimer: The agency has developed these learning resources as a contingency option for school districts. These are optional resources intended to assist in the delivery of instructional materials in this time of public health crisis. Feedback will be gathered from educators and organizations across the state and will inform the continuous improvement of subsequent units and editions. School districts and charter schools retain the responsibility to educate their students and should consult with their legal counsel regarding compliance with applicable legal and constitutional requirements and prohibitions.

Given the timeline for development, errors are to be expected. If you find an error, please email us at **texashomelearning@tea.texas.gov.**

ISBN 978-1-68391-906-3

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

You are free:

to Share—to copy, distribute, and transmit the work

to Remix—to adapt the work

Under the following conditions:

Attribution—You must attribute any adaptations of the work in the following manner:

This work is based on original works of Amplify Education, Inc. (amplify.com) and the Core Knowledge Foundation (coreknowledge.org) made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. This does not in any way imply endorsement by those authors of this work.

Noncommercial—You may not use this work for commercial purposes.

Share Alike—If you alter, transform, or build upon this work, you may distribute the resulting work only under the same or similar license to this one.

With the understanding that:

For any reuse or distribution, you must make clear to others the license terms of this work. The best way to do this is with a link to this web page:

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

© 2020 Amplify Education, Inc.
amplify.com

Trademarks and trade names are shown in this book strictly for illustrative and educational purposes and are the property of their respective owners. References herein should not be regarded as affecting the validity of said trademarks and trade names.

Printed in USA
01 LSCOW 2021

Unidad 8

Sustancias químicas: detectives, dinosaurios y descubrimiento

Cuaderno de actividades

Este Cuaderno de actividades contiene páginas de actividades que acompañan las lecciones de la Unidad 8 de la Guía del maestro. Las páginas están organizadas y numeradas según el número de lección y su orden interno. Por ejemplo, si hay dos páginas de actividades para la Lección 4, la primera se numera 4.1 y la segunda, 4.2. El Cuaderno de actividades es un componente para el estudiante, es decir que cada estudiante tendrá uno.

ACTIVIDAD 1.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

BIENVENIDOS AL CAMPAMENTO PALEONTOLÓGICO

De manera individual, responde las preguntas en los espacios que se ofrecen a continuación.

1. A continuación hay tres imágenes. ¿Cuál se parece más al escenario descrito en el texto? Cita el texto para fundamentar tu respuesta.







NOMBRE: _____ FECHA: _____

2. **Observa las frases de abajo.** Encierra en un círculo las que crees que describen el escenario de este texto. En cada caso, fundamenta tu respuesta con una palabra o expresión del texto.

   "solitario y vacío"

   "un extraordinario edificio hecho por el hombre"

   "moldeada por la lluvia y las tormentas"

   "cadenas de montañas rocosas en las que casi no hay plantas ni vida".

   "exhuberante y verde"

Desafío

1. Las tierras baldías son el escenario de esta historia. ¿Eso quiere decir que las tiendas no forman parte del escenario? Fundamenta tu respuesta.

2. ¿Por qué crees que el texto dedica tanto tiempo a describir el escenario? ¿Qué efecto tiene esto en ti, el lector?

NOMBRE: _____ FECHA: _____

VOCABULARIO

Completa la tabla de abajo con toda la clase. Busca las respuestas en el Capítulo 1 de *La detective de las tierras baldías.*

TÉRMINO O IDEA	DEFINICIÓN O EXPLICACIÓN
Materia	
Estados de la materia	
Propiedad física	
Masa	

PÁGINA DE ACTIVIDADES 1.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

EJEMPLOS DEL TEXTO	OTROS EJEMPLOS

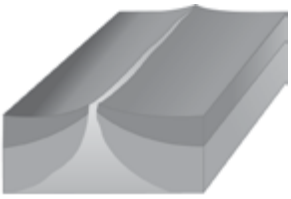
PÁGINA DE ACTIVIDADES 1.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Piensa en un objeto que pueda considerarse como materia. Guíate con la tabla que creaste en la Página de actividades 1.2 para describir las propiedades del objeto como lo haría un científico. Sin embargo, ¡no debes nombrar ni identificar el objeto! Mientras escribes, piensa cómo puedes organizar la información.

LIBRO DE LECTURA GEOLOGÍA

Una cuestión de tiempo



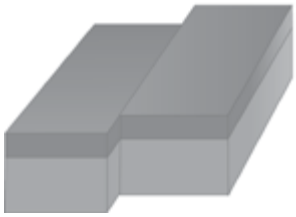
Las placas tectónicas se separan.

En algunos límites, las placas tectónicas se están separando. A medida que las placas se separan, desde el manto fluye roca fundida hacia el espacio entre ellas y eso crea corteza nueva. Las cordilleras oceánicas son un ejemplo de este tipo de interacción entre las placas. Las placas tectónicas a lo largo de la cordillera oceánica en el océano Atlántico se están separando a una velocidad de aproximadamente 0,8 a 2 pulgadas por año. Tal vez eso no parezca mucho, pero se va acumulando. Hace doscientos millones de años, las masas de tierra de América del Norte y Europa estaban unidas, al igual que América del Sur y África. Debido a la separación de las placas, estos continentes ahora se encuentran en lados opuestos de un vasto océano.



Las placas tectónicas colisionan.

En otros límites de placas, las placas tectónicas están **colisionando**, o chocando entre sí. En algunos lugares, las placas que colisionan chocan lentamente las unas con las otras. La corteza en sus bordes se va plegando gradualmente y es empujada cada vez más hacia arriba, lo que forma montañas. En otros lugares, una de las placas que colisiona se desliza debajo de la otra. Hay dos placas que están colisionando de esta manera a lo largo de la costa occidental de América del Sur. Una placa oceánica más pesada se desliza debajo de una placa continental más liviana. Los científicos llaman a este proceso **subducción**. La subducción ha creado una fosa oceánica profunda frente a las costas de Chile y Perú. También ha tenido un papel en la creación de la imponente cordillera de los Andes a lo largo del borde occidental de América del Sur. Las interacciones de placas similares han formado cadenas montañosas durante la larga historia de la Tierra.



Las placas tectónicas se deslizan lateralmente en sentido opuesto.

Finalmente, también hay placas tectónicas que se deslizan lateralmente en sentido opuesto. Este nunca es un proceso tranquilo. Los bordes de las placas se friccionan con mucha fuerza. A menudo

20

se atascan mientras la presión se sigue acumulando. Con el tiempo la presión aumenta demasiado. Los bordes atascados se liberan y esto hace que las placas se sacudan al desplazarse en sentido opuesto.

Proporcionar respuestas

La teoría de la tectónica de placas respondió muchas preguntas en geología. Explicó cómo se separó la Pangea de Wegener y cómo los continentes se han ido reorganizando lentamente durante millones de años. El movimiento de las placas también explicó la formación de las cordilleras oceánicas, las fosas oceánicas profundas, los patrones en la ubicación de las montañas y muchas otras características en la superficie de la Tierra. La teoría se ha convertido en el pilar de la geología moderna.

A medida que se mueven las placas, suceden cosas interesantes. La mayor parte del tiempo, suceden a un ritmo increíblemente lento. Sin embargo, a veces los efectos de los movimientos de las placas son repentinos y drásticos. ¡Piensen en los terremotos y volcanes!

Conclusiones principales



Tal vez nunca hayan oído hablar acerca de la científica danesa Inge Lehmann. Sin embargo, es famosa entre los sismólogos. Alrededor del siglo XX, los científicos pensaban que la tierra tenía solo tres capas: una corteza exterior, un manto sólido y un núcleo líquido. Lehmann estudió los registros sismográficos de los terremotos y analizó cómo las ondas sísmicas cambiaban a medida que se desplazaban por el interior de la Tierra. Además, recolectó miles de registros organizados en cajas, ¡para ese entonces no había computadoras! Notó que las ondas sísmicas seguían ciertos patrones cuando se desplazaban a través de la Tierra. Lehmann concluyó que el núcleo de la Tierra tiene dos partes: un núcleo externo líquido y un núcleo interno sólido. ¡En 1936, anunció sus hallazgos y cambió nuestra visión de la Tierra!

PÁGINA DE ACTIVIDADES 2.1

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

Vuelve a mirar la segunda mitad del Capítulo 1 de *La detective de las tierras baldías.* Con tu compañero, compara este texto con el texto de geología y brinda las razones por las que *La detective de las tierras baldías* puede considerarse un texto informativo o un texto literario. Menciona ejemplos específicos en tu respuesta.

Razones por las que se trata de un texto informativo como el texto de geología

Al igual que el texto de geología, _____

_____

_____

_____

Por ejemplo, _____

_____

_____

A diferencia de la primera mitad del Capítulo 1 de *La detective de las tierras baldías,*

_____

_____

_____

Por ejemplo, _____

_____

_____

PÁGINA DE ACTIVIDADES 2.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Razones por las que se trata de un texto literario como la primera mitad del capítulo

Al igual que la primera mitad del capítulo, _____

_____

_____

_____

Por ejemplo, _____

_____

_____

A diferencia del texto de geología, _____

_____

_____

_____

Por ejemplo, _____

_____

_____

PÁGINA DE ACTIVIDADES 2.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

¿Qué tipo de texto es?

¿Crees que este texto debe clasificarse como narrativo o informativo? Considera los ejemplos de arriba para responder (si no estás de acuerdo con tu compañero, está bien que escribas algo diferente).

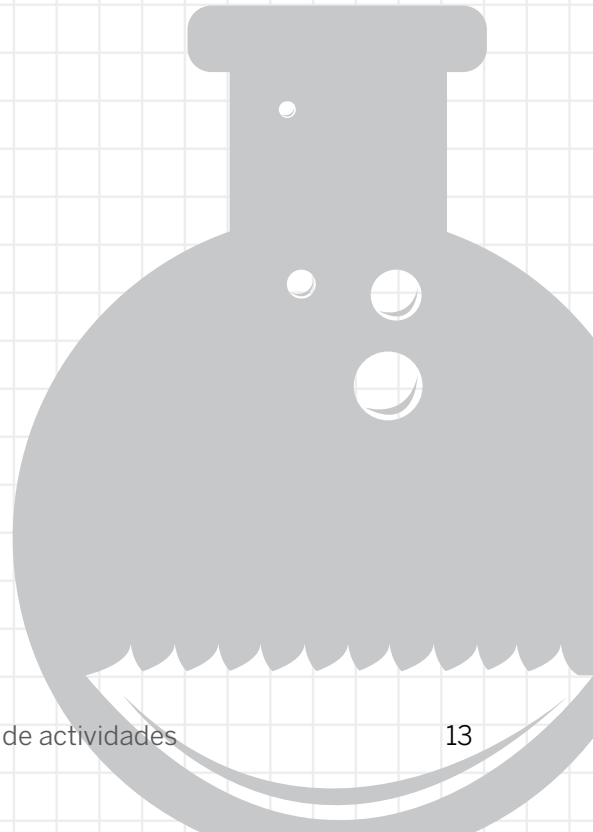
_____

_____

_____

_____

_____



NOMBRE: _____ FECHA: _____

ESCRIBIR UNA NARRACIÓN QUE INCLUYA CONTENIDO INFORMATIVO

Tu tarea es volver a escribir el contenido de Geología de la Página de actividades 1.3 en la forma narrativa de *La detective de las tierras baldías.*

MIENTRAS ESCRIBES, DEBES TENER EN CUENTA:

- Las características del texto que identificaste el día anterior. ¿Qué significa que *La detective de las tierras baldías* tenga "forma narrativa"?
- El contenido. Aunque estás reescribiéndolo en forma narrativa, el contenido debe seguir siendo claro y preciso.
- Lo que tienes que incluir. No puedes copiar y pegar toda la información. Debes elegir qué presentar y cómo, a medida que vas explicando las ideas principales del texto.
- Tu escenario y tu argumento. ¡Usa tu imaginación! Si quieres, también puedes usar recursos de *La detective de las tierras baldías*. Por ejemplo, la autora utilizó preguntas de los campistas para brindarle un contexto a la información que ofrece Tess.
- Debes dedicar al menos cinco minutos a planificar tu trabajo antes de empezar a escribir. Piensa en la organización del texto y en tu trama.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 2.2

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

ACTIVIDAD 2.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

AMPLIAR LAS ORACIONES

Amplía las oraciones de abajo. Piensa qué detalles descriptivos puedes agregar y qué información adicional le darán al lector. Primero, puedes pensar en adjetivos. Recuerda que no debes escribir más de una oración para cada ejemplo.

1. Amy entró a su tienda.

_____

_____

_____

2. Matt escuchó la explicación de Tess.

_____

_____

_____

3. Conduje entre las rocas.

_____

_____

_____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

El sufijo *-miento*

Elige la palabra correcta y agrégale el sufijo *-miento* para completar la oración.

1. Este lunes, el equipo comienza su _____. para el próximo partido. (descubrir, entrenar, entretener, razonar)

2. Luciano es un niño muy activo: siempre está en _____.
   (entretener, descubrir, conocer, mover)

3. En la lección de morfología, apliqué mi _____ previo para entender lo que explicó el maestro. (entrenar, mover, conocer, descubrir)

4. Después de escribir su respuesta, el estudiante explicó su _____.
   (enamorar, entretener, descubrir, razonar)

5. El _____ global es un problema que debemos solucionar entre todos. (conocer, pensar, entrenar, calentar)

Desafío

Escribe tres oraciones que incluyan una palabra con el sufijo *-miento*. ¡Pueden tratar sobre cualquier tema!

_____

_____

_____

ACTIVIDAD 2.5

NOMBRE: _____ FECHA: _____

ANALIZAR DETALLES

Con tu compañero, responde las siguientes preguntas. Después de responder cada una, escribe si crees que ese detalle del texto es literario o informativo y por qué.

Pregunta	Respuesta	¿Es un detalle informativo o literario? Justifica tu respuesta.
¿Que serie de pasos se requieren para excavar los huesos?		
¿Qué pista te dan las preguntas de Julian sobre su personalidad?		
¿Para qué dice Daria que quiere usar su teléfono y para qué lo quiere en realidad?		

ACTIVIDAD 3.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

¿Puedes ser un detective de dinosaurios?

Lee las siguientes pistas e intenta descifrar el origen del nombre del dinosaurio.

- El *Acheroraptor temertyorum* fue hallado en Hell's Creek, un lugar que se encuentra en Montana y significa "arroyo del infierno".
- En la mitología griega hay un río en el inframundo que se llama Aqueronte. Los griegos no tenían un infierno pero sí tenían un inframundo donde las personas eran castigadas o recompensadas según cómo habían vivido.
- Raptor viene de la palabra latina *raptere*, que significa "saquear o robar".
- James y Louise Temerty han sido grandes benefactores de la Universidad de Ontario, donde el dinosaurio está en exhibición.
- A veces, los paleontólogos o aquellos que apoyan o financian su trabajo, obtienen a cambio que los nuevos fósiles reciban sus nombres.

Mi teoría

1. Usaron el nombre **Acheroraptor** porque

_____

_____

_____

2. Usaron el nombre **temertyorum** porque

_____

_____

_____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

EL CICLO DEL AGUA

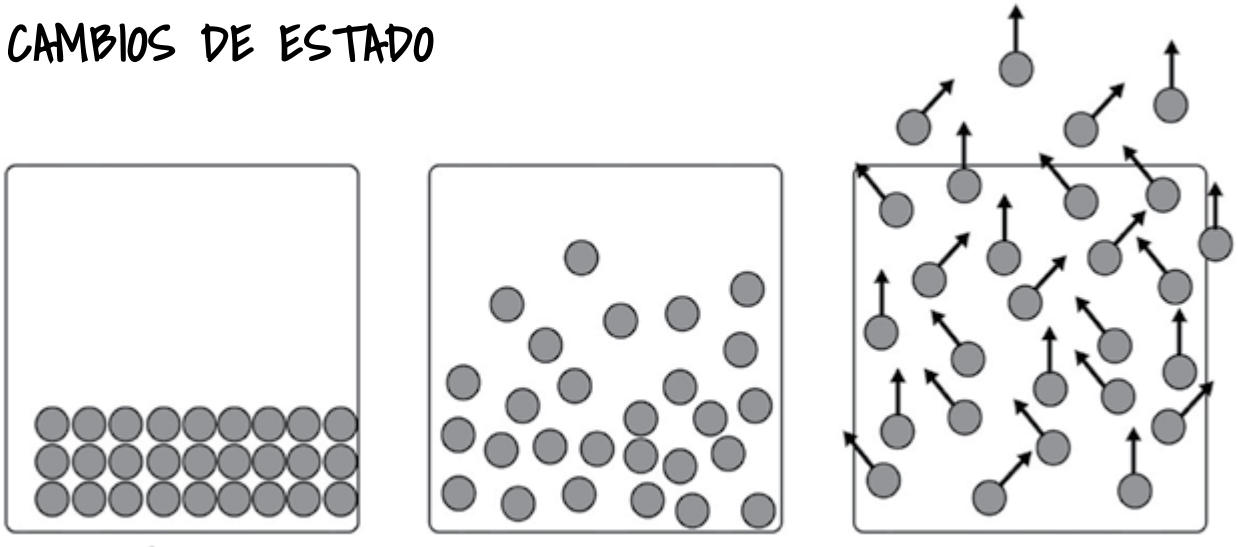
Este diagrama muestra el ciclo del agua que describe cómo el agua se mueve alrededor de la Tierra en diferentes estados.

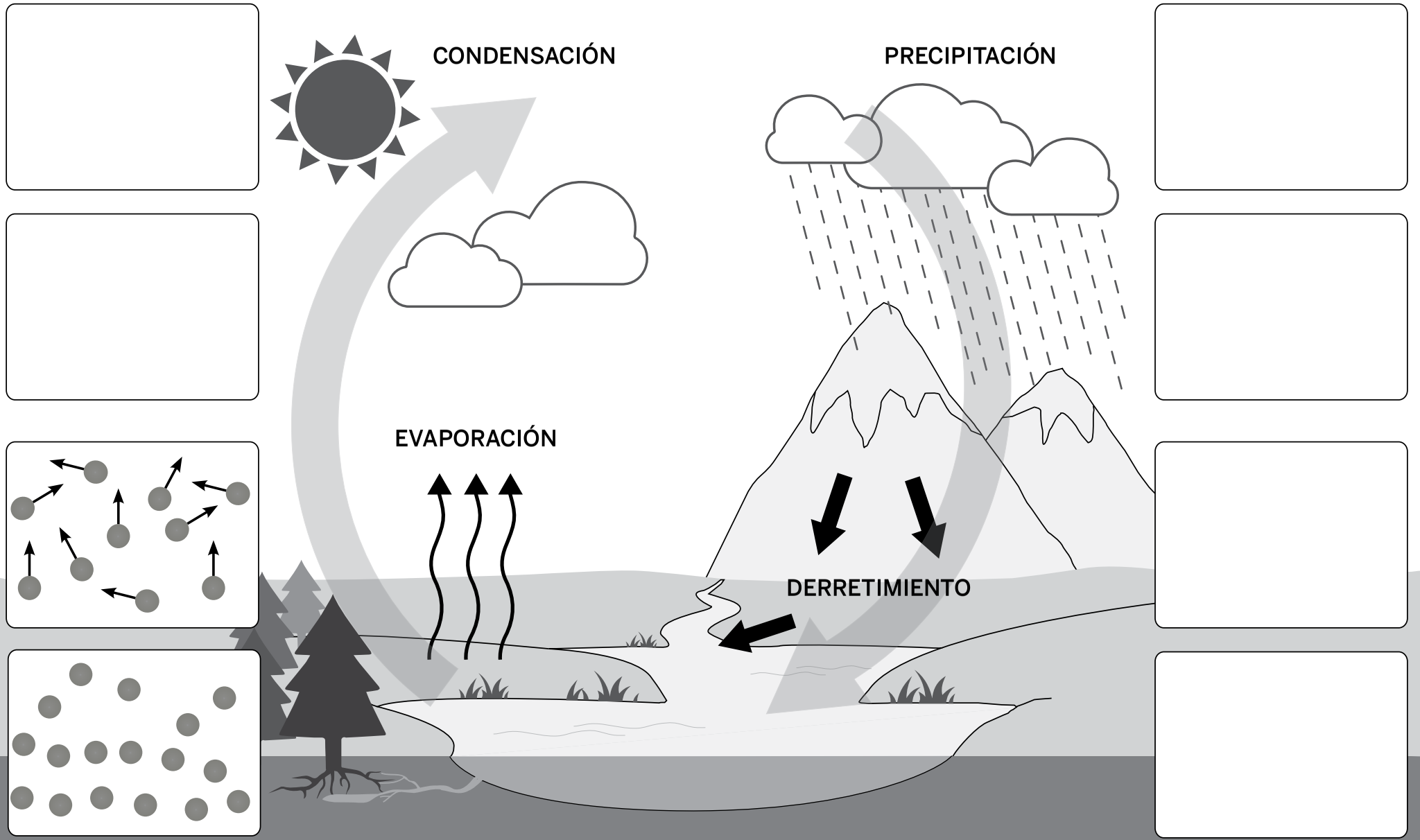
Usando el contenido del Libro de lectura y los diagramas de la página siguiente:

1. Anota en este diagrama cómo cambia de estado el agua a lo largo del ciclo.
2. Dibuja el diagrama apropiado al lado de cada parte del ciclo del agua para mostrar los cambios de estado. Traza flechas entre ellos para mostrar qué cambio está ocurriendo.

El primero ya ha sido completado como ejemplo.

CAMBIOS DE ESTADO




CONDENSACIÓN
PRECIPITACIÓN
EVAPORACIÓN
DERRETIMIENTO

ACTIVIDAD 3.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

MAPAS DE PERSONAJE

AMY

NOMBRE: _____ FECHA: _____

AMY

ACTIVIDAD 3.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

TESS

NOMBRE: _____ FECHA: _____

TESS

ACTIVIDAD 3.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

JULIAN

ACTIVIDAD 3.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

JULIAN

ACTIVIDAD 3.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

KRISTAL

NOMBRE: _____ FECHA: _____

KRISTAL

ACTIVIDAD 3.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

DARIA

ACTIVIDAD 3.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

DARIA

ACTIVIDAD 3.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

FELIX

NOMBRE: _____ FECHA: _____

FELIX

ACTIVIDAD 3.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

ARDILLAS

ACTIVIDAD 3.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

ARDILLAS

ACTIVIDAD 3.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

VEHÍCULO TODOTERRENO

NOMBRE: _____ FECHA: _____

VEHÍCULO TODOTERRENO

NOMBRE: _____ FECHA: _____

REGLAS PARA LA OBSERVACIÓN DE TESS

Cuando comencé a estudiar química, lo primero que tuve que aprender fue cómo ver las cosas de manera apropiada. Mis reglas para la observación son:

1. Mira todo atentamente.
2. Registra todo lo que se pueda: masa, color, textura, estado.
3. Mira cómo cambian las cosas. Si uno calienta algo, ¿qué pasa? Si uno añade otra sustancia, ¿qué pasa?
4. Pregúntate: "¿Lo que observo coincide con la teoría?". Los grandes descubrimientos científicos suceden cuando los científicos notan que las cosas no se comportan como ellos pensaban que lo harían. ¿Ves algo extraño?
5. Si tienes una teoría, pruébala con la mayor cantidad de ejemplos posible. Cuanta más evidencia tengas para respaldar tus ideas, mucho mejor.

INTENTA APLICAR LAS REGLAS A ESTE EJEMPLO:

Si quisiera entender las propiedades de la sal, yo

_____

_____

_____

REGLAS PARA LA DETECCIÓN DEL INSPECTOR ELLIS

Hay una razón por la cual soy el detective favorito de Amy. Soy brillante. Ningún caso queda sin resolver si llaman al inspector Ellis (Bueno, salvo aquel caso del paraguas y el pingüino pero no me gusta hablar de eso).

Obviamente, jamás podrás ser tan brillante como yo (¿Ya mencioné que soy brillante?) de la noche a la mañana. Pero puedes comenzar a recorrer el largo y solitario camino que te llevará a convertirte en un gran detective siguiendo mis reglas de observación.

1. Mira todo. Escribe lo que ves.

2. Recoge lo que se pueda y analízalo –huellas dactilares, marcas de lápiz labial, todo (Puedes enviarlo a la gente de química del laboratorio)

3. Si has visto antes la escena del crimen, compara lo que ves ahora con lo que viste antes.

4. ¿Algo parece fuera de lugar o inusual?

5. Entrevista a todo el mundo. ¿Las historias coinciden? ¿Algo parece fuera de lugar?

6. ¿Alguien se está comportando de manera extraña? No se puede arrestar a alguien porque esté nervioso, pero eso podría darnos una idea de qué buscar y dónde buscarlo.

7. ¿Tienes una teoría? ¿Puedes ponerla a prueba? Por ejemplo, en mi último caso, pensé que era posible que el ladrón hubiera robado y escapado por el conducto de ventilación. Probé si esto era posible enviando a mi compañero a pasar a través del conducto. Estaba equivocado y mi compañero quedó atascado allí, ¡pero nunca lo hubiera sabido sin poner a prueba mi teoría! (Me dejó después de eso; algunas personas no pueden hacer frente a los desafíos que impone esta profesión)

ACTIVIDAD 4.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Mientras lees el capítulo 3 con tu compañero, uno de ustedes debe responder las preguntas del detective y el otro las preguntas del científico. Cundo hayas terminado, explica y comenta tus respuestas con tu compañero.

Preguntas del detective:

1. ¿Qué dice el texto que nos indica que la doctora Forester no está "muy feliz"?

2. ¿Qué hizo Kristal que nos indica que era "reservada" con sus dibujos?

3. ¿Qué otra evidencia indica que la doctora Forester está molesta?

Desafío: ¿Por qué esto sugiere que está molesta?

4. ¿Qué información sobre Amy nos revela por qué siente "un hormigueo" cuando oye la palabra *misterio?*

PÁGINA DE ACTIVIDADES 4.1

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

PREGUNTAS DEL CIENTÍFICO:

1. ¿Cómo se definió materia en los capítulos anteriores?

_____

_____



APOYO A LA ENSEÑANZA:

La respuesta está en la segunda mitad del Capítulo 1.

2. ¿Qué añadió Tess a la definición de materia?

_____

_____

3. ¿Cómo se llaman los diferentes tipos de átomos?

_____

_____

4. ¿Cómo organizan los elementos los científicos?

_____

_____

PÁGINA DE ACTIVIDADES 4.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

PARTE 1

En grupos pequeños, hallen en la tabla periódica cada uno de los elementos que menciona Tess en la página 26 del Libro de lectura. Anota sus símbolos químicos y enciérralos en un círculo en la tabla periódica que sigue.

Tabla periódica de los elementos

1
H
hidrógeno
1

Clave

masa atómica relativa
símbolo atómico
nombre
número atómico
(de protones)

1	2								
7 **Li** litio 3	9 **Be** berilio 4								
23 **Na** sodio 11	24 **Mg** magnesio 12								
39 **K** potasio 19	40 **Ca** calcio 20	45 **Sc** escandio 21	48 **Ti** titanio 22	51 **V** vanadio 23	52 **Cr** cromo 24	55 **Mn** manganeso 25	56 **Fe** hierro 26	59 **Co** cobalto 27	59 **Ni** níquel 28
85 **Rb** rubidio 37	88 **Sr** estroncio 38	89 **Y** itrio 39	91 **Zr** circonio 40	93 **Nb** niobio 41	96 **Mo** molibdeno 42	[98] **Tc** tecnecio 43	101 **Ru** rutenio 44	103 **Rh** rodio 45	106 **Pd** paladio 46
133 **Cs** cesio 55	137 **Ba** bario 56	139 **La*** lantano 57	178 **Hf** hafnio 72	181 **Ta** tántalo 73	184 **W** tungsteno 74	186 **Re** renio 75	190 **Os** osmio 76	192 **Ir** iridio 77	195 **Pt** platino 78
[223] **Fr** francio 87	[226] **Ra** radio 88	[227] **Ac*** actinio 89	[261] **Rf** rutherfordio 104	[262] **Db** dubnio 105	[266] **Sg** seaborgio 106	[264] **Bh** bohrio 107	[277] **Hs** hasio 108	[268] **Mt** meitnerio 109	[271] **Ds** darmstatio 110

** Los lantánidos (números atómicos 58-71) y los actínidos (números atómicos 90-103) han sido omitidos.*

Las masas atómicas relativas del cobre y del cloro no han sido redondeadas al entero más cercano.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 4.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

							0
							4 **He** helio 2
		3	4	5	6	7	
		11 **B** boro 5	12 **C** carbono 6	14 **N** nitrógeno 7	16 **O** oxígeno 8	19 **F** flúor 9	20 **Ne** neón 10
		27 **Al** aluminio 13	28 **Si** silicio 14	31 **P** fósforo 15	32 **S** azufre 16	35.5 **Cl** cloro 17	40 **Ar** argón 18
63.5 **Cu** cobre 29	65 **Zn** zinc 30	70 **Ga** galio 31	73 **Ge** germanio 32	75 **As** arsénico 33	79 **Se** selenio 34	80 **Br** bromo 35	84 **Kr** kriptón 36
108 **Ag** plata 47	112 **Cd** cadmio 48	115 **In** indio 49	119 **Sn** estaño 50	122 **Sb** antimonio 51	128 **Te** telurio 52	127 **I** iodo 53	131 **Xe** xenón 54
197 **Au** oro 79	201 **Hg** mercurio 80	204 **Tl** talio 81	207 **Pb** plomo 82	209 **Bi** bismuto 83	[209] **Po** polonio 84	[210] **At** astato 85	[222] **Rn** radón 86
[272] **Rg** roentgenio 111	Los elementos con los números atómicos (112–116) han sido informados pero no autenticados completamente.						

PÁGINA DE ACTIVIDADES 4.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

PARTE 2

Ahora lee el texto atentamente y haz una lista de las diferencias que describe Tess entre los metales y los no metales. El primer ejemplo ya ha sido completado.

METALES	NO METALES
Son resonantes: hacen un sonido estridente.	***No son resonantes:*** no hacen un sonido estridente.

NOMBRE: _____ FECHA: _____

PARTE 3

Ahora lee las siguientes descripciones de elementos. Halla los elementos en la tabla periódica y rotúlalos como metales o no metales según las descripciones del texto.

1. Mi hermanito le robó a mi mamá el anillo de boda que ella se había quitado mientras lavaba. Cuando lo descubrí, lo estaba golpeando contra una piedra del jardín de atrás. No brillaba como siempre porque estaba cubierto de lodo. Conseguí rescatarlo y llevárselo de vuelta a mamá. Cuando lo coloqué sobre la mesada tintineó con un sonido apagado.

   Nombre del elemento: _____

   Características descritas: _____

   ¿Metal o no metal? _____

2. El carbono es uno de los elementos más sorprendentes. Es la fuente de toda la vida en nuestro planeta. Sin embargo, no parece gran cosa. Es oscuro y opaco y se deshace si lo aprietas demasiado. No puedes hacer figuras ni cables con él.

   Nombre del elemento: _____

   Características descritas: _____

   ¿Metal o no metal? _____

PÁGINA DE ACTIVIDADES 4.2

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

3. Cuando pelas el plástico que lo cubre, puedes ver debajo un brillante cable marrón que reluce a la luz del sol. Es sorprendente cómo algo tan fino hace que todas las luces, la tostadora y otras cosas de la casa funcionen. Aparentemente, el cable está hecho de cobre, que fue descubierto hace 11,000 años. No sé por qué no fabricamos más joyas con él. Es tan bonito.

   Nombre del elemento: _____

   Características descritas: _____

   ¿Metal o no metal? _____

4. El azufre no es mi elemento favorito. Cuando reacciona, despide un olor horrible a huevo podido. En estado sólido, es amarillo y quebradizo. No suena de manera agradable cuando lo golpeas (de hecho, se desmorona).

   Nombre del elemento: _____

   Características descritas: _____

   ¿Metal o no metal? _____

DESAFÍO:

¿Puedes inventarte tus propios ejemplos a partir de elementos de la tabla periódica que reconozcas?

_____

_____

_____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

COMBINAR ORACIONES

Combina estas oraciones:

1. El dinosaurio rugió. Empezó a correr hacia nosotros.

_____

_____

2. Amy levantó el huevo con cuidado. El huevo tenía miles de años de antigüedad.

_____

_____

_____

3. Amy se veía aburrida. Estaba muy entusiasmada.

_____

_____

ACTIVIDAD 4.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Acorta estas oraciones:

1. El zorro, que era rápido y de color marrón, saltó sobre el perro, que era perezoso y ni se molestó en levantarse.

_____

_____

_____

2. Felix hizo un gesto de desagrado al morder la pizza fría, húmeda y pegajosa.

_____

_____

_____

ACTIVIDAD 4.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Desafío

¿Puedes crear tus propios ejemplos?

_____

_____

_____

_____

ACTIVIDAD 4.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

RESUMIR EVENTOS

El *sheriff* ha oído rumores de extraños sucesos en el sitio de excavación y ha pedido a uno de sus policías jóvenes que prepare un informe para ver si ha sucedido algo que merece la pena investigar.

Tu trabajo es resumir los eventos que les han ocurrido hasta ahora a los campistas, tomando nota especialmente de quién hizo qué cosa y adónde fue.

Tu maestro demostrará cómo tomar notas para resumir los eventos del primer día de los campistas para tu informe policial. Mientras trabaja, toma notas tú también en los espacios que siguen.

Cuándo	Quién	Dónde
Día 1: rumbo al campamento		
Día 1: rumbo al campamento		
Día 1: en el campamento		
Día 1: en el campamento		
Día 1: en el sitio de excavación		

ACTIVIDAD 4.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Descripción	¿Incidentes?

ACTIVIDAD 4.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

EVENTOS

Ahora completa con tu compañero la tabla correspondiente al Capítulo 2. Uno completará la primera mitad de la tabla y el otro la segunda.

Compañero I

Cuándo	Quién	Dónde
Capítulo 2: en el sitio de excavación		

ACTIVIDAD 4.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Descripción	¿Incidentes?

ACTIVIDAD 4.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Compañero 2

Cuándo	Quién	Dónde

ACTIVIDAD 4.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Descripción	¿Incidentes?

Desafío

Fíjate qué tan bien recuerdas los eventos. Pide a tu compañero que nombre un personaje y comprueba si puedes relatar todos sus movimientos sin mirar la tabla.

ACTIVIDAD 5.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

INFORME POLICIAL

En el espacio de abajo, escribe un primer borrador del informe policial al *sheriff*.

Recuerda:

- Resumir los eventos de manera concisa.
- Asegurarte de que el *sheriff* pueda hallar fácilmente la información más importante.
- Ser objetivo y enunciar solo hechos.

ACTIVIDAD 5.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Ahora que has compartido y conversado sobre tu trabajo, escribe debajo cómo podrías revisar tu informe policial en base a los comentarios que has recibido.

De mi informe policial revisaría:

1. _____

_____

_____

2. _____

_____

_____

3. _____

_____

_____

ACTIVIDAD 5.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Artículo 1

¿Qué es el proceso de investigación? (Policía metropolitana-fuerza policial de Londres)

1. **Investigación inicial:** implica un análisis de testigos, escenas y cualquier otra evidencia disponible.
2. **Evaluación de la investigación:** Después de la investigación inicial, se debe decidir si se va a derivar o no el delito a un oficial investigador para que avance en la investigación. Esta evaluación tomará en consideración lo siguiente:
   - la gravedad de la ofensa
   - las posibilidades de resolución (por ejemplo, la evidencia disponible)
   - la proporción entre el nivel de recursos requeridos y la gravedad de la ofensa

   Hay dos resultados posibles en este momento.

   a) **Se cerrará la investigación.**

   b) **El delito será derivado para avanzar en la investigación.**

3. **Avance en la investigación:** si el delito es derivado para avanzar en la investigación, esto implicará:
   - tomar declaración a la víctima y a otros testigos
   - arrestar y detener a cualquier sospechoso identificado e interrogarlos en la estación de policía

   Al finalizar la investigación, hay tres resultados posibles para el sospechoso o los sospechosos.

   a) **Se presentan cargos:** se le informa al sospechoso de qué delito se le acusa y que será enviado a juicio.

   b) **Se lo amonesta:** se le da una amonestación oficial en algunas circunstancias.

   c) **No se emprende acción:** si la evidencia resulta insuficiente para acusar o amonestar a un sospechoso, no se emprenderá acción alguna.

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Pregunta:

¿Qué argumentos de este artículo te gustaría usar?

_____

_____

_____

Artículo 2

Impedir un delito es mejor que atrapar delincuentes

Daily Telegraph, 29 de abril de 2013

Tom Windsor, inspector en jefe de policía de Inglaterra y Gales, sugirió que las fuerzas policiales "sacarían mejor provecho al dinero" si se enfocaran en la prevención más que en el remedio...

Windsor... dijo que el "principal objetivo" de la policía es la prevención del delito.

—Sir Robert Peel, que fundó el servicio policial moderno en 1829, dijo que la primera prueba de la eficiencia policial es la ausencia de delito y desorden —citó.

—Si podemos evitar que se produzca un delito e impedir que haya víctimas, lo que es absolutamente crucial, también ahorraremos todos estos costos.

Pregunta:

¿Qué argumentos de este artículo te gustaría usar?

_____

_____

_____

ACTIVIDAD 5.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Ahora que has leído los materiales, prepara en el espacio que sigue una declaración para defender tu argumento ante tu compañero. Pueden ser solo unas pocas oraciones. Recuerda que estás intentando convencer a tu compañero de que tienes razón.

Recuerda que un buen enunciado de apertura:

- es claro.
- defiende tu argumento.
- es "impactante" y convincente. Por ejemplo, puedes usar historias para defender tu argumento.

Cita evidencia del Libro de lectura o de uno de los dos artículos para apoyar tu argumento.

Pienso que debe/no debe hacerse una investigación porque

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

DEBATE SOBRE EL *SHERIFF*

Si haces el papel del *sheriff*, usa la siguiente guía de evaluación para juzgar a los dos oficiales de policía. Complétala mientras ellos debaten.

	Oficial de policía 1 (nombre: _____) Argumentos a favor de la investigación	**Oficial de policía 2** (nombre: _____) Argumentos en contra de la investigación
¿La persona hablaba claramente y mantenía contacto visual?	**SÍ / NO**	**SÍ / NO**
¿Usó evidencia del texto en su argumentación? ¿Cuántas evidencias usó?	**SÍ / NO** Número: _____	**SÍ / NO** Número: _____
¿Usó evidencia de los otros artículos de fuentes diferentes?	**SÍ / NO**	**SÍ / NO**
Usó otras técnicas, historias por ejemplo, que hicieron más convincente la argumentación?	**SÍ / NO** Da detalles por favor.	**SÍ / NO** Da detalles por favor.

ACTIVIDAD 6.1

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

A medida que lees el Capítulo 4 con tu compañero, completa las siguientes preguntas. Uno debe completar las preguntas de Julian y el otro las de Kristal. Luego debes usar las respuestas a estas preguntas para seguir desarrollando los mapas de personaje de la Lección 3 (Página de actividades 3.3).

JULIAN

¿Cómo se siente Julian cuando le dicen que su descubrimiento no es oro? Usa una cita del texto.

_____

¿Por qué Julian se siente así? ¿Puedes señalar pistas de otros capítulos sobre la personalidad de Julian que te ayuden a responder?

_____

_____

Desafío:

¿Por qué Julian dejaría de querer buscar fósiles pequeños?

_____

_____

_____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

KRISTAL

¿Por qué Kristal mira a Amy "muy sorprendida"?

_____

_____

¿Por qué le preocupa a Kristal que otras personas vean sus dibujos?

_____

_____

¿Qué crees que nos indica sobre su personalidad de Kristal su reticencia a mostrar sus dibujos?

_____

_____

PÁGINA DE ACTIVIDADES 6.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Con tu compañero, lee los siguientes párrafos del Libro de lectura y responde las preguntas sobre el texto.

1. Luego, se aclaró la garganta y de repente se volvió hacia Tess. —Me preguntaba, Tess, ¿cuál es la diferencia entre el oro y el oro de los tontos?

   Amy pensó que Felix había hecho la pregunta solo para desviar su atención de él. Sin embargo, Tess no lo notó y le contestó con gusto. —Recuerda que los átomos son las partículas más pequeñas de materia. Lo cierto es que no se encuentran muchos átomos por sí solos en la naturaleza. Los átomos suelen unirse o enlazarse en grupos de dos o más átomos para formar moléculas.

   Algunas moléculas están formadas con átomos de tan solo un elemento. Un trozo de oro, por ejemplo, está formado por muchos átomos de oro unidos entre sí.

   ¿Cómo suelen hallarse los átomos en la naturaleza?

   _____

   _____

   _____

PÁGINA DE ACTIVIDADES 6.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

2. —Sin embargo, la mayoría de las moléculas son combinaciones de dos o más elementos diferentes. Por ejemplo, una molécula de pirita de hierro tiene dos átomos del elemento azufre enlazados a un átomo del elemento hierro. Las moléculas que contienen átomos de dos o más elementos diferentes se llaman compuestos. El agua es otro ejemplo de un compuesto. Una molécula de agua está formada por dos átomos del elemento hidrógeno y un átomo del elemento oxígeno.

   ¿Las moléculas suelen estar formadas por un elemento o por más de uno? ¿Cómo se llaman las moléculas formadas por más de un elemento?

PÁGINA DE ACTIVIDADES 6.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

3. —¿Es por eso que las personas a veces llaman al agua *H-dos-O?* —preguntó Daria.

   —Precisamente —le contestó Tess—. Hay millones de moléculas que son compuestos y se pueden encontrar en todas partes y en todas las cosas. Esta roca de arenisca que estamos raspando está hecha de moléculas que son compuestos. Lo mismo sucede con estos fósiles de dinosaurios y las herramientas que estamos usando. Cada uno de ustedes es una colección caminante y parlante de diferentes compuestos que forman sus huesos, músculos, nervios y el resto de sus cuerpos.

   ¿Por Daria tiene razón "precisamente"?

   _____

   _____

4. La doctora Forester de repente habló. —Les hago una adivinanza: ¿por qué todos los compuestos son moléculas, pero no todas las moléculas son compuestos?

   —¡Porque algunas moléculas están formadas por átomos de un solo elemento! —exclamó Matt con orgullo. —¡Correcto! —dijo la doctora Forester.

   ¿Por qué lo que dice Matt es "correcto"?

   _____

   _____

   _____

   _____

PÁGINA DE ACTIVIDADES 6.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Mientras tu maestro resume el primer párrafo de la Página de actividades 6.2, copia su resumen a continuación.

Ahora resume debajo los párrafos 2 y 3 con tu compañero.

Recuerda pensar:

- si la información es un contenido de química.
- si realmente necesitas la información para entender el contenido.
- **Pista:** Los ejemplos pueden ser útiles pero no es necesario incluirlos todos cuando haces un resumen.

NOMBRE: _____ FECHA: _____

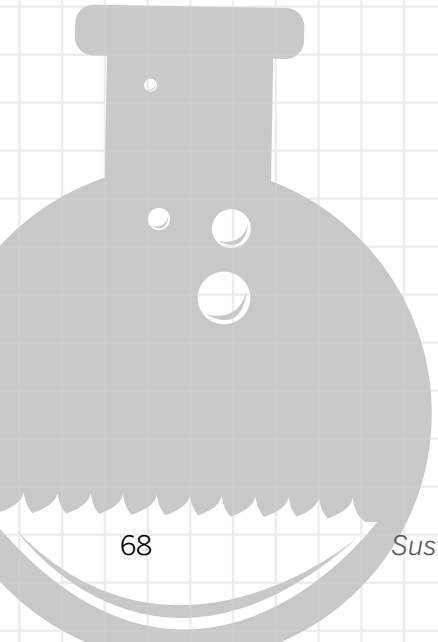
INTEGRAR INFORMACIÓN

Usa la información del texto que resumiste y las siguientes pistas para identificar las moléculas.

PISTAS

1. El cobre es un elemento que se halla enlazado a otros átomos de cobre en un enrejado.
2. La sal es un compuesto muy común y simple formado de un átomo de sodio enlazado a un átomo de cloro.
3. La glucosa, el azúcar de nuestros cuerpos, es una molécula compleja. Está hecha de carbono, hidrógeno y oxígeno.
4. ¿Sabes por qué el agua se llama H_2O?

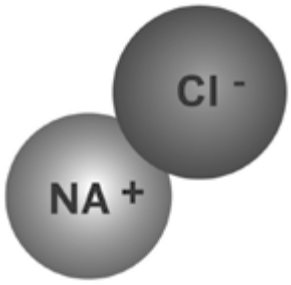
Si lo deseas, también puedes usar la tabla periódica de la Página de actividades 4.2



PÁGINA DE ACTIVIDADES 6.4

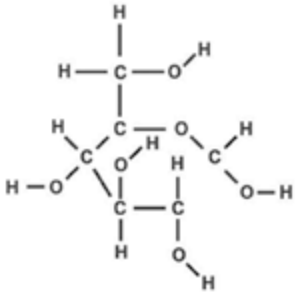
NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

COMPUESTOS



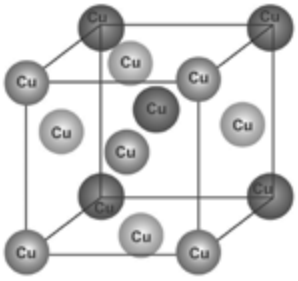
Esta molécula es _____

Es un _____



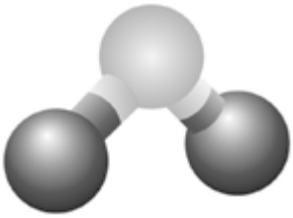
Esta molécula es _____

Es un _____



Esta molécula es _____

Es un _____



Esta molécula es _____

Es un _____

ACTIVIDAD 6.5

NOMBRE: _____ FECHA: _____

PRONOMBRES DE OBJETO

Completa cada oración con el pronombre de objeto correcto.

1. ¿Trajiste la carpeta que te pedí? Sí, _____. he traído.
   (lo, la, le)

2. El entrenador pidió a los jugadores que den tres vueltas a la cancha. Luego _____ pidió que formaran dos grupos.
   (los, las, les)

3. ¿Sabes dónde está mi lápiz? Disculpa, no _____ he visto. pidió que formaran dos grupos. (lo, la, le)

PÁGINA DE ACTIVIDADES 7.1

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

Responde las siguientes preguntas a medida que lees la primera mitad del Capítulo 5.

1. ¿Qué es una mezcla?

2. Tess dice que por mucho que revuelvas una mezcla, las propiedades físicas no cambian. Menciona ejemplos de propiedades físicas que no cambian. (Pista: Mira de nuevo la segunda mitad del Capítulo 1 del Libro de lectura).

3. Imagina un recipiente con azúcar disuelta en agua. ¿Puedes usar la información que aprendiste sobre evaporación para explicar por qué pueden quedar solo cristales de azúcar en el recipiente si se lo deja afuera en un día caluroso? (Pista: El azúcar necesita mucho más calor para cambiar de estado que el que hace en un día caluroso.)

PÁGINA DE ACTIVIDADES 7.2

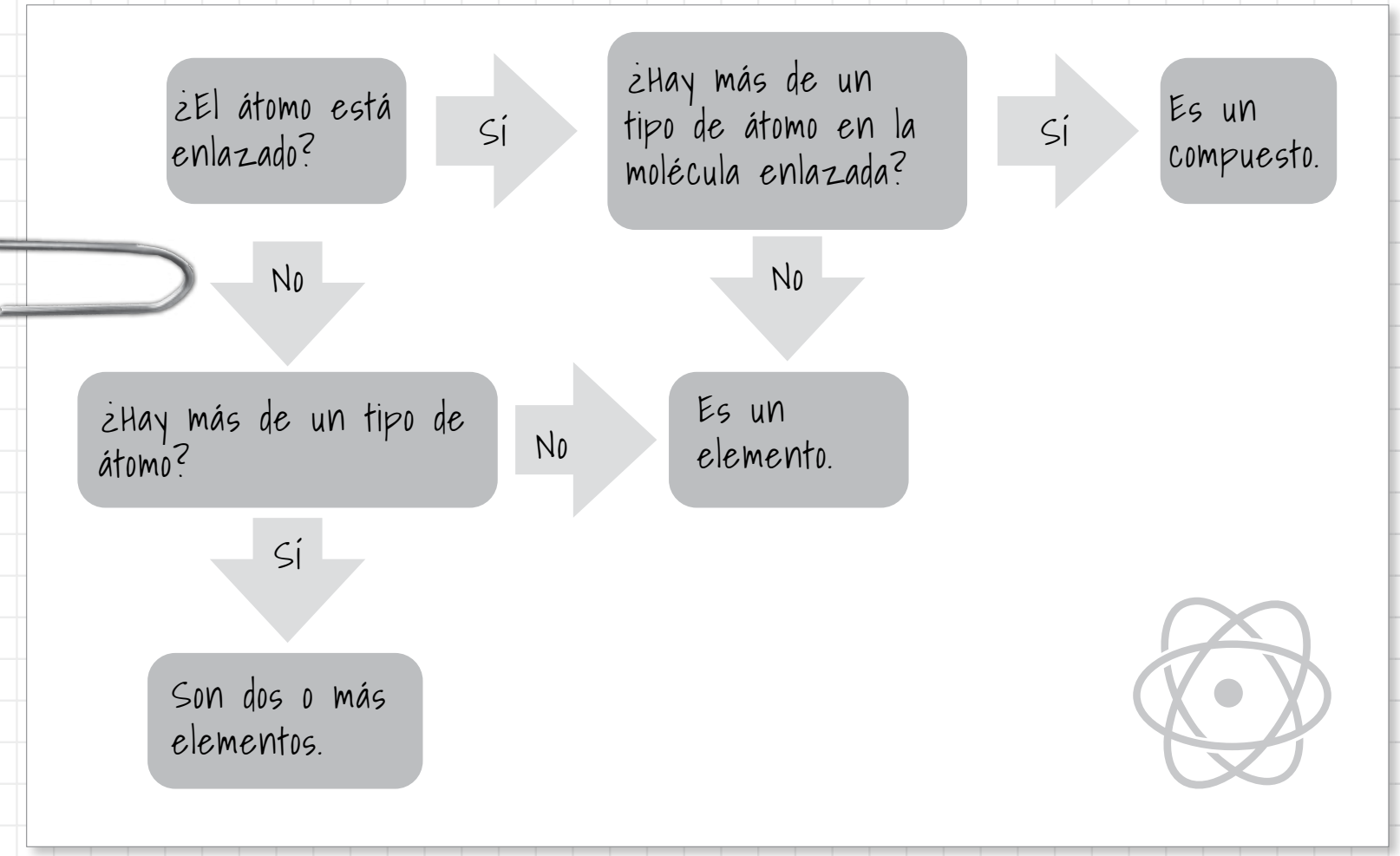
NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

"LAS REGLAS DE TESS"

Los científicos tienen que ser muy precisos al usar los términos y los conceptos. No se puede decir que algo es una solución cuando en realidad es un compuesto. ¡Podrían ocurrir cosas terribles! Por ejemplo, para que las medicinas sean seguras y efectivas tenemos que saber exactamente qué tipos de elementos, compuestos, mezclas y soluciones se usan.

A continuación están mis reglas para decidir si algo es un elemento o un compuesto. Las creé yo misma haciéndome las siguientes preguntas:

- ¿La gente puede usar esta regla para saber si algo es un elemento o un compuesto?
- ¿Es posible determinar la respuesta a la pregunta en cada caso?
- ¿El diagrama está organizado de una manera fácil de entender y usar?



PÁGINA DE ACTIVIDADES 7.2

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

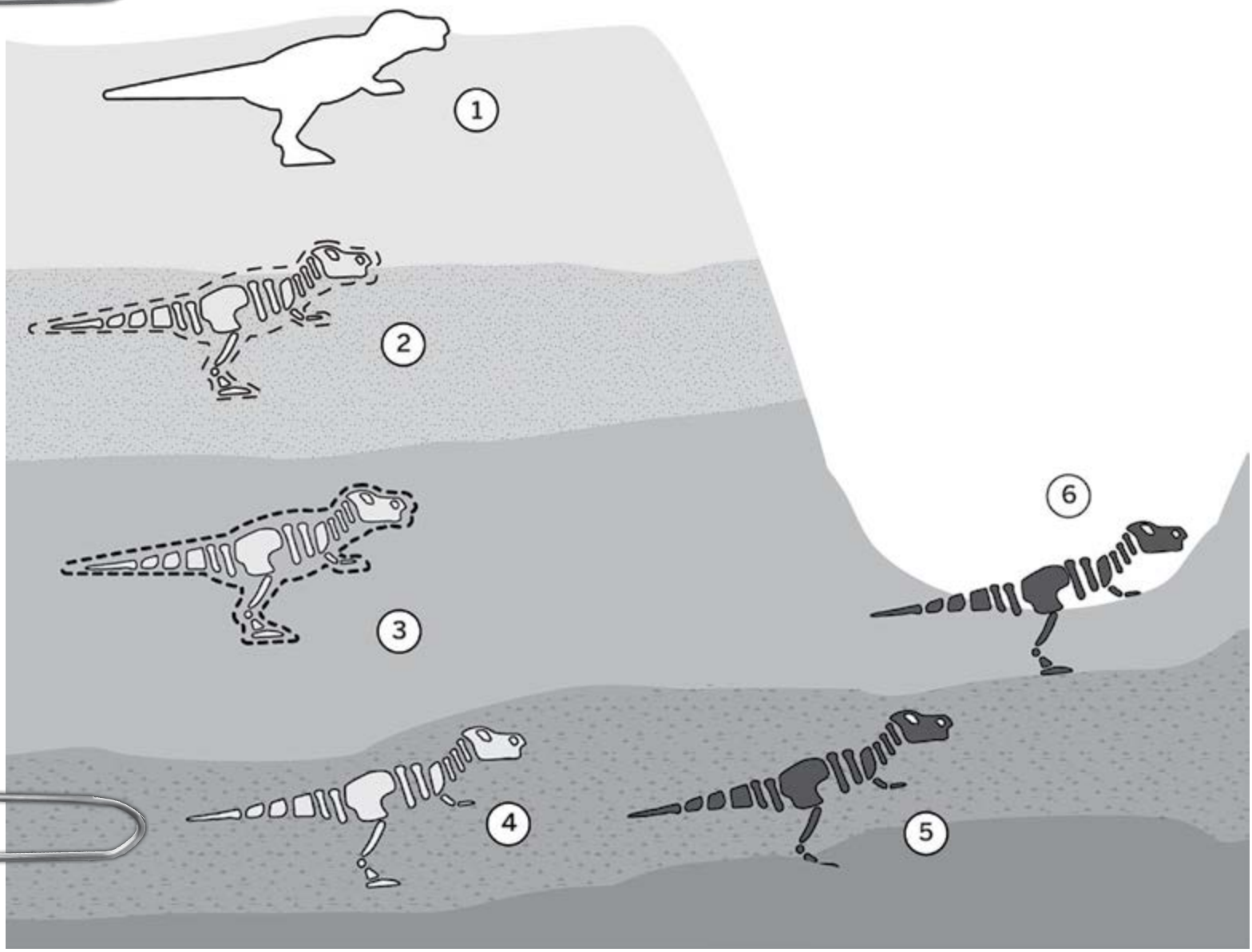
En el espacio que sigue, crea tus propias "Reglas de Tess" para distinguir entre una mezcla, una solución y un compuesto.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 7.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Observa el diagrama que sigue. Coloca citas del Libro de lectura en el número que corresponda de la página siguiente ("Mientras los huesos se descomponen lentamente...") para explicar más detalladamente lo que está ocurriendo. Los ejemplos de una sección anterior del texto ya han sido completados.

Cómo se forman los fósiles



PÁGINA DE ACTIVIDADES 7.3

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

1. El animal muere.

2. Los restos de su cuerpo empiezan a descomponerse y se cubren de fango.

   "Su cuerpo quedó cubierto rápidamente debajo de una gruesa capa de arena fangosa".

3. Con el tiempo, capas de sedimento cubren los huesos.

   "Se conservó durante mucho tiempo, sellado debajo de toneladas de arena".

4. Los sedimentos que rodean los huesos se endurecen hasta convertirse en roca.

5. Mientras los huesos se descomponen lentamente, en los espacios libres se filtran minerales que reemplazan los químicos de los huesos.

6. Capas de roca son desgastadas por el viento y la lluvia (erosión) y ¡se descubre un fósil!

PÁGINA DE ACTIVIDADES 7.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Ahora completa la información adicional del Libro de lectura que has hallado en tu "búsqueda del tesoro".

LECCIÓN Y PÁGINA DE ACTIVIDADES	QUÉ APRENDISTE	CÓMO TE AYUDA A ENTENDER LA FORMACIÓN DE UN FÓSIL
1.2, 3.2	*Que la materia puede estar en diferentes estados: líquido, sólido y gaseoso.*	*Cuando el agua se evapora de líquido a gas, deja detrás compuestos que se convierten en los fósiles de Achy el Quebrado. El agua se mueve bajo tierra en el ciclo del agua y luego se evapora.*

PÁGINA DE ACTIVIDADES 7.4

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

Usa esta guía de evaluación a medida que el otro grupo hace su presentación sobre la formación de un fósil.

	GRUPO
¿La persona hablaba claramente y mantenía contacto visual?	SÍ / NO
¿Todos los miembros del grupo tuvieron oportunidad de hablar?	SÍ / NO
¿Usaron evidencia del diagrama y del Capítulo 5 en su presentación? ¿Cuántas evidencias usaron?	SÍ / NO Número: _____
¿Usaron evidencia de otros capítulos en su presentación? ¿Cuántas evidencias usaron?	SÍ / NO Número: _____
¿Usaron otras técnicas, por ejemplo historias, para hacer más convincente su argumentación?	SÍ / NO Da detalles por favor:

ACTIVIDAD 8.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Hola a todos. Su detective favorito está de vuelta (ese soy yo, el inspector Ellis, por si tenían alguna duda). Estoy aquí para ayudarlos a resolver el caso. Es un placer ayudar cuando se tiene una admiradora tan leal como Amy.

Me parece evidente que tenemos un caso entre manos. Entonces, vamos a practicar hacer deducciones. No se preocupen si son más lentos que yo. Yo soy brillante (como ya les he dicho). Además, tengo mucha práctica. Un montón. No te conviertes en uno de los mejores detectives del mundo (el mejor probablemente) sin haber investigado muchísimos casos.

Amy, que es una brillante detective en formación, ha determinado que el ladrón debe ser "uno de nosotros". ¡Drástica acusación! Nuestra tarea es decidir si sus deducciones son correctas.

Primero, revisemos en el texto las acciones de Amy. Completa la tabla siguiente leyendo desde "Amy estaba tratando de pensar como lo haría el inspector Ellis" (¡Qué chica lista!) hasta "¡Que el ladrón está entre nosotros!" He hecho el primer ejemplo por ti.

Lo que hizo Amy	Lo que Amy vio o dijo/pensó
Añadió una posibilidad en su anotador.	*Ayer el suelo debía haber estado blando por la lluvia. Por lo tanto, si los ladrones de fósiles hubieran aparcado y caminado hacia el campamento, debería haber rastros claros de neumáticos huellas de botas.*
Se escabulló del campamento.	
Volvió al campamento y habló con Matt	

ACTIVIDAD 8.1

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

Ahora responde las preguntas para ver si has estado prestando atención.

1. ¿Qué estaba buscando Amy y qué halló?

   _____

   _____

   _____

2. Amy dice "no encontrar pistas es una pista en sí misma". ¿Qué quiere decir con eso?

   _____

   _____

3. ¿Crees que la evidencia apoya la teoría de que llegaron ladrones de fósiles en un vehículo todoterreno o en una camioneta?

   _____

   _____

4. ¿Crees que la deducción de Amy era correcta? ¿Por qué?

   _____

   _____

   _____

ACTIVIDAD 8.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

ESCRITURA DE OPINIÓN SOBRE UN PERSONAJE

Responde la pregunta que sigue.

- Si estuviste creando mapas sobre Julian y Kristal, responde acerca de Julian.
- Si estuviste creando mapas sobre Felix y las ardillas, responde acerca de Felix.
- Si estuviste creando mapas sobre Daria y el vehículo todoterreno, responde acerca de Daria.

Observa la información señalada en tus mapas de personaje que represente la opinión de Amy y no un hecho. Usando esa información, responde la siguiente pregunta:

¿Qué suposiciones ha hecho Amy sobre la conducta de tu personaje?

¿Piensas que esas suposiciones son válidas?

ACTIVIDAD 8.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

ACTIVIDAD 9.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Usa las preguntas y la guía de evaluación que siguen como guía para pensar tu presentación.

Mientras preparas tu presentación

Repasa tus mapas de personaje y usa la información para estructurar tu presentación usando la siguiente guía.

1. Para empezar, debes presentar a tu personaje. ¿Quién es?
2. ¿Qué información objetiva importante conocemos acerca de ese personaje?
3. ¿Esa información lo señala como sospechoso o no? ¿O es imposible saberlo?
4. ¿Qué información subjetiva añadirías acerca del personaje? ¿Eso cambia tus sospechas?
5. ¿Qué otra evidencia te gustaría buscar con el permiso del sheriff? ¿Cómo querrías obtener esa evidencia? Por ejemplo, podrías buscar pistas, entrevistar a los personajes o comprobar sus coartadas.

También debes leer la guía de evaluación de la Página de actividades 9.2 que los estudiantes usarán mientras escuchan las presentaciones. Ten en mente los criterios de la guía de evaluación a medida que consideras lo que dirás.

ACTIVIDAD 9.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

En el espacio que sigue, escribe unas notas que te ayuden en tu presentación.

ACTIVIDAD 9.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

PRESENTACIÓN ANTE EL *SHERIFF*

Usa esta guía de evaluación para juzgar los informes sobre el personaje. Complétala a medida que se presenta a cada personaje.

Pregunta	Personajes que se presentan: Nombre del estudiante:
¿La persona hablaba claramente y mantenía contacto visual?	SÍ / NO
¿Presentó al personaje claramente, usando información del texto?	SÍ / NO Detalles:
¿Identificó información objetiva sobre el personaje?	SÍ / NO Detalles:
¿Usó esa evidencia para explicar si el personaje era un posible sospechoso?	SÍ / NO Detalles:

ACTIVIDAD 9.2

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

Personajes que se presentan: Nombre del estudiante:	**Personajes que se presentan:** Nombre del estudiante:
SÍ / NO	**SÍ / NO**
SÍ / NO Detalles:	**SÍ / NO** Detalles:
SÍ / NO Detalles:	**SÍ / NO** Detalles:
SÍ / NO Detalles:	**SÍ / NO** Detalles:

ACTIVIDAD 9.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

¿Identificó información subjetiva sobre el personaje?	**SÍ / NO** Detalles:
¿Quedó claro cuándo la evidencia era objetiva y cuándo subjetiva?	**SÍ / NO** Detalles:
¿Quedó claro lo que al presentador le gustaría descubrir a continuación sobre el personaje?	**SÍ / NO** Detalles:
¿Se vinculó esto con su evidencia?	**SÍ / NO** Detalles:

ACTIVIDAD 9.2

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

SÍ / NO Detalles:	**SÍ / NO** Detalles:
SÍ / NO Detalles:	**SÍ / NO** Detalles:
SÍ / NO Detalles:	**SÍ / NO** Detalles:
SÍ / NO Detalles:	**SÍ / NO** Detalles:

PÁGINA DE ACTIVIDADES 9.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Usa evidencia del texto para responder las preguntas que siguen.

1. A continuación hay una lista de las etapas en la extracción de huesos fósiles. Numera las etapas en el orden correcto (el primer paso que se describe en el texto será el 1). Encierra en un círculo los pasos en los que se produce un cambio químico.

   _____ Remojar tiras de tela áspera en el yeso húmedo.

   _____ Aplicar más tiras en la parte inferior para hacer un "huevo".

   _____ Mezclar yeso de parís con agua en una cubeta.

   _____ Cubrir el fósil con las tiras de arpillera.

   _____ Romper el yeso con un cincel y un martillo.

   _____ Cubrir el fósil con toallas de papel húmedas (asegurarse de que el pilar de roca siga siendo visible).

2. ¿Cómo explica Tess la diferencia entre un cambio físico y un cambio químico?

   _____

   _____

   _____

PÁGINA DE ACTIVIDADES 9.3

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

3. ¿Qué sucede en un cambio químico?

_____

_____

_____

4. ¿Si la materia sufre un cambio químico, es probable que sus propiedades físicas sigan siendo las mismas?

_____

_____

_____

5. ¿Por qué la cubeta tibia sugiere que se ha producido un cambio químico?

_____

_____

_____

PÁGINA DE ACTIVIDADES 9.4

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

"LAS REGLAS DE TESS"

En el espacio que sigue, crea tus propias "reglas de Tess" para distinguir entre un cambio químico y un cambio físico. Ayúdate con las reglas que creaste en la Página de actividades 7.2.

NOMBRE: _____ FECHA: _____

IDENTIFICAR EVIDENCIA

Mientras lees el capítulo 7, anota debajo los cambios químicos que identifican los campistas. En cada caso, escribe el cambio químico y qué evidencia ofrecen el campista o Tess para demostrar que se trata de un cambio químico. El primero ha sido completado por ti.

CAMPISTA/S	CAMBIO QUÍMICO	EVIDENCIA OFRECIDA POR EL CAMPISTA
Matt y Daria	*leña que arde*	*libera calor y energía, no reversible (las cenizas no pueden volver a convertirse en madera)*
Felix y Kristal		
Amy y Tess		
Kristal		

PÁGINA DE ACTIVIDADES 10.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

¿Crees que algunos campistas identifican evidencia mejor que otros? ¿Quién crees que hizo la mejor argumentación y quién la más débil? ¿Por qué? Asegúrate de incluir citas del texto en tu respuesta.

NOMBRE: _____ FECHA: _____

CARTA AL *SHERIFF*

En el espacio de la página siguiente, escribe una carta al *sheriff* explicándole el plan para atrapar el ladrón. Tienes la esperanza de que estará de acuerdo en que se trata de un buen plan. Recuerda que, como el *sheriff* no sabe nada de química, tendrás que explicarle los cambios físicos y químicos. Si necesitas ayuda, usa las notas de tu cuaderno de actividades y los capítulos anteriores del Libro de lectura. Tal vez te resulten útiles las "Reglas de Tess" que has creado.

Antes de escribir la carta debes tener en cuenta:

1. La forma apropiada de dirigirse al *sheriff*. ¿Cómo debes empezar tu carta?
2. ¿Qué evidencia debes presentar al *sheriff* para explicarle por qué este es un buen plan para atrapar a un ladrón? Debes pensar en el uso de evidencia objetiva y subjetiva al crear tus carteleras de evidencia. ¿Por qué esta evidencia es objetiva?
3. Cómo deseas concluir tu carta. Recuerda, quieres que el *sheriff* esté de acuerdo con tu plan.

ACTIVIDAD 10.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

En página siguiente hay un organizador gráfico que te ayudará a estructurar la carta.

Escribe tu carta a continuación:

Estimado sheriff:

ACTIVIDAD 10.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

ACTIVIDAD 10.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Desafío

¿Se te ocurren otros planes para atrapar el ladrón usando cambios físicos y químicos? Fíjate si puedes usar los materiales que hay en el campamento (como ceniza, madera y malvaviscos) para inventar un nuevo plan.

Si lo deseas, puedes guiarte con el siguiente organizador gráfico.

	Parte 1: cambio físico	Parte 2: cambio químico
Materia usada por Amy		
¿Qué le pasará a la materia?		
¿Por qué esto es un cambio físico/ químico? (Puede que tengas que volver a consultar notas y capítulos previos).		
¿Por qué esto sirve para atrapar al ladrón?		
¿Por qué esto es evidencia objetiva?		

NOMBRE: _____ FECHA: _____

PRONOMBRES PREPOSICIONALES

Completa cada oración de la conversación con el pronombre preposicional correcto.

1. Oye, Marcos, creo que te hablan a _____.
   (mí, ti, él, sí)
2. ¿Estás seguro de que me hablan a _____?
   (mí, ti, él, sí)
3. Sí, quieren conversar _____.
   (contigo, consigo, conmigo)
4. Bueno, diles que ahora no puedo hablar con _____.
   (vosotros, ellos, nosotros, ello)
5. Está bien. Les diré que ninguno de _____.
   (ellas, vosotros, nosotros, ellos)

   puede hablar con _____.
   (ellas, vosotros, nosotros, ellos)

ACTIVIDAD 10.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

MORFOLOGÍA

Completa cada oración con la palabra correcta.

1. El _____ de esta zona es muy plano.
   (todoterreno, terremoto, terreno, desenterrar)

2. El avión _____ una hora antes de
   (desenterró, aterrizó, terremoto, terreno)
   lo esperado.

3. Los científicos se sorprendieron al _____ el
   (aterrizar, desenterrar, terreno, terremoto)
   fósil que encontraron.

4. El _____ nos asustó a todos, pero nadie
   (terreno, todoterreno, terremoto, aterrizar)
   resultó herido.

NOMBRE: _____ FECHA: _____

ACUSACIÓN ANTE EL *SHERIFF*

Usa las siguientes preguntas para decidir cómo vas a organizar tu cartelera de evidencia.

La organización de tu cartelera:

1. ¿Distingue entre evidencia a favor y evidencia en contra de que el personaje sea el ladrón de fósiles?
2. ¿Distingue entre evidencia objetiva o sólida y evidencia subjetiva o débil?
3. ¿Te permite establecer vínculos entre diferentes informaciones? (por ejemplo, usando líneas o clasificación por color entre ellas)

Dibuja en el siguiente rectángulo cómo planeas organizar tu cartelera. Puedes verificar si cumple tus objetivos antes de dibujar en la cartelera definitiva.

ACTIVIDAD 11.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Usa la tabla que sigue para tomar notas en tu grupo mientras miran las carteleras de evidencia.

	¿Motivo?
Julian	
Kristal	
Felix	
Daria	
Ardillas	
Vehículo todoterreno	

ACTIVIDAD 11.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

¿Medios?	¿Oportunidad?

ACTIVIDAD 11.3

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

Creo que los fósiles fueron robados por _____.

Lo creo esto porque tenía/n:

1. Motivo

Evidencia: _____

_____

_____

_____

Dos ejemplos del texto: _____

_____

_____

_____

_____

2. Medios

Evidencia: _____

_____

_____

_____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

3. **Oportunidad**

Evidencia: _____

_____

_____

_____

Desafío

¿Tu sección "Oportunidad" explica la oportunidad que tuvo para robar los fósiles en las dos ocasiones?

ACTIVIDAD 11.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Pregunta
¿El grupo hablaba claramente y mantenía contacto visual?
¿Enunciaron con claridad a quién estaban acusando?
¿Identificaron un motivo claro, usando evidencia del texto?
¿Explicaron cómo tuvo el sospechoso los medios para cometer el delito usando evidencia del texto?
¿Explicaron cómo tuvo el sospechoso la oportunidad de cometer el delito usando evidencia del texto?
¿Quedó claro cuándo la evidencia era subjetiva y cuándo objetiva?
¿Crees que la evidencia fue convincente? ¿Por qué sí o por qué no?

ACTIVIDAD 11.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Nombre del sospechoso acusado:
Estudiantes del grupo pequeño:
SÍ / NO
SÍ / NO
SÍ / NO Detalles:
SÍ / NO Detalles:
SÍ / NO Detalles:
SÍ / NO Detalles:
SÍ / NO Detalles:

ACTIVIDAD 12.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Evento: ¿Qué ocurrió?	¿Cuándo ocurrió?
"Me escabullí allí más tarde esa noche para verlos por mí mismo. Tome uno para mirarlo más de cerca. Entonces me pareció escuchar que alguien se acercaba, y sin pensarlo, me guardé el fósil en el bolsillo y salí por la parte de atrás de la tienda".	*Al final del Capítulo 2 (la segunda noche en el campamento)*
"Pensaba regresarlo cuando nadie me viera y ella supondría que lo había puesto en otro lugar. Pero cada vez que trataba de hacerlo, o Tess o la doctora Forester estaban en el laboratorio".	

NOMBRE: _____ FECHA: _____

¿Por qué ocurrió?	¿Había alguna pista de que esto estaba ocurriendo?
Julian "no quería esperar" hasta la mañana siguiente para ver los fósiles.	*"—¡Quiero verlos! —dijo Julian, saltando de su silla y dirigiéndose al laboratorio.* *La doctora Forester lo sujetó del hombro. —Si no te importa, Julian, prefiero que esperemos hasta mañana. Ya es hora de que todos se vayan a dormir.* *Julian se encogió de hombros y aceptó a regañadientes"* *(cita del final del Capítulo 2)*

ACTIVIDAD 12.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

"—Luego, encontramos más fósiles y la doctora Forester comentó cuán genial sería si pudiera lograr que algunos de ellos encajaran. Pensé que como yo tenía la pieza faltante, tal vez podría usarla para averiguarlo, y tal vez sería un nuevo descubrimiento importante".	
"Cuando tuve todos los fósiles no logré entender nada. Ni siquiera pude pensar en una manera de devolverlos al laboratorio sin que me descubrieran. Así que los coloqué en una bolsa y los escondí debajo de un arbusto".	
"—Así que ayer por la noche traje todos los fósiles de regreso y los puse allí, sobre la mesa. Me pareció mejor hacer eso que ser atrapado con ellos con las manos en la masa, o tener que admitir frente a todos lo que había hecho. No pensé mucho más allá".	

ACTIVIDAD 12.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

ACTIVIDAD 12.2

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

	Personaje *(encierra en un círculo el apropiado)* **vehículo todoterreno** **ardillas** **Felix** **Daria**	**Personaje** *(encierra en un círculo el apropiado)* **vehículo todoterreno** **ardillas** **Felix** **Daria**
¿Qué información obtenemos sobre este personaje en el Capítulo 8?		

NOMBRE: _____ FECHA: _____

ACUSACIÓN ANTE EL *SHERIFF*

Mientras trabajas con el maestro, completa la siguiente tabla.

	Los deseos del personaje	Conducta del personaje	Desenlace del personaje
Daria	*Extraña a su madre.*		
Felix			
Ardillas			
Vehículo todo-terreno			

ACTIVIDAD 12.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

GRAMÁTICA

1. Completa cada oración con la forma correcta del verbo que está entre paréntesis. Debes conjugarlo en pretérito perfecto compuesto.

   a. Tenemos frío porque se _____ el vidrio de la ventana. (romper)

   b. Mis hermanas siempre _____ buenas estudiantes. (ser)

   c. Diego me invitó a ver una película, pero ya la _____ . (ver)

   d. Lucía, ¿ya _____ la tarea? (hacer)

   e. Marta no sabe dónde _____ su abrigo. (poner)

   f. Mis compañeros y yo estamos contentos porque _____ a la escuela. (volver)

NOMBRE: _____ FECHA: _____

CAPÍTULO 9

Lee el Capítulo 9 hasta: "Eso es absolutamente maravilloso" **y responde** las siguientes preguntas:

1. Tess dice que los cambios químicos son los mejores recicladores. ¿Por qué afirma eso?

2. Hace 300 millones de años las plantas tenían cuerpos hechos de compuestos. ¿Qué son los compuestos?

3. ¿Qué elemento había en todos esos compuestos?

4. Nombra los cambios químicos que convirtieron a las plantas en una botella de plástico.

5. ¿Cuáles de esos cambios químicos ocurrieron sin la intervención de los seres humanos y cuáles requirieron su intervención?

PÁGINA DE ACTIVIDADES 13.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Ahora observa los diagramas de las páginas siguientes. Muestran los procesos por los cuales las plantas de hace 300 millones de años se transformaron en botellas de plástico.

Con tu compañero, identifica los diagramas que explican cómo las plantas se convierten en carbón y petróleo con el tiempo y cómo luego el carbón y el petróleo se transforman en plásticos.

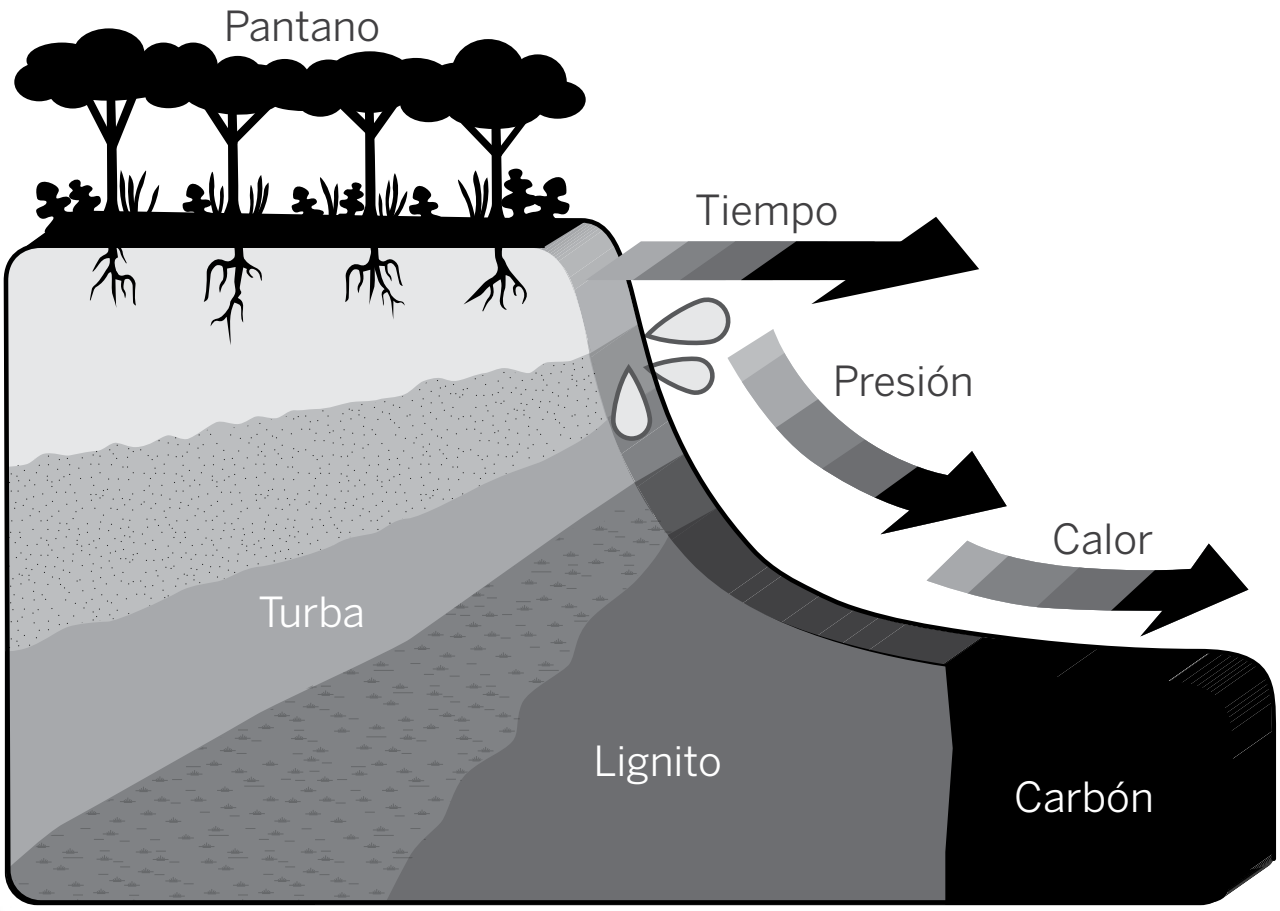
En el espacio que sigue, copia los diagramas en el orden correcto y anota en ellos información del texto que explique cómo una planta puede transformarse en una botella de plástico.

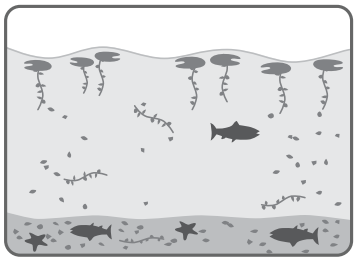
PÁGINA DE ACTIVIDADES 13.1

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

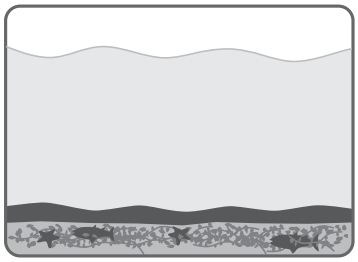
PÁGINA DE ACTIVIDADES 13.1

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

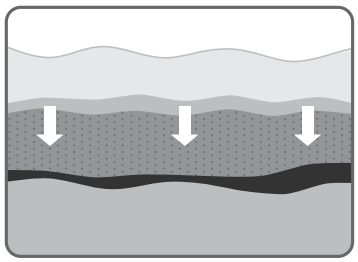




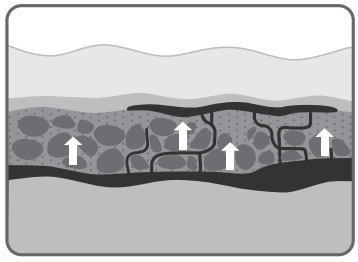
1. Las plantas y los animales marinos mueren y se hunden en el fondo del mar.



2. La capa de plantas y animales se cubre de fango.



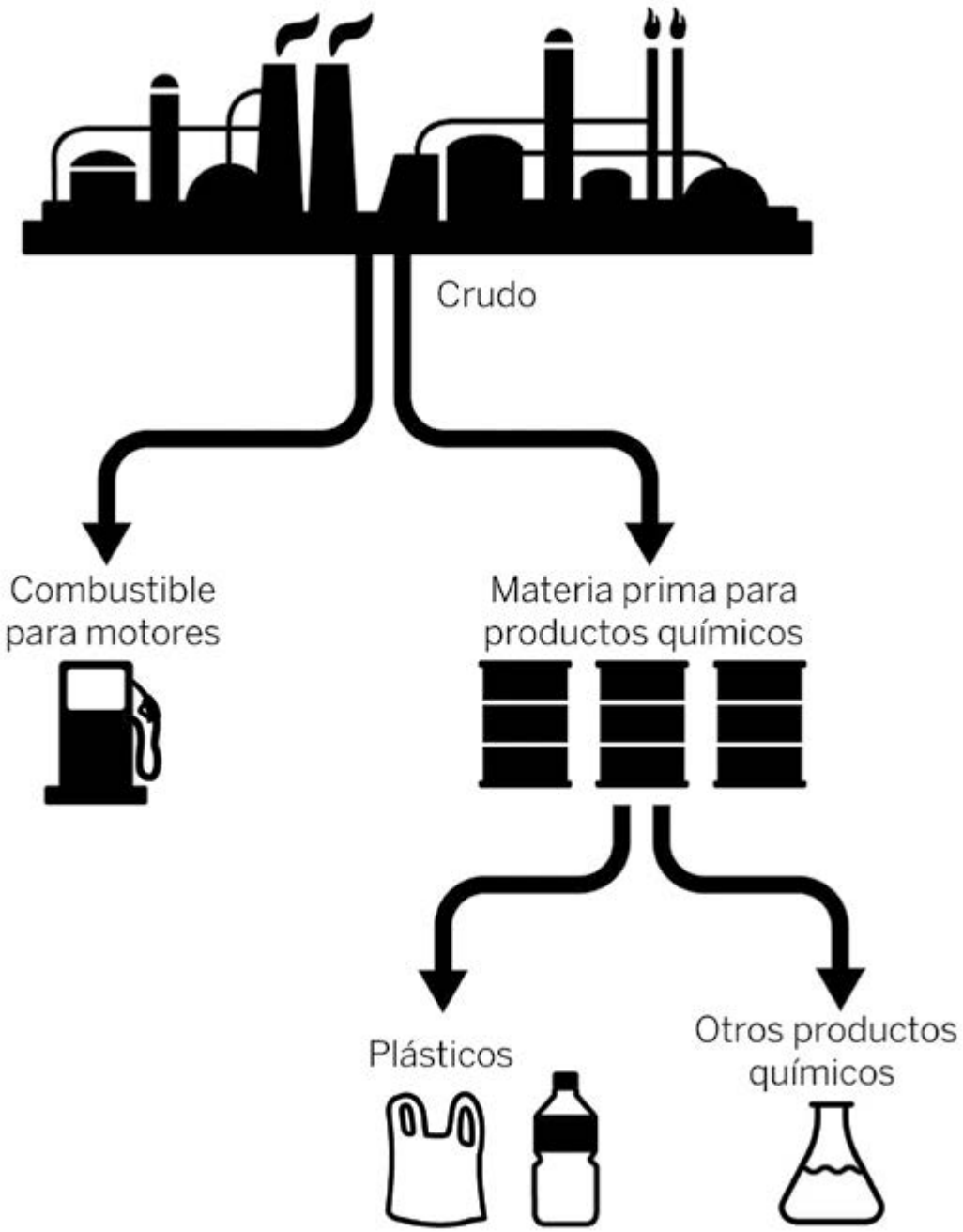
3. Con el tiempo, cada vez más sedimento crea presión y convierte a las plantas y animales muertos en petróleo.



4. El petróleo es empujado hacia arriba entre las rocas y forma un reservorio o piscina grande.

NOMBRE: _____ FECHA: _____

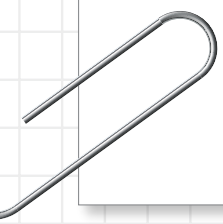
De crudo a plástico



PÁGINA DE ACTIVIDADES 13.2

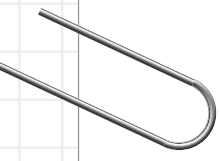
NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

Sigue leyendo el Capítulo 9 hasta: "—¡Gracias, Achy! —dijo — ¡Necesitaba eso!". Responde la pregunta debajo de cada párrafo.



En la fotosíntesis, los átomos que forman las moléculas de agua y dióxido de carbono se recombinan, utilizando la energía de la luz solar, para producir moléculas de azúcar y oxígeno. Las plantas liberan el oxígeno al aire y usan las moléculas de azúcar para crecer y formar sus cuerpos, incluidas las partes que los animales y las personas comen para alimentarse.

1. Se mencionan tres conjuntos de cambios químicos. ¿Puedes describirlos?
   Pista: Dos de ellos fueron descritos en el juego de cambios químicos.



—Excelente pregunta, Felix. Tess respiró hondo y dejó escapar el aire lentamente. —Las células de todos los seres vivos producen dióxido de carbono como producto de desecho. Nos deshacemos de él al exhalar. Luego, señaló hacia los fósiles que estaban en la roca junto a ellos. —Cada vez que algo muere, como nuestro viejo amigo Achy el Quebrado, los compuestos de su cuerpo se descomponen y los átomos que los formaron se reciclan. Algunos cambios químicos que forman parte de la descomposición devuelven el carbono al aire como dióxido de carbono.

2. ¿Por qué Tess respiró hondo y dejó escapar el aire lentamente?

3. Tess describe dos de las maneras por las cuales el dióxido de carbono llega al aire. Exhalar es una de ellas. ¿Cuál es la otra?

PÁGINA DE ACTIVIDADES 13.2

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

Cuando este asombroso dinosaurio murió, los compuestos que conformaban su cuerpo fueron degradados por cambios químicos. Los átomos que una vez fueron parte de esos compuestos siguieron adelante. Tal vez, gracias a los cambios químicos, algunos de los átomos de Achy el Quebrado ahora forman parte de los compuestos del suelo, el agua o el aire que están respirando.

4. Antes de este párrafo, Tess dijo que no importa que estemos respirando átomos de criaturas muertas. ¿Por qué?

_____

_____

_____

Ahora observa las siguientes descripciones *de fórmulas químicas.*

La fórmula química del azúcar de las plantas es C6H12O6, en la cual "C" corresponde a carbono, "H" corresponde a hidrógeno y "O" corresponde a oxígeno. El número indica cuántos átomos de cada elemento hay en el compuesto.

El dióxido de carbono tiene la fórmula CO_2.

El agua tiene la fórmula H_2O.

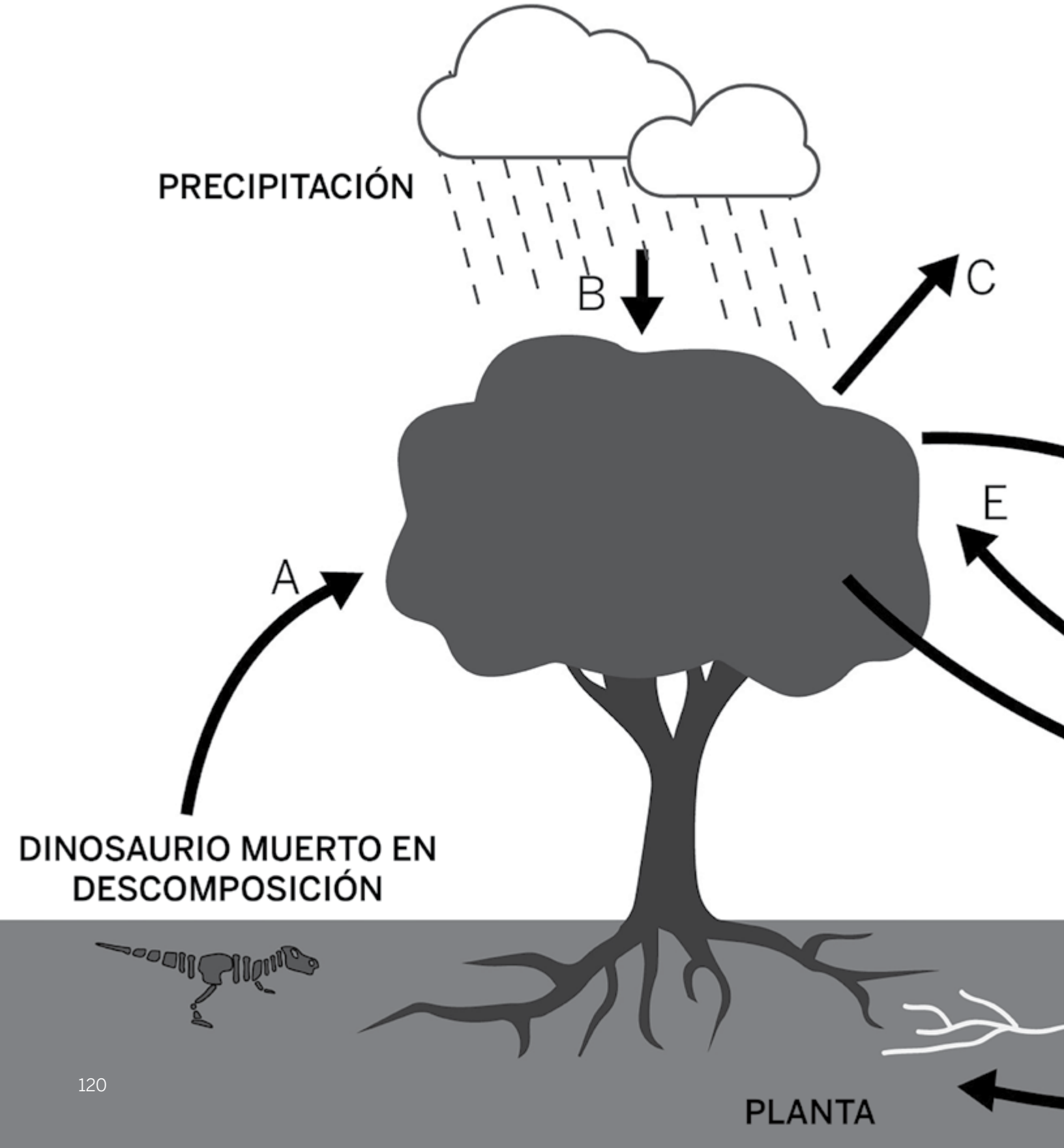
El oxígeno tiene la fórmula O_2.

Usando las fórmulas químicas y el diagrama de la próxima página:

1. Haz anotaciones en el diagrama describiendo cómo ocurren cambios químicos durante y después de la fotosíntesis.
2. Dibuja las fórmulas químicas apropiadas al lado de la parte correspondiente del diagrama para explicar cómo se transforma la materia química durante este proceso.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 13.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____



PÁGINA DE ACTIVIDADES 13.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

A.

B.

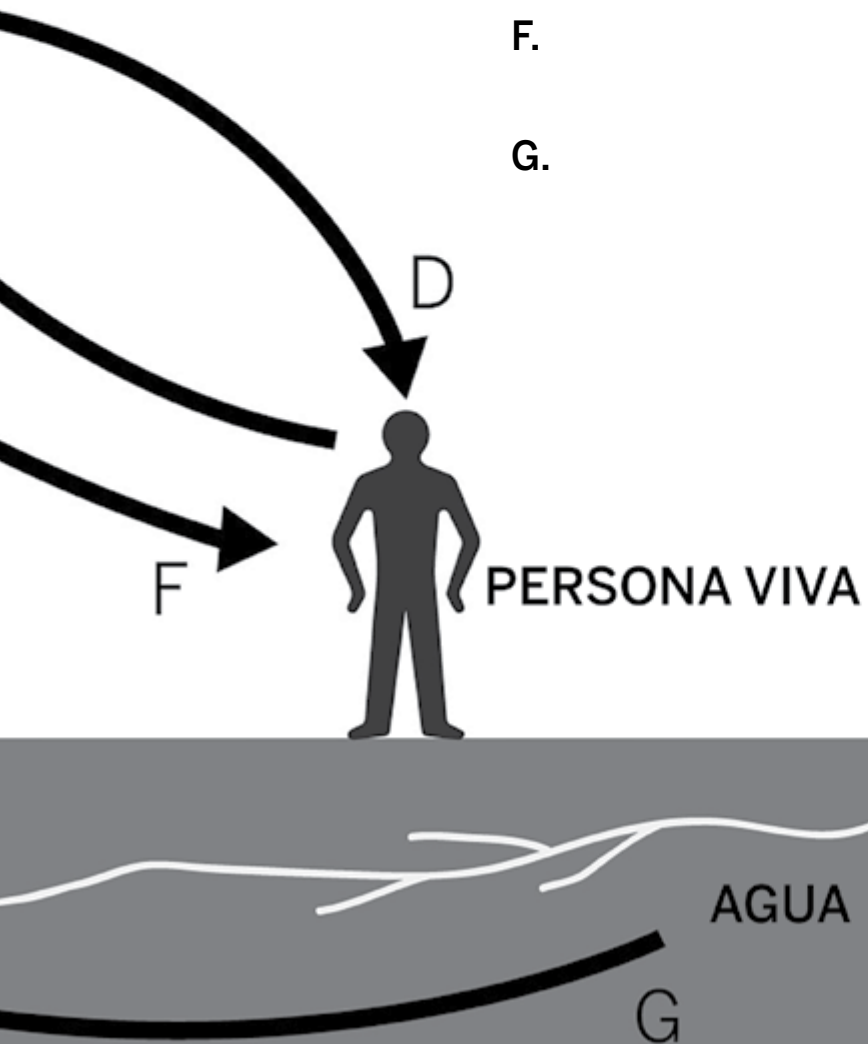
C.

D.

E.

F.

G.



ACTIVIDAD 13.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

GRAMÁTICA

Usa verbos en futuro compuesto para combinar los siguientes pares de oraciones y frases. Observa el ejemplo del primer ejercicio.

1. Felix comerá el pastel (antes de comer la cena).

   _____

   _____

2. Amy saldrá a caminar (antes de las 8 p. m.).

   _____

   _____

3. Lavaremos los platos (antes de ir a la cama).

   _____

   _____

4. Me convertiré en detective (antes de que te conviertas en paleontólogo).

   _____

   _____

ACTIVIDAD 13.3

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Conjuga en pretérito pluscuamperfecto el verbo que está entre paréntesis para completar cada oración.

1. Mamá nos pidió que ordenáramos la casa, pero ya lo _____. (hacer)

2. Julia estaba muy contenta por lo que le _____ el maestro. (decir)

3. Cuando llegamos a la casa de María, ellos ya _____ (irse)

4. Andrés me dijo que _____ un poema nuevo. (escribir)

ACTIVIDAD 13.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

DESENLACES

Mientras lees, completa la tabla que sigue:

	Los deseos del personaje
Amy	
Doctora Forester	

ACTIVIDAD 13.4

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Conducta del personaje	Desenlace del personaje

ACTIVIDAD 13.5

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Responde la pregunta que sigue.

Piensa en Amy o en la doctora Forester. ¿Crees que el Libro de lectura brindó un desenlace satisfactorio para cada personaje? Explica tu respuesta con evidencia del texto.

_____

_____

_____

_____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

ACTIVIDAD 14.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Usa esta tabla para crear el primer plan de tu nueva historia de detectives.

	Detalles
Escenario	
Personajes	
Los deseos de mi personaje	
¿Cómo comenzará mi historia?	
¿Cómo terminará mi historia?	
La trama (secuencia de eventos)	(ver diagrama)
¿Qué contenido científico podría usar?	

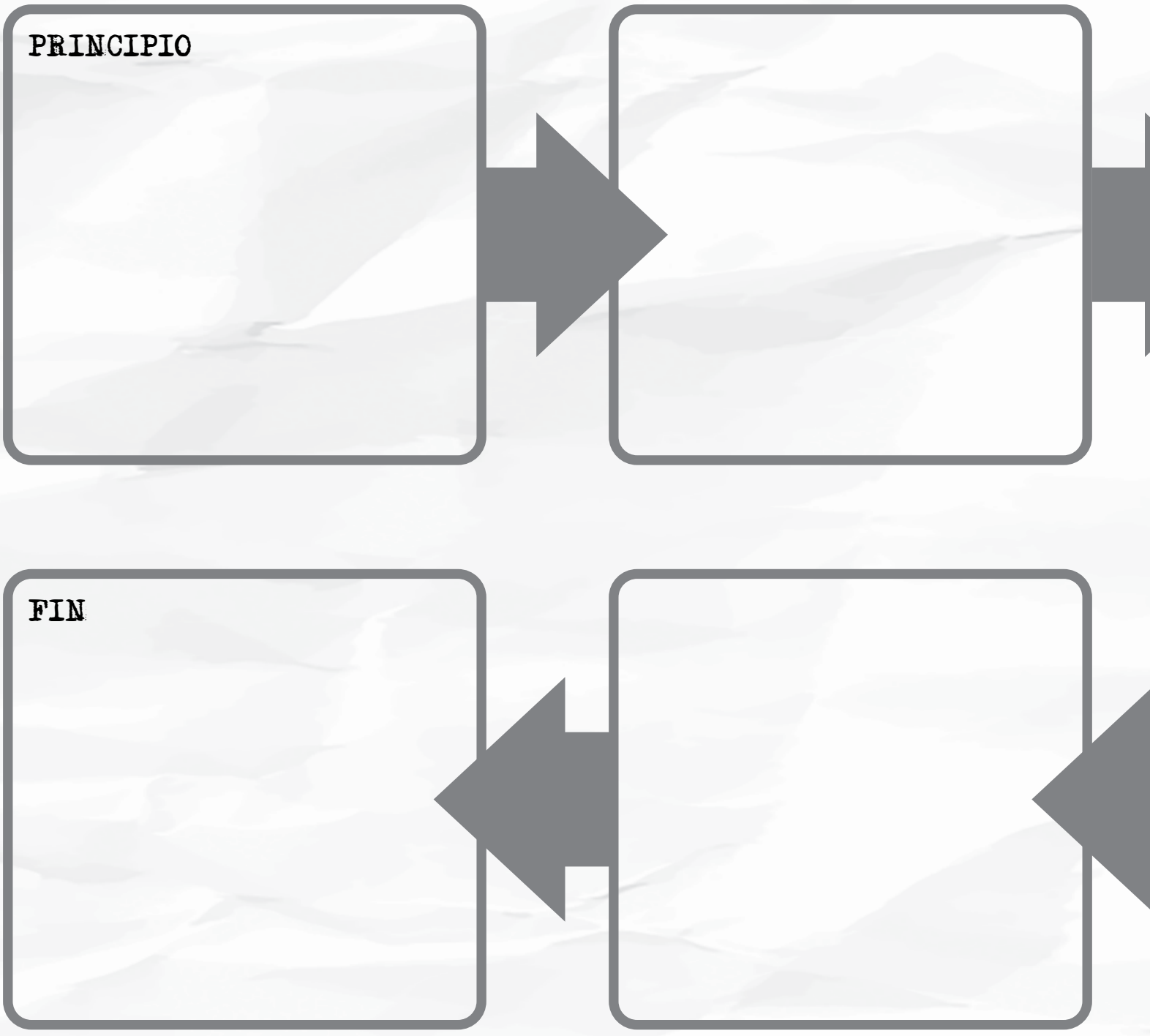
NOMBRE: _____ FECHA: _____

Palabras descriptivas que voy a usar

ACTIVIDAD 14.1

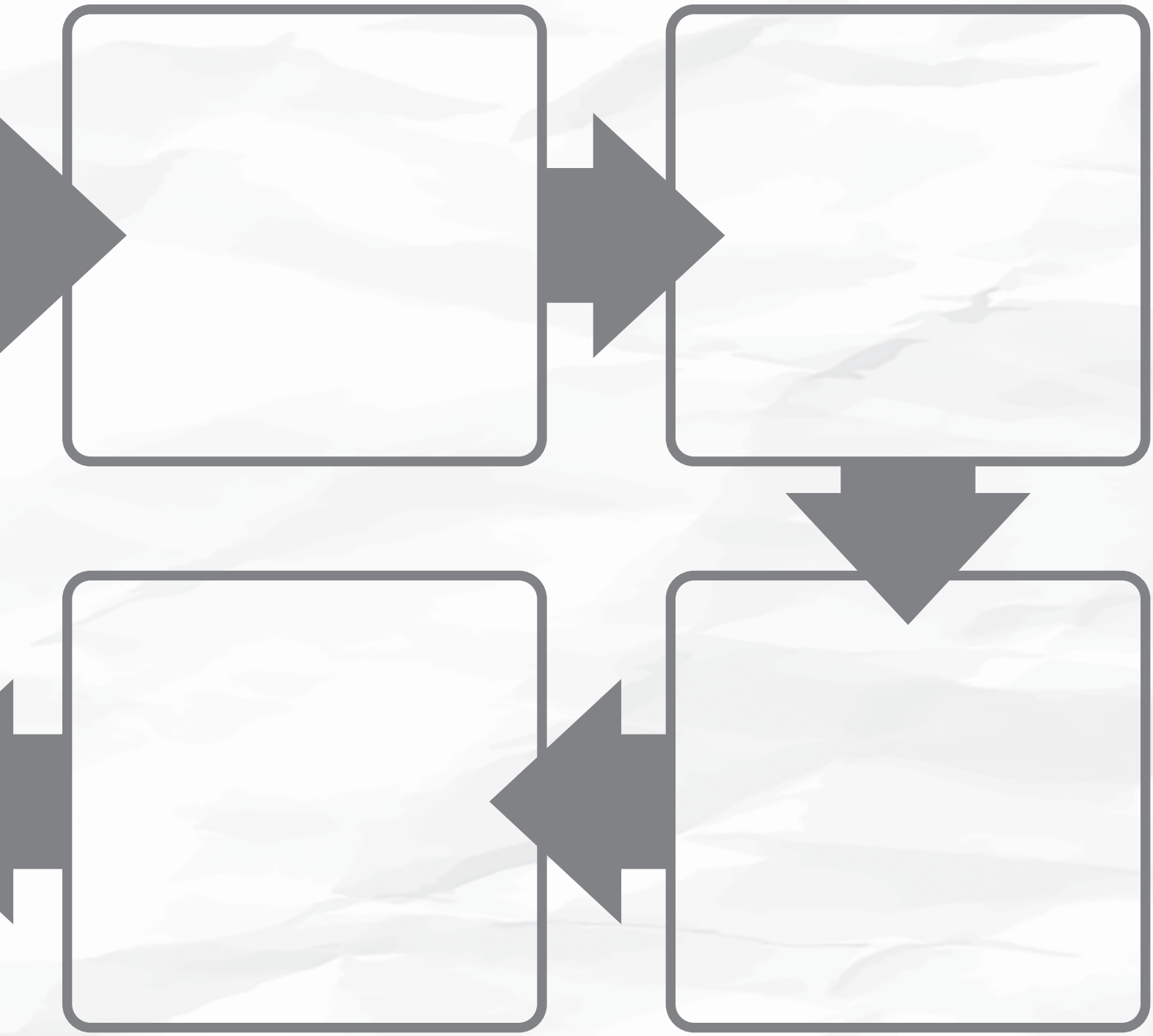
NOMBRE: _____ FECHA: _____

Si lo deseas, también puedes ayudarte con el siguiente diagrama para pensar la secuencia de la trama.



ACTIVIDAD 14.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____



ACTIVIDAD 14.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

HISTORIA

En el espacio que sigue, empieza a escribir el borrador del primer capítulo de tu historia de detectives.

ACTIVIDAD 14.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

ACTIVIDAD 14.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

ACTIVIDAD 14.2

NOMBRE: _____ FECHA: _____

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Hoy leerás dos pasajes sobre sustancias químicas. Después de leerlos, responderás varias preguntas basadas en los textos. Algunas de las preguntas tienen dos partes. Debes responder la Parte A de la pregunta antes de responder la Parte B.

El antiguo arte de fabricar sal

1 La sal es un compuesto químico conocido por los químicos como cloruro de sodio. Una molécula de cloruro de sodio contiene un átomo del elemento sodio (cuyo símbolo químico es Na) enlazado a un átomo del elemento cloruro (cuyo símbolo químico es Cl). Si miras atentamente la sal de mesa común, como la que se encuentra en los saleros de las mesas de restaurante, verás que este compuesto tiene la forma de diminutos cristales cúbicos de color blanco.

2 La sal es seguramente uno de los condimentos más comunes del mundo y lo ha sido durante miles de años. Desde la antigüedad la gente cocina con sal, la añade a panes y a otros productos horneados y la echa directamente sobre los alimentos para mejorar su sabor. La sal es tan abundante y barata en el mundo moderno que nadie piensa dos veces al tomar un salero y dejar caer algunos de esos diminutos cristales blancos sobre palomitas o mazorcas de maíz.

3 Pero, ¿de dónde viene la sal? En algunas partes del mundo hay grandes depósitos de sal en las profundidades de la tierra y la sal se extrae como la plata, el hierro u otros minerales. No obstante, la fuente más antigua de sal es probablemente el agua de mar. El agua de mar es una solución que contiene una cantidad de sustancias disueltas en ella, pero la sal (cuyo símbolo químico es NaCl) constituye la proporción más grande de esas sustancias. Si alguna vez has nadado en el mar y tragado un poco de agua, ¡seguramente sepas que tiene sabor salado!

4 En la antigüedad, la gente que vivía cerca del mar obtenía sal del agua de mar dejando que esta última se evaporara; así aprovechaba ese cambio físico en el estado de la materia para separar la sal. Cuando el agua del mar se evapora,

NOMBRE: _____ FECHA: _____

la sal permanece en forma de cristales diminutos. Este método tradicional de recolección de la sal marina todavía se pone en práctica en la actualidad. El proceso comienza cuando el agua de mar se hace pasar a grandes estanques de muy poca profundidad y paredes bajas, de manera que el agua no puede salir ni regresar al mar. Entonces el agua simplemente se deja allí para que se evapore con ayuda del calor del sol. Como el sol proporciona el calor que impulsa el proceso de fabricación de sal, a la sal producida de esta manera a veces se la llama sal solar.

5 Según la temperatura, el proceso de evaporación puede demorar varios meses, o incluso años, y termina solo cuando toda el agua se ha convertido en vapor de agua. En el lugar quedan lechos planos cubiertos de una espesa capa de cristales de sal. Luego se amontona y se embolsa la sal, o bien se la recoge en camiones que la llevan a fábricas donde se la procesa y empaca. Como la producción de sal solar depende de la evaporación, es fácil de entender por qué la mayoría de los estanques de sal están en lugares que tienden a ser calurosos, secos y de muy poca lluvia. ¡Imaginen qué frustrante sería tener un lecho de sal solar casi seco y que una tormenta inunde el estanque y disuelva la sal otra vez!

6 Sin embargo, no toda la sal solar se produce a partir del agua de mar. El Gran Lago Salado de Utah es uno de los cuerpos de agua más salados de la tierra, mucho más salado que el mar. Es salado porque fluyen hacia él ríos de aguas que contienen sal disuelta y el agua no sale de ahí. Cuando el agua se evapora de ese enorme lago —es el cuerpo de agua más extenso entre los Grandes Lagos y el océano Pacífico—, la sal se vuelve cada vez más concentrada. Según el momento del año (y la cantidad de lluvia que caiga), el Gran Lago Salado es normalmente tres a cinco veces más salado que el mar. En efecto, el Gran Lago Salado es demasiado salado para los peces y muchos otros seres vivos que podrían vivir en un lago. Casi los únicos animales capaces de vivir en el Gran Lago Salado son diminutas artemias, que constituyen el alimento favorito de

NOMBRE: _____ FECHA: _____

ciertos tipos de aves y de peces de acuario. Si alguna vez has tenido un pez como mascota, tal vez lo hayas alimentado con artemias desecadas recogidas del Gran Lago Salado.

7 La producción comercial de sal solar del Gran Lago Salado comenzó en 1847, aunque los nativos americanos que vivían en la región probablemente usaron los depósitos de sal que se formaban a lo largo de las orillas del lago mucho antes de eso. Los científicos calculan que hay casi 5,000 millones de toneladas de sal en el Gran Lago Salado. Cada año se extraen de las aguas saladas del lago aproximadamente 2.5 millones de toneladas de sal solar producida en estanques comerciales de evaporación. Además, la sal del Gran Lago Salado es rica en potasio, magnesio y azufre.

NOMBRE: _____ FECHA: _____

La heladería atómica

1 Alice abrió de un empujón la pesada puerta de la heladería y se dejó caer sobre el asiento de una de las pequeñas mesas de metal. Su amigo Trevor venía justo detrás de ella pero se detuvo un momento y levantó la vista para mirar la gran pizarra que contenía en varias columnas la lista de los sabores de helado del día.

2 —Mmmm, hoy tienen combinado de chocolate y mantequilla de maní —dijo, deslizándose en un asiento frente a Alice—. ¡Es uno de mis favoritos!

3 —Oh, Trevor, tengo tanta tarea que hacer —se lamentó Alice—. Y la verdad es que no entendí lo que explicó hoy el señor Matobi en la clase de ciencias, todo ese asunto de los átomos, los elementos, las moléculas y los compuestos. No logro retener esos términos en mi cabeza.

4 —Bueno, tal vez pueda ayudarte. —Trevor se enderezó en la silla y se aclaró la garganta—. Toda la materia está hecha de pequeñas partículas llamadas átomos. Hay más de cien tipos diferentes de átomos y cada uno constituye un elemento. Todos los elementos están enumerados en la tabla periódica de elementos que tenemos colgada en la pared de la clase de ciencias. Ahora bien, los átomos de diversos elementos pueden combinarse...

5 —¡Espera, espera! —dijo Alice—. Me estás confundiendo cada vez más. Vamos a comenzar desde el principio: ¿Cuál es la diferencia entre un átomo y un elemento?

6 Trevor respiró hondo y le respondió pausadamente:

—Un elemento es un bloque de materia que no puede ser simplificado, en cambio un átomo es la cantidad más pequeña que puedes tener de un elemento.

7 Alice lo miró con los ojos cruzados y dijo:

—Nunca voy a entenderlo, Trevor. ¡Me lo tienes que simplificar de alguna manera!

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

8 —Mmmm —dijo Trevor, echando una ojeada a su alrededor. Su mirada se detuvo nuevamente en la pizarra donde aparecía toda la variedad de sabores de helados anotados con tiza de color.

—Tengo una idea. Vamos a suponer que la pizarra de ahí arriba es la tabla periódica de los elementos. Cada sabor de helado de la lista es como si fuera un elemento, un bloque que podemos usar para crear un postre fantástico. ¿Vamos bien hasta ahora?

9 Alice observó la pizarra, asintió y dijo:

—Lo entendí. Cada sabor de helado es un elemento.

10 —Ahora bien, la porción más pequeña de helado que puedes comprar aquí es una bola —continuó Trevor—. Entonces vamos a decir que una bola de helado es un átomo. Un átomo es la cantidad más pequeña que puedes tener de un elemento que todavía conserve las propiedades de ese elemento.

11 —Bien, entonces una bola equivale a un átomo —repitió Alice.

12 —Ahora supongamos que decidí pedir dos bolas de combinado de chocolate y mantequilla de maní. La empleada del mostrador pondría dos bolas en un cono y las acomodaría bien juntas para que se mantuvieran sobre el cono. Esas dos bolas son como dos átomos del mismo elemento, en este caso el combinado de chocolate y mantequilla de maní, enlazados para formar una molécula.

13 —Oh sí, eso está claro —dijo Alice—. Los átomos enlazados forman moléculas.

14 —Bien, supongamos ahora que tú ordenaste una bola de helado de crema con frutos rojos y una bola de helado de vainilla. Cuando la muchacha del mostrador ponga juntos en un cono los dos sabores diferentes, tendrás una molécula hecha de átomos de dos elementos diferentes y eso es...

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

15 —¡Un compuesto! —completó Alice triunfante—. Trevor, creo que lo entendí. Así que deja que te lo repita, pero sin la analogía del helado.

16 —Adelante —dijo Trevor, recostándose en su asiento.

17 —Un elemento es una sustancia básica que constituye uno de los bloques de la materia —dijo Alice—. La tabla periódica enumera todos los elementos. Un átomo es la cantidad más pequeña que puedes tener de un elemento que todavía conserve las propiedades de ese elemento. Una molécula es dos...

18 —O más —la interrumpió Trevor—. Podemos ordenar tres bolas o cuatro o...

19 Alicia lo detuvo alzando la mano y dijo:

—Una molécula son dos o más átomos enlazados. ¡Y un compuesto es una molécula que contiene más de un tipo de elemento!

20 —¡Excelente! —le dijo su amigo con una sonrisa—. Ahora vamos a tomar esos helados.

21 —Gracias, Trevor —dijo Alice, mientras sacaba la billetera—. Y para demostrarte cuánto aprecio tu ayuda, voy a regalarte tu cono de helado. ¿Qué vas a pedir?

22 A Trevor se le iluminaron los ojos.

—Quisiera un compuesto de dos elementos: combinado de chocolate, mantequilla de maní y caramelo y granizado de nuez.

23 Alice se rio.

—¡Con esos sabores habrás inventado una molécula de un nuevo tipo de materia!

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

1. La palabra *evaporar* aparece varias veces en el primer pasaje. ¿Qué significa la palabra *evaporar*?

   A. pasar de sólido a líquido

   B. pasar de líquido a gaseoso

   C. pasar de gaseoso a líquido

   D. pasar de líquido a sólido

2. ¿Puedes proporcionar un detalle del párrafo 5 que ayude al lector a determinar el significado de la palabra *evaporar*?

   _____

   _____

   _____

3. Nombra tres métodos de producir sal que se mencionan en el primer pasaje. Da el número del párrafo en el cual se presenta por primera vez el método.

   _____

   _____

   _____

   _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

4. "Como la producción de sal solar depende de la evaporación, es fácil de entender por qué la mayoría de los estanques de sal están en lugares que tienden a ser calurosos, secos y de muy poca lluvias". Explica por qué esto es fácil de entender.

5. El texto nos dice que Alice "se lamentó". A partir del contexto, ¿qué crees que significa se *lamentó*?

   A. expresar pena

   B. expresar felicidad

   C. expresar cansancio

   D. expresar pereza

   Fundamenta tu respuesta con evidencia del texto.

6. En el último párrafo del segundo pasaje dice que a Trevor "se le iluminaron los ojos". ¿Es una descripción literal? Si no es así, ¿qué es?

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

7. ¿Qué podemos inferir sobre los sentimientos de Alice respecto de la ciencia en el segundo texto?

   A. La detesta.

   B. La confunde.

   C. Es su materia favorita.

   D. Se le da bien pero prefiere el helado.

   Proporciona evidencia del texto para la respuesta que sigue, mencionando el número del párrafo o citando texto.

   _____

   _____

   _____

8. Uno de estos pasajes es informativo y el otro es literario. ¿Puedes identificar cuál es cuál? Brinda razones para tu respuesta.

   _____

   _____

   _____

9. En el caso del texto literario, ¿puedes mencionar algunos elementos informativos de ese texto?

   _____

   _____

   _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

10. En la tabla que aparece a continuación, describe de qué manera Trevor usa la analogía del helado para referirse a los átomos y a los compuestos.

Concepto	**Cómo se relaciona con el helado**
tabla periódica de los elementos	*pizarra con sabores de helados*

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

11. Lee ambos pasajes. ¿Puedes usar la información sobre elementos y compuestos del segundo pasaje junto con la información del primer pasaje para explicar por qué la sal es un compuesto? Haz referencia al texto de los fragmentos que estás usando.

12. Lee ambos pasajes. ¿Puedes explicar las diferencias entre un elemento, un compuesto y una solución usando ejemplos de ambos pasajes?

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

13. Vuelve a leer los párrafos 4 y 5 del primer pasaje. En el espacio que sigue, escribe un texto literario narrativo que transmita el contenido de estos párrafos. Completa la tabla que está debajo de tu narración para explicar lo que has hecho.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

Los hechos que transmití	1. 2. 3.
Mi característica literaria 1	
Mi característica literaria 2	
Mi característica literaria 3	

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Gramática

1. Amplía cada oración con detalles descriptivos; incluye adjetivos y adverbios. puedes reemplazar palabras si no cambias el significado de la oración.
   - Amy resolvió el caso.
   - Escuché la explicación de Trevor.
   - Ella entró a la heladería.

2. Combina cada par de oraciones y subraya el conector que usaste.
   - Entré a la heladería. El dueño me sonrió.
   - Entré a la heladería. Tenía hambre.
   - Entré a la heladería. Volví a salir.

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

3. Acorta cada oración para que sea lo más concisa posible.

   - El helado, que es suave y me hace hormiguear la lengua, me hace suspirar de placer a medida que lo devoro.
   - La sal, que es un compuesto fascinante, puede extraerse de varias maneras, y algunos métodos de extracción surgieron en la antigüedad, pero algunos son más modernos.

_____

_____

_____

_____

4. Completa cada oración con el pronombre de objeto correcto.

   A. No encuentro mi chaqueta azul. Creo que _____ perdido.
   (le, lo, la)

   B. Quiero decirles a todos ustedes que _____ quiero mucho.
   (les, los, las)

   C. Ayer _____ pedí ayuda a Marta para terminar el proyecto de ciencias.
   (le, lo, la)

5. Completa cada oración con el pronombre preposicional correcto.

   A. ¿Me estás hablando a _____
   (ti, mí, nosotros)

   B. A _____ no nos gustan mucho los postres.
   (nosotros, vosotros, ellos)

   C. Cintia, cuento _____ para el proyecto.
   (conmigo, contigo, consigo)

NOMBRE: _____ FECHA: _____

D. Los países colaboraron entre _____ para superar el problema.
(mí, ti, sí)

6. Escribe una oración con un verbo en pretérito pluscuamperfecto para relacionar los dos eventos.

Evento 1: El dueño se fue. Evento 2: Llegué a la heladería.

_____

_____

Evento 1: Mi amigo vio una película. Evento 2: Invité a mi amigo a mirar esa misma película.

_____

_____

Morfología

7. Elige la palabra correcta y agrégale el sufijo *-miento* para completar cada oración.

A. La científica ganó un premio por su

asombroso _____.
(descubrir, entrenar, entretener, razonar)

B. El _____ de hoy me dejó muy cansado.
(razonar, enamorar, entretener, entrenar)

PÁGINA DE ACTIVIDADES 15.1

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

8. Completa cada oración con la palabra correcta:

   A. Ten cuidado al _____ el fósil porque es
   (todoterreno, terremoto, aterrizar, desenterrar)
   muy frágil.

   B. Necesitamos un _____ para subir
   (terreno, terremoto, todoterreno, desenterrar)
   esta colina.

   C. Por suerte, el _____no provocó daños en
   (terreno, todoterreno, aterrizar, terremoto)
   la ciudad.

NOMBRE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Reader Author

Rebecca L. Johnson

Expert Reviewer

Timothy D. Weatherill

Illustration and Photo Credits

Cover: Magnifying Glass: Brian Jackson/Getty Images; Map: Filo/Digital Vision Vector/Getty Images; Stamp: Jamil Ramirez via CC by 3.0; Staff: 9; Logan S. Kline: 9, 10; Design Elements (paper scraps, push pins and paper clips, collection of notepapers background, masking tape, paperclips, science vector set): tjhunt/iStockphoto/Shutterstock/kanate/iStockphoto/Photo2008/iStockphoto/rambo182/iStockphoto/designed by Freepik

General Manager K-8 Humanities and SVP, Product

Alexandra Clarke

Chief Academic Officer, Elementary Humanities

Susan Lambert

Content and Editorial

Elizabeth Wade, PhD, Director,
Elementary Language Arts Content

Patricia Erno, Associate Director, Elementary ELA Instruction

Maria Martinez, Associate Director, Spanish Language Arts

Baria Jennings, EdD, Senior Content Developer

Christina Cox, Managing Editor

Product and Project Management

Ayala Falk, Director, Business and Product Strategy,
K-8 Language Arts

Amber McWilliams, Senior Product Manager

Elisabeth Hartman, Associate Product Manager

Catherine Alexander, Senior Project Manager, Spanish Language Arts

LaShon Ormond, SVP, Strategic Initiatives

Leslie Johnson, Associate Director, K-8 Language Arts

Thea Aguiar, Director of Strategic Projects, K-5 Language Arts

Zara Chaudhury, Project Manager, K-8 Language Arts

Design and Production

Tory Novikova, Product Design Director

Erin O'Donnell, Product Design Manager

Texas Contributors

Content and Editorial

Sarah Cloos
Laia Cortes
Jayana Desai
Angela Donnelly
Claire Dorfman
Ana Mercedes Falcón
Rebecca Figueroa
Nick García
Sandra de Gennaro
Patricia Infanzón-Rodríguez
Seamus Kirst
Michelle Koral
Sean McBride
Jacqueline Ovalle
Sofía Pereson
Lilia Perez
Sheri Pineault
Megan Reasor
Marisol Rodriguez
Jessica Roodvoets
Lyna Ward

Product and Project Management

Stephanie Koleda
Tamara Morris

Art, Design, and Production

Nanyamka Anderson
Raghav Arumugan
Dani Aviles
Olioli Buika
Sherry Choi
Stuart Dalgo
Edel Ferri
Pedro Ferreira
Nicole Galuszka
Parker-Nia Gordon
Isabel Hetrick
Ian Horst
Ashna Kapadia
Jagriti Khirwar
Julie Kim
Lisa McGarry
Emily Mendoza
Marguerite Oerlemans
Lucas De Oliveira
Tara Pajouhesh
Jackie Pierson
Dominique Ramsey
Darby Raymond-Overstreet
Max Reinhardsen
Mia Saine
Nicole Stahl
Flore Thevoux
Jeanne Thornton
Amy Xu
Jules Zuckerberg

Other Contributors

Patricia Beam, Bill Cheng, Ken Harney, Molly Hensley, David Herubin, Sara Hunt, Kristen Kirchner, James Mendez-Hodes, Christopher Miller, Diana Projansky, Todd Rawson, Jennifer Skelley, Julia Sverchuk, Elizabeth Thiers, Amanda Tolentino, Paige Womack

Amplify. TEXAS
ELEMENTARY LITERACY PROGRAM
LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Series Editor-in-Chief

E. D. Hirsch Jr.

President

Linda Bevilacqua

Editorial Staff

Mick Anderson
Robin Blackshire
Laura Drummond
Emma Earnst
Lucinda Ewing
Sara Hunt
Rosie McCormick
Cynthia Peng
Liz Pettit
Tonya Ronayne
Deborah Samley
Kate Stephenson
Elizabeth Wafler
James Walsh
Sarah Zelinke

Design and Graphics Staff

Kelsie Harman
Liz Loewenstein
Bridget Moriarty
Lauren Pack

Consulting Project Management Services

ScribeConcepts.com

Additional Consulting Services

Erin Kist
Carolyn Pinkerton
Scott Ritchie
Kelina Summers

Acknowledgments

These materials are the result of the work, advice, and encouragement of numerous individuals over many years. Some of those singled out here already know the depth of our gratitude; others may be surprised to find themselves thanked publicly for help they gave quietly and generously for the sake of the enterprise alone. To helpers named and unnamed we are deeply grateful.

Contributors to Earlier Versions of These Materials

Susan B. Albaugh, Kazuko Ashizawa, Kim Berrall, Ang Blanchette, Nancy Braier, Maggie Buchanan, Paula Coyner, Kathryn M. Cummings, Michelle De Groot, Michael Donegan, Diana Espinal, Mary E. Forbes, Michael L. Ford, Sue Fulton, Carolyn Gosse, Dorrit Green, Liza Greene, Ted Hirsch, Danielle Knecht, James K. Lee, Matt Leech, Diane Henry Leipzig, Robin Luecke, Martha G. Mack, Liana Mahoney, Isabel McLean, Steve Morrison, Juliane K. Munson, Elizabeth B. Rasmussen, Ellen Sadler, Rachael L. Shaw, Sivan B. Sherman, Diane Auger Smith, Laura Tortorelli, Khara Turnbull, Miriam E. Vidaver, Michelle L. Warner, Catherine S. Whittington, Jeannette A. Williams.

We would like to extend special recognition to Program Directors Matthew Davis and Souzanne Wright, who were instrumental in the early development of this program.

Schools

We are truly grateful to the teachers, students, and administrators of the following schools for their willingness to field-test these materials and for their invaluable advice: Capitol View Elementary, Challenge Foundation Academy (IN), Community Academy Public Charter School, Lake Lure Classical Academy, Lepanto Elementary School, New Holland Core Knowledge Academy, Paramount School of Excellence, Pioneer Challenge Foundation Academy, PS 26R (the Carteret School), PS 30X (Wilton School), PS 50X (Clara Barton School), PS 96Q, PS 102X (Joseph O. Loretan), PS 104Q (the Bays Water), PS 214K (Michael Friedsam), PS 223Q (Lyndon B. Johnson School), PS 308K (Clara Cardwell), PS 333Q (Goldie Maple Academy), Sequoyah Elementary School, South Shore Charter Public School, Spartanburg Charter School, Steed Elementary School, Thomas Jefferson Classical Academy, Three Oaks Elementary, West Manor Elementary.

And a special thanks to the Pilot Coordinators, Anita Henderson, Yasmin Lugo-Hernandez, and Susan Smith, whose suggestions and day-to-day support to teachers using these materials in their classrooms were critical.



Amplify.
TEXAS
LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Grado 5 | **Unidad 8** | Cuaderno de actividades

Sustancias químicas: detectives, dinosaurios y descubrimiento

ISBN 9781683919063

Amplify. TEXAS
LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

ESPAÑOL



Grado 5

Unidad 8 | Libro de lectura

La detective de las tierras baldías: el caso de los fósiles desaparecidos

Grado 5 | Unidad 8

La detective de las tierras baldías: el caso de los fósiles desaparecidos

Libro de lectura

Notice and Disclaimer: The agency has developed these learning resources as a contingency option for school districts. These are optional resources intended to assist in the delivery of instructional materials in this time of public health crisis. Feedback will be gathered from educators and organizations across the state and will inform the continuous improvement of subsequent units and editions. School districts and charter schools retain the responsibility to educate their students and should consult with their legal counsel regarding compliance with applicable legal and constitutional requirements and prohibitions.

Given the timeline for development, errors are to be expected. If you find an error, please email us at **texashomelearning@tea.texas.gov.**

ISBN 978-1-63602-117-1

This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike
4.0 International License.

You are free:

to Share—to copy, distribute, and transmit the work

to Remix—to adapt the work

Under the following conditions:

Attribution—You must attribute any adaptations of the work in the following manner:

This work is based on original works of Amplify Education, Inc. (amplify.com) and the Core Knowledge Foundation (coreknowledge.org) made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. This does not in any way imply endorsement by those authors of this work.

Noncommercial—You may not use this work for commercial purposes.

Share Alike—If you alter, transform, or build upon this work, you may distribute the resulting work only under the same or similar license to this one.

With the understanding that:

For any reuse or distribution, you must make clear to others the license terms of this work. The best way to do this is with a link to this web page:

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

© 2020 Amplify Education, Inc.
amplify.com

Trademarks and trade names are shown in this book strictly for illustrative and educational purposes and are the property of their respective owners. References herein should not be regarded as affecting the validity of said trademarks and trade names.

Printed in Mexico
01 XXX 2021

Contenido

La detective de las tierras baldías: el caso de los fósiles desaparecidos

Libro de lectura

Capítulo 1: ¡Bienvenidos al Campamento Paleontológico! 1

Capítulo 2: Un lecho de huesos 8

Capítulo 3: Desaparece un fósil 16

Capítulo 4: ¿Quién esconde qué? 22

Capítulo 5: Bocetos y secretos 29

Capítulo 6: La búsqueda de pistas. 35

Capítulo 7: Las pistas se acumulan 43

Capítulo 8: El caso se resuelve 50

Capítulo 9: ¡Un nuevo día, un nuevo dinosaurio! 58

Selecciones de enriquecimiento

Un químico pionero 64

El abundante y fabuloso aluminio. 69

Conozcan a la autora 74

Glosario 77

Capítulo 1

LA GRAN PREGUNTA
¿De qué "material" está conformado el universo?

¡Bienvenidos al Campamento Paleontológico!

—Debe hacer más de cien grados ahí fuera —**murmuró** Amy, mirando a través del parabrisas de la camioneta. Las tierras baldías del este de Montana **resplandecían** en el calor, bajo un cielo pálido y sin nubes. **Estériles** crestas de roca erosionada se elevaban sobre barrancos secos y pastizales rígidos. Amy apuntó la ventilación del aire acondicionado para que le diera directamente a la cara. —Odio tener calor.

—Me temo que hace mucho más calor en el yacimiento de fósiles —dijo Tess, desviándose para esquivar un bache en el angosto camino de tierra—. Últimamente la temperatura es de noventa grados a la sombra.

"¡Genial!", pensó Amy, mientras se abanicaba con un libro de bolsillo. Era su tipo de libro favorito: una historia de misterio con un detective astuto. Se lo había leído casi todo en el vuelo desde Chicago y lo terminó mientras esperaban con Matt que Tess los pasara a buscar por el pequeño aeropuerto de Billings, Montana.

Amy volteó para ver a su hermano mellizo. Estaba **aprisionado** entre sus dos mochilas en el asiento trasero, pero en su cara pecosa lucía una gran sonrisa. El mes pasado, cuando Matt se enteró del Campamento Paleontológico, irrumpió en la habitación de su hermana, agitando el folleto publicitario. —¡Podemos excavar para buscar fósiles de dinosaurios! —le había dicho gritando de alegría. Amy había planeado pasar sus vacaciones de verano en casa, leyendo historias de misterio bajo la brisa del porche y bebiendo grandes vasos de limonada helada. Pero Matt había convencido a sus padres de que lo enviaran al Campamento Paleontológico —y también a ella de que lo acompañara. Sin embargo ahora, sofocada por el calor, se estaba empezando a arrepentir.

—¿Cómo es la doctora Forester? —preguntó Amy. Había leído en el folleto que la doctora Pam Forester era la paleontóloga a cargo del campamento.

—Es fantástica —le respondió Tess—, y experta a nivel mundial en dinosaurios cretácicos.

—¿Como el *Tyrannosaurus*? —preguntó Matt.

—Sí, como el *Tyrannosaurus* —respondió Tess, sonriéndole por el espejo retrovisor.

—Espero que hagamos un **descubrimiento** importante —dijo Matt, sacando su botella de agua de la mochila.

—Todo es posible —dijo Tess—. Estas tierras baldías áridas se encuentran entre los mejores lugares de América del Norte para buscar fósiles, en especial huesos de dinosaurios. Volvió a girar bruscamente, pero no pudo esquivar un profundo surco y la camioneta se **tambaleó** con fuerza hacia un lado. —Perdón por los baches —les dijo—, pero el camino se erosiona un poco más cada vez que llueve.

—¿Quiénes son los otros campistas? —preguntó Amy.

—Hay dos niñas y dos niños más —le respondió Tess—. Daria y Julian tienen su misma edad. Felix y Kristal acaban de terminar sexto grado, por lo que están un grado más adelantados en la escuela.

Amy esperaba que los otros niños fueran agradables, porque junto con la doctora Forester y Tess, todos iban a acampar en este desolado paisaje durante diez días. Ella volvió a mirar a su hermano. Matt hacía nuevos amigos con facilidad y a él tampoco le molestaba el calor. Ni la tierra. Ni los insectos. Ni... Amy se incorporó de repente cuando se le cruzó un nuevo pensamiento por la mente. —¿Hay serpientes allí?

Tess asintió pero mantuvo sus ojos en el camino. —Muchas. Pero rara vez las vemos durante el día porque hace mucho calor y permanecen enrolladas en hoyos o debajo de las salientes rocosas.

"¡Más que genial!", pensó Amy, tragando fuerte. Las serpientes la hacían sudar tanto como el calor. ¿Y qué quiso decir Tess con que no se veían serpientes "durante el día"? ¿Significaba que salían por la noche? Estaba a punto de preguntarle eso cuando llegaron a la cima de una pequeña subida y Tess señaló de repente:

—¡Allí está nuestro campamento!

Había un grupo de tiendas a la sombra de una cresta alta y estéril. Una mujer esbelta con un bronceado intenso los saludó mientras estacionaban. Cuando se detuvieron, se dirigió hacia la camioneta, seguida de cuatro niños.

—¡Bienvenidos al Campamento Paleontológico, Amy y Matt! Soy la doctora Forester y estos son sus compañeros campistas. Los presentó rápidamente. Felix era alto y muy delgado, con rodillas y codos huesudos. Julian era aproximadamente de la misma altura que Matt y tenía el cabello rapado y una sonrisa amigable. Daria era de estatura media y tenía pelo corto y oscuro y ojos atentos que parecían captarlo todo con tan solo una mirada. Kristal era más alta que Daria. Su cabello rubio estaba peinado con una coleta hacia el costado y tenía grandes anteojos oscuros.

—¿Por qué no ayudan a Amy y a Matt a instalarse? —sugirió la doctora Forester—. Luego tendremos orientación en nuestro laboratorio de campo. Allí, en la gran tienda de lona con el toldo al frente.

Una oleada de aire caliente y seco golpeó a Amy cuando entró en la tienda que iba a compartir con Kristal y Daria. —Está insoportable aquí dentro —dijo sofocada—. ¿Cómo se supone que vamos a dormir?

—La doctora Forester dice que refresca mucho más por la noche —dijo Daria.

En el interior, había tres catres, cada uno de ellos con una bolsa de dormir y una almohada. Kristal se quitó los anteojos de sol y los usó para señalar los catres, uno por uno. —Este es el mío y ese es el de Daria; a ti te toca junto a la puerta. Lo siento.

Amy pensó que dormir cerca de la entrada de la tienda podría ser el lugar más fresco durante la noche, por lo que no le importó no tener otra opción. Luego, dejó caer su mochila en su catre.

—¿Trajiste tu teléfono? —le preguntó Daria.

Amy asintió. —Pero no tengo señal desde que partimos de Billings.

Daria suspiró y pareció decepcionada. —Pensé que tal vez era solo mi teléfono. Nunca he estado en un lugar donde no pudiera hacer una llamada. Es como estar en medio de la nada.

—Es que *estamos* en medio de la nada —le dijo Kristal. Tanteó debajo de su almohada, tomó lo que parecía ser un gran cuaderno de bocetos y se lo metió debajo del brazo. —Vamos, no quiero perderme nada.

—Es un campamento genial, ¿no crees? —le susurró Matt a Amy cuando se reunieron con los demás en el laboratorio—. ¡Va a ser tan divertido!

Con la esperanza de que su hermano tuviera razón, Amy trató de olvidarse del calor y de la posibilidad de que hubiera serpientes. Mientras tanto, todos se reunieron alrededor de la doctora Forester, quien estaba de pie junto a una larga mesa en la que había cajas, algunos instrumentos que Amy reconoció de la clase de ciencias y seis pequeñas bolsas de tela.

—Durante los próximos diez días, obtendrán experiencia de primera mano en la excavación de fósiles —comenzó a decir la doctora Forester—. También aprenderán otras cosas que hacen los paleontólogos.

Felix levantó su mano huesuda. —Mmm... ¿cuándo comemos?

—Desayunamos a las seis en punto y partimos hacia el sitio de excavación de fósiles a las siete, junto con un almuerzo para llevar y un refrigerador portátil lleno de bebidas frías. Regresaremos al campamento alrededor de las cinco, cenaremos a las seis y luego tendrán algo de tiempo para relajarse alrededor de la fogata antes de acostarse.

Felix volvió a levantar la mano. —¿Y habrá bocadillos?

La doctora Forester reprimió una sonrisa. —No te preocupes, Felix, habrá mucha comida. Luego, hizo un **gesto** hacia Tess. —Y ahora Tess tiene algo que mostrarles que creo que les parecerá bastante interesante. Por cierto, ella es una de mis estudiantes y está por obtener un título en **paleontología**, con una especialización en **química**.

—¿Química? —dijo Julian levantando una ceja—. ¿Qué tiene que ver la química con los fósiles?

—En realidad, bastante —le respondió Tess—. La química es la razón por la que existen fósiles que podemos buscar y recolectar. Metió la mano en el bolsillo de sus jeans y sacó algo oscuro y curvo que mantuvo en alto para que todos lo vieran. —Fósiles como este.

—¡Guau, una garra de un dinosaurio carnívoro! —susurró Matt.

—Esta garra pertenece al *Velociraptor*, un tipo de dinosaurio que se hizo muy famoso gracias a algunas películas —explicó Tess—. El dinosaurio cuyos huesos fósiles estarán excavando estaba estrechamente emparentado con el Velociraptor, por lo que existe la posibilidad de que desenterremos una garra similar a esta. Tess le entregó la garra fósil a Daria y le pidió que la pasara a sus compañeros.

Cuando Daria le pasó la garra a Amy, se sorprendió de lo pesada que era. —¿Qué es un fósil, exactamente?

—Durante su estadía en el campamento, aprenderán mucho sobre los fósiles y cómo se forman —le respondió Tess—. Pero, por el momento, piensen en un fósil como **materia** que ha sufrido un cambio.

—¿Materia? —preguntó Julian, frunciendo el ceño.

—La materia es todo lo que está en tu interior y a tu alrededor —le explicó Tess—, todas las "cosas" en la Tierra, en nuestro sistema solar, en nuestra galaxia y en el resto del universo.

—Quieres decir las cosas sólidas, ¿no? —el ceño de Julian estaba aún más fruncido ahora.

—No solo los sólidos. La materia existe en diferentes formas, o estados. Gran parte de la materia en la Tierra existe en estado sólido, líquido o gaseoso. Por ejemplo, esa garra fósil es materia en estado sólido, el agua es materia en estado líquido y el aire que respiramos es materia en estado gaseoso.

Tess volvió a tomar la garra que sujetaba Felix. —La doctora Forester y yo estudiaremos en nuestro laboratorio de la universidad la mayoría de los huesos fósiles que excavemos. Sin embargo, algunos de los más pequeños los analizaremos aquí mismo. Parte del proceso de analizar fósiles implica registrar información acerca de cada uno de ellos.

—¿Qué tipo de información? —preguntó Kristal, abriendo silenciosamente la libreta que había traído. Amy vio que sus páginas estaban llenas de dibujos y confirmó que se trataba de un cuaderno de bocetos.

—Por lo general, comenzamos registrando las propiedades físicas del fósil. Podemos usar nuestros sentidos para describir las propiedades físicas de un tipo determinado de materia. Por ejemplo, ¿cómo describirían esta garra fósil?

Kristal comenzó a dibujar el fósil que tenía Tess en la mano. —Tiene una superficie lisa y curva —dijo en voz baja.

—¡Muy bien! —dijo Tess, sonriendo—. La forma y la textura, la rugosidad o la suavidad de algo, son propiedades físicas de la materia. Algunos de los fósiles que encontremos podrían ser suaves como esta garra, mientras que otros podrían ser ásperos, con agujeros o tener marcas interesantes.



—¿Marcas? —dijo Daria, confundida.

—Ranuras, abolladuras, o posiblemente marcas de mordeduras de depredadores.

—Impresionante —murmuró Matt.

—Si el color es una propiedad física, entonces podríamos registrar que la garra es de color marrón bien oscuro —sugirió Julian.

Tess asintió. —Básicamente, todo lo que se puede ver, tocar, probar u oler es una propiedad física de la materia.

—¿Realmente quieres que probemos y olamos los fósiles? —preguntó Felix con los ojos abiertos de par en par.

Tess se echó a reír. —Eso no será necesario, Felix. Pero ten en cuenta que no todas las personas ven los colores y describen las texturas de igual manera. Un fósil que para Julian se ve marrón oscuro puede parecerle diferente a otra persona. En cambio la masa —continuó— es una propiedad física de la materia que se puede medir. La masa es la cantidad de materia en una sustancia u objeto. De hecho, una definición formal de materia es cualquier cosa que tenga masa y ocupe espacio.

Tess se acercó a la mesa. —La masa se suele medir en unidades métricas, como gramos. Utilizamos una balanza para medir la masa de pequeños fósiles, como esta garra. Colocó la garra en el platillo y deslizó el peso a lo largo del brazo de la balanza. —Como pueden ver, la garra tiene una masa de 113.4 gramos. Si no saben cómo usar una balanza, puedo mostrarles más tarde a la noche.

—Eso es porque ahora —dijo la doctora Forester, mientras repartía las bolsas de tela—, vamos a dirigirnos al sitio de excavación. Estas bolsas contienen las herramientas que utilizan los paleontólogos para excavar fósiles. ¡Así que tomen sus sombreros y vamos a conocer a nuestro dinosaurio!

Matt **codeó** a Amy, quien pudo notar el brillo de emoción en los ojos de su hermano. Amy también quería sentirse emocionada, pero deseaba no haber dejado que Matt la convenciera de venir al Campamento Paleontológico. Anhelaba estar en su casa de Chicago en lugar de estar atascada aquí en este lugar tan caluroso —caluroso y con serpientes.

Capítulo 2

Un lecho de huesos

LA GRAN PREGUNTA
¿Cómo es posible que el agua, el hielo y el vapor sean la misma sustancia?

—Conozcan al *Acheroraptor temertyorum* —dijo la doctora Forester, señalando los fósiles oscuros **incrustados** en la pálida roca a sus pies—. Vivió en esta parte de América del Norte hace unos 66 millones de años, junto con otros dinosaurios como el *Tyrannosaurus* y el *Triceratops*. Tess y yo lo apodamos "Achy el Quebrado" para abreviar: "Achy" por la primera parte de su nombre científico, Acheroraptor, y "Quebrado" porque algunos de sus huesos fósiles están rotos en pedazos.

"¡No me lo creo!", pensó Amy. Había esperado que el esqueleto de dinosaurio estuviera perfectamente ordenado, como los que había visto en los museos. En cambio, los huesos fósiles estaban dispuestos en distintos ángulos, como un revoltijo de piezas de rompecabezas grandes y pequeñas. Se adentró aún más en el cuadrado de sombra que proyectaba la lona de plástico azul tendida sobre el sitio de excavación, que estaba ubicado en una **meseta** estrecha, a mitad de camino de una cresta rocosa, totalmente **expuesta** al sol **abrasador** de la tarde.

Julian sacó un martillo para rocas y un pequeño cincel de su bolsa de tela. —Entonces, ¿usamos esto para extraer los fósiles de la roca?

La doctora Forester dijo que no con la cabeza. —Los paleontólogos usan un martillo y un cincel para separar grandes trozos de roca o en aquellos lugares donde no hay posibilidad de dañar los huesos fósiles. Una vez que los fósiles están parcialmente expuestos, como aquí, usamos herramientas más pequeñas diseñadas para el trabajo más delicado. Levantó un delgado pico de metal y un pequeño pincel. —En sus bolsas de herramientas, encontrarán un pico como este para raspar la roca y un pincel para quitar el polvo de la roca.

—La doctora Forester y yo les mostraremos cómo usar estas herramientas correctamente en este hueso de la pata sobre el que estamos trabajando —explicó Tess, arrodillándose junto a un fósil largo y angosto—. Escuchen y observen con atención. Tess y la doctora Forester utilizaron sus picos para raspar y rasquetear la roca en el punto donde se unía al fósil.



—Esta roca es un tipo de arenisca que es bastante blanda y quebradiza. Si bien la excavación de fósiles como este requiere de mucho tiempo, no es particularmente difícil. Solo se necesita paciencia —dijo la doctora Forester, mientras usaba su pincel para limpiar suavemente el área donde había estado trabajando. —Cada pocos minutos, usen su pincel de esta manera para despejar el polvo de la roca de modo que puedan ver lo que están haciendo —agregó.

Amy y los otros campistas observaron atentamente durante unos minutos. Luego fue su turno.

La doctora Forester continuó diciendo: —Tess y yo queremos que, con un compañero, escojan un hueso que les gustaría excavar juntos. Nosotras trabajaremos con ustedes para asegurarnos de que lo estén haciendo bien.

Amy siguió a Matt, quien fue directo a la mandíbula del dinosaurio en el extremo más alejado del sitio de excavación. Julian y Kristal eligieron huesos que la doctora Forester dijo que formaban parte de un pie, mientras que Felix y Daria se decidieron por una corta cadena de huesos que eran, sin lugar a dudas, parte de la columna vertebral del dinosaurio.

Matt comenzó a usar su pico para raspar con mucho cuidado la roca alrededor de uno de los dientes que estaban incrustados en la mandíbula. —¡Estos dientes todavía se ven filosos! —exclamó.

Amy pasó su dedo por el borde del hueso en la parte posterior de la mandíbula. Ese parecía ser tan buen lugar para comenzar como cualquier otro, así que sacó sus herramientas y se puso a trabajar.

La doctora Forester y Tess se acercaban seguido para verificar cómo lo estaban haciendo. Cuando se sintieron seguras de que todos los campistas habían aprendido la **técnica**, se pusieron a trabajar juntas en el hueso de la pata. Durante más de dos horas, los únicos sonidos que se escucharon fueron el chirrido de los picos y el movimiento de los pinceles, además del zumbido de las moscas y el viento que soplaba a través de las hierbas secas que crecían a lo largo del borde de la meseta.

Julian rompió el silencio para hacer una pregunta que a Amy le pareció extraña. —Doctora Forester, si quisiera ser un paleontólogo famoso, ¿qué tendría que hacer?

Ella reflexionó por un minuto. —Bueno, encontrar un nuevo tipo o especie de dinosaurio podría hacerte famoso, al menos entre otros paleontólogos. Pero hay mucho de suerte en los descubrimientos de fósiles, Julian, y los hallazgos realmente importantes son muy infrecuentes. Me temo que no puedes simplemente planear convertirte en famoso y esperar que eso suceda.

Julian frunció el ceño. —Mi padre es famoso. Es el dueño de cuatro restaurantes en Dallas. Y mi hermano también es famoso, porque juega al fútbol americano para un importante equipo universitario. Si descubrimos algo nuevo, ciertamente espero ser yo quien lo haga.

La doctora Forester no sabía qué decir. Pero Felix se reanimó cuando escuchó que mencionaron los restaurantes y dijo: —Hablando de comida, ¿hay algo para comer? Excavar fósiles es un trabajo que da hambre.

—Tomemos un descanso —propuso Tess y los condujo al otro extremo de la meseta donde la cresta formaba un muro lo suficientemente alto como para crear un poco de sombra. Todos se sentaron de espaldas contra la pared de roca y estiraron las piernas mientras Tess repartía botellas de agua y barritas energéticas del refrigerador. Felix se **devoró** una barrita y comenzó a comer otra antes de que los demás hubiesen siquiera dado el primer mordisco. Amy se preguntó si siempre estaría tan hambriento.

Mientras masticaba lentamente, Daria sacó su teléfono y luego frunció el ceño al observar la pantalla. —No hay señal aquí tampoco.

—La cobertura celular es bastante irregular —le explicó la doctora Forester—, así que me temo que los teléfonos celulares son bastante inútiles en esta zona.

—No importa —dijo Daria rápidamente—. Es solo que extraño a mi mamá... quiero decir, me preguntaba qué estarían haciendo mis amigos en este momento, eso es todo. Volvió a guardarse el teléfono en el bolsillo.

Julian tomó otra botella de agua del refrigerador portátil. —El hielo se derrite rápido con este calor.

—Eso es un buen ejemplo de la química en acción —dijo Tess.

—¿La química? —murmuró Felix, tragando el último bocado de su tercera barrita energética—. ¿Qué tiene que ver el derretimiento del hielo con la química?

—Recuerda que la química es el estudio de la materia y de sus cambios —le dijo Tess—. El hielo sólido que se derrite hasta formar agua en estado líquido es un ejemplo de un cambio físico en la materia, en el que la materia cambia de un estado a otro. El hielo es agua en estado sólido. Cuando el hielo se derrite, el agua experimenta un cambio físico y pasa de un estado sólido a un estado líquido. Tess hizo un gesto hacia el refrigerador. —Supongamos que vertemos esa agua aquí en el suelo. ¿Qué piensan que sucedería?

Kristal levantó la mano con vacilación. —El agua se secaría gradualmente y desaparecería, como lo hace la lluvia en el pavimento cuando sale el sol.

—Bueno, puede parecer que desaparece —contestó Tess—. Pero la materia no puede ser creada ni destruida. El agua volvería a cambiar de estado lentamente, esta vez de un líquido a un gas invisible llamado vapor de agua que flota en el aire.

—Quieres decir que se **evapora** —propuso Amy.

—Sí, ese es el término exacto —respondió Tess—. Un cambio similar de estado líquido a gaseoso tiene lugar cuando el agua hierve.

—Entonces, si el hielo, el agua y el vapor de agua son todos el mismo tipo de materia, ¿a qué se deben los diferentes estados? —preguntó Matt.

—Excelente pregunta, Matt —respondió Tess—. Toda la materia está formada por pequeñas partículas, tan pequeñas que no se pueden ver a simple vista. Un tipo de materia podrá estar en estado sólido, líquido o gaseoso dependiendo de qué tan compactas estén estas partículas y cuánta energía tengan. En un sólido, como un cubito de hielo, las partículas están amontonadas. Pueden moverse un poco, pero no tienen suficiente energía como para hacer mucho más que eso. Un sólido mantiene su forma porque sus partículas permanecen en una misma posición.

Tess tomó un sorbo de agua de su botella. —La materia en estado líquido, como el agua de esta botella, tiene partículas que están más separadas que las de un sólido. También tienen más energía, la suficiente como para moverse libremente, deslizarse y cambiar de posición. Es por eso que los líquidos fluyen. La materia en estado líquido no tiene una forma fija. Adquiere la forma del espacio que ocupa. Levantó la botella y la inclinó de un lado a otro.

—La materia en estado gaseoso —continuó Tess—, está formada por partículas que están aún más separadas que las de un líquido y mucho más separadas que las partículas de un sólido. Y también tienen más energía. Hay tanto espacio entre las partículas de gas que se mueven con mucha libertad y rapidez en diferentes direcciones. Un gas se dispersa para llenar el espacio disponible. Tess extendió los brazos a lo ancho. —Y aquí en Montana, ¡tenemos mucho espacio!

Julian recogió con su mano un poco de agua fría del fondo del refrigerador y se la echó en la cara. —Mi pregunta es, ¿cómo conseguimos más hielo? No me gusta tomar agua caliente.

—Por suerte, los cambios físicos en la materia son reversibles —intervino la doctora Forester—. La materia cambia de estado cuando se agrega o retira el calor. Por ejemplo, el hielo se derrite a medida que se calienta. Enfríen el agua eliminando el calor, y se volverá hielo otra vez. Eso es lo que puede hacer la nevera **portátil** a batería que tenemos en el campamento. Mantiene nuestra comida fría e incluso fabrica hielo. A continuación, observó su reloj. —¿Qué tal si trabajamos aproximadamente media hora más y luego regresamos al campamento para cenar?

—¡Cenar! ¡Sí! —gritó Felix, agitando su puño en el aire.

—Pero si te acabas de comer tres barritas energéticas —le dijo Daria, sorprendida.

—Eso no fue nada —contestó Felix—, porque en media hora seguramente me estaré muriendo de hambre otra vez. Mi mamá dice que quemo las calorías muy rápido porque nunca me quedo quieto. Se levantó de un salto y comenzó a bailar por el borde de la meseta.

A Amy le pareció que lo que sucedió a continuación ocurrió en cámara lenta. Justo cuando la doctora Forester le estaba diciendo a Felix que tuviera cuidado, parte de la saliente rocosa sobre la que estaba bailando cedió. Felix se balanceó, tratando de mantener el equilibrio. Sus ojos se abrieron de par en par y, al instante siguiente, había desaparecido.

Todos corrieron con prisa hacia el borde y miraron hacia abajo. Felix estaba sentado en el fondo del barranco, unos diez pies más abajo, con expresión de sorpresa en su rostro.

La doctora Forester se veía muy preocupada. —¿Felix, estás bien?

Felix se puso de pie de un salto y comenzó a sacudirse el polvo. —Estoy bien —gritó, sonriendo—. No me caí; solo me deslicé de espaldas. Comenzó a subir la pendiente, pero se detuvo para recoger algo del fondo de grava del barranco.

—¿Qué es esto, doctora Forester? —preguntó cuando estaba de regreso en la meseta. En su mano sostenía lo que para Amy era una roca oscura y oblonga.

La doctora Forester lo sujetó de los hombros y le dijo seriamente: —Nunca más vuelvas a hacer algo así. Podrías haberte lastimado. Luego miró con detenimiento lo que Felix había encontrado. —Definitivamente es un pedazo de hueso fósil —dijo lentamente, dándolo vuelta una y otra vez en sus manos. Luego, miró hacia el barranco. —Creo que bajaré hasta allí y echaré un vistazo rápido.

Quince minutos más tarde, estaba de regreso con varios **fragmentos** fósiles pequeños. Todos se reunieron a su alrededor mientras los colocaba en el suelo.

—¿A qué tipo de animal pertenecen? —preguntó Kristal, sacando su cuaderno y comenzando a dibujar los huesos.

La doctora Forester sacudió la cabeza. —No lo sabré realmente hasta que no los haya examinado más de cerca. Empaquemos nuestros equipos y regresemos.

***

De regreso en el campamento, Amy y Julian ayudaron a Tess a preparar espaguetis en la tienda que usaban de cocina. Cuando la cena estuvo lista, todos se reunieron alrededor de una mesa en el exterior. Tess fue al laboratorio para buscar a la doctora Forester, pero regresó sola. —La doctora Forester dice que comerá más tarde, cuando haya terminado de estudiar esos pequeños huesos.

El sol se puso mientras comían y empezó a soplar una brisa fresca. Cuando terminaron de cenar, Kristal y Matt lavaron los platos y Tess hizo una gran fogata con gruesos trozos de madera. Todos se reunieron alrededor del fuego y Amy se sorprendió de lo bien que se sentía el calor de las llamas a medida que la temperatura seguía bajando.

De repente, el fuego estalló y se desprendieron chispas en el aire.

—¡Guau! —dijo Daria, retrocediendo unos pies—. ¡Creo que acaba de explotar un tronco!

—Eso sucedió porque el agua cambió de estado —dijo Tess suavemente.

—¿Qué? ¿Química otra vez? —bromeó Felix.

Tess solo sonrió. —A menudo, en los troncos hay pequeñas cavidades que contienen agua y savia. Cuando comienzan a arder, el líquido se calienta lo suficiente como para hervir y cambia de estado hasta convertirse en un gas. Pero el gas está atrapado dentro del tronco. La presión aumenta a medida que el gas se calienta hasta que, en algún momento, la madera explota y el gas caliente escapa.

Justo en ese momento escucharon unos pasos y la doctora Forester apareció a la luz del fuego. —Esos pequeños huesos fósiles son muy interesantes —dijo—. Estoy pensando que podrían pertenecer a un pequeño dinosaurio, más que a un antiguo **mamífero** o ave, pero desafortunadamente todavía no tengo suficientes piezas.

—¡Quiero verlos! —dijo Julian, saltando de su silla y dirigiéndose al laboratorio.

La doctora Forester lo sujetó del hombro. —Si no te importa, Julian, prefiero que esperemos hasta mañana. Ya es hora de que todos se vayan a dormir.

Julian se encogió de hombros y aceptó **a regañadientes**.

Más tarde, mientras Amy caminaba con Kristal y Daria a su tienda, de repente recordó a las serpientes. ¿Ahora que estaba más fresco saldrían de sus escondites diurnos? Con un ojo atento a cualquier criatura escurridiza, Amy se lavó los dientes con agua en una taza y escupió la mentolada espuma sobre una roca al lado de la tienda. Luego se aseguró de que no hubiese nada en su bolsa de dormir antes de meterse adentro.

Daria y Kristal se durmieron rápidamente, pero Amy yacía rígida en su catre, tratando de detectar sonidos susurrantes. Finalmente, se levantó e iluminó con su linterna todos los rincones de la tienda, debajo de todos los catres, y luego cerró la puerta. Estaba bastante segura de que no había otro lugar por donde pudieran entrar las serpientes.

Pero Amy no tenía sueño todavía, por lo que encendió su linterna y sacó uno de los libros que había traído: *El misterio de los antiguos maestros.* Había leído el libro muchas veces, pero no se cansaba nunca de leer cómo el inspector Ellis descubría quién había robado las pinturas de valor incalculable. Le parecía inteligente el método del inspector de anotar pistas en una pequeña libreta y consultar esta lista a menudo. Después de terminar el primer capítulo, Amy se sintió mejor. Solo deseó que en lugar de estar en el Campamento Paleontológico hubiese ido al Campamento de Detectives, si es que acaso existía algo así.

Capítulo 3

Desaparece un fósil

LA GRAN PREGUNTA
¿Cómo llevamos un registro de todos los elementos?

—La doctora Forester no parece estar muy feliz esta mañana —dijo Felix, mientras vertía leche en su avena instantánea y le pasaba el envase a Amy. Ella siguió la mirada de Felix. La doctora Forester, que estaba parada fuera del laboratorio junto a Tess, gesticulaba y sacudía la cabeza.

Matt **untaba** manteca en una tostada, Julian se había preparado un sándwich de mantequilla de maní y Daria estaba comiendo una manzana. La única que no comía era Kristal. Estaba tomando una taza de té caliente en silencio y con sus anteojos oscuros puestos. Antes del desayuno, Kristal había estado sentada en su catre, trabajando en un boceto. Cuando Amy le había pedido ver sus dibujos, Kristal había apretado su cuaderno contra su pecho. Amy se preguntó por qué Kristal sería tan reservada con sus dibujos.

Finalmente, la doctora Forester se acercó, se sirvió una taza de café y se unió a ellos en la mesa. —Parece que ha desaparecido uno de los pequeños fósiles del barranco. Levantó la taza, pero volvió a dejarla sin tomar un trago. —Podría haber jurado que había seis fósiles, pero esta mañana solo había cinco en la mesa del laboratorio.

—¿Revisó toda la tienda? —preguntó Julian.

La doctora Forester asintió. —Y ahora Tess está buscando de nuevo. Tal vez me haya confundido con la cantidad de fósiles. Podrían haber sido solo cinco desde un principio. De todos modos, es un misterio.

Al escuchar la palabra *misterio*, Amy comenzó a sentir un hormigueo por todo el cuerpo. ¿Un fósil desaparecido? ¡Eso *sí* que era algo que le interesaba! Amy pensó en el inspector Ellis y su anotador. De repente, recordó que había guardado un pequeño anotador dentro del bolsillo



delantero de su mochila justo antes de que ella y Matt se fueran de la casa. Sería perfecto para registrar cualquier pista que pudiera descubrir con respecto al fósil desaparecido.

—Permiso —dijo, apartando su silla de la mesa—. Tengo que buscar algo en la tienda, pero ya regreso.

Amy corrió a la tienda y sacó el anotador de la mochila junto con un lápiz mecánico. Cuando se disponía a salir, vio la libreta de Kristal sobre su catre, y antes de que pudiera darse cuenta de lo que estaba haciendo, la abrió y hojeó rápidamente las páginas hasta llegar a una llena de dibujos detallados de los pequeños fósiles del barranco. Había dibujos de seis fósiles diferentes, no cinco. ¡Entonces *efectivamente* faltaba un fósil! Amy puso la libreta de Kristal en el lugar donde la había encontrado y se apresuró a reunirse con los demás.

En el camino al sitio de excavación, Amy tomó su anotador, perdida en sus pensamientos. ¿Cómo había desaparecido el fósil? ¿Alguien se lo habría llevado? ¿Y por qué Kristal no le había mencionado sus dibujos a la doctora Forester?

—Hoy luces mejor, hermanita —le dijo Matt, interrumpiendo el aluvión de preguntas que tenía en su cabeza—. Ayer te veías bastante descontenta.

Amy le sonrió a su hermano. *"Hoy es diferente"*, pensó. *"Hay un misterio por resolver"*.

***

Cuando llegaron al sitio de excavación, la doctora Forester sugirió que por la mañana continuaran trabajando en sus excavaciones. Después del almuerzo, cuando el sol de la tarde convirtiera la estrecha meseta en una **caldera**, explorarían el barranco. —Tal vez tengamos suerte y encontremos más huesos fósiles pequeños —explicó.

Amy notó que este plan parecía gustarles a todos, en especial a Julian, quien sacó su pico y su pincel y se puso a trabajar antes que nadie. Después de un rato, se detuvo y miró a Tess. —Ayer hablabas acerca de cómo la materia puede cambiar de estado. ¿Pero qué hace que un tipo de materia sea distinto a otro? ¿Qué hace que este pico, por ejemplo, sea diferente a la roca o a los huesos fósiles?

Tess se balanceó sobre sus talones, limpiándose el sudor de la frente. —Antes de que pueda explicar eso, necesitamos conocer algunos detalles fundamentales. ¿Recuerdan cuando les dije que la materia estaba hecha de pequeñas partículas? Esas partículas se llaman átomos, que son tan pequeños que son invisibles a simple vista. Hay más de cien tipos diferentes de átomos y cada tipo se llama elemento.

—¿Pero no están los **átomos** compuestos de partículas aún más pequeñas llamadas protones, neutrones y electrones? —preguntó Daria.

—Claro que lo están —respondió Tess—, pero un átomo es la partícula más pequeña de cualquier elemento que aún tiene las propiedades de dicho elemento. Los elementos, entonces, son las sustancias básicas que componen toda la materia; piensen en ellos como los ingredientes básicos de la materia. Todos los elementos conocidos están incluidos en lo que se llama la **Tabla Periódica** de los Elementos.

—Tenemos una colgada en la pared de nuestra clase de ciencias este año —dijo Kristal.

—¡Excelente! —exclamó Tess—. Entonces es posible que hayan notado que cada elemento tiene un nombre y un símbolo formado por una o dos letras. Por ejemplo, el oxígeno es un elemento y su símbolo es O. El símbolo del elemento nitrógeno es N y el símbolo del elemento aluminio es Al. Los elementos se organizan en la Tabla Periódica según sus propiedades y ciertos patrones de sus átomos. Tess tomó su martillo para rocas y lo sostuvo en alto. —Y eso me lleva de nuevo a tu pregunta, Julian. Los elementos a menudo se dividen en dos grupos básicos: metales y no metales. La cabeza de este martillo está compuesta principalmente por el elemento hierro. Luego, dio vuelta el martillo. —El mango de madera está compuesto principalmente de elementos no metálicos, como carbono, nitrógeno, azufre y fósforo.

Felix de repente sacó todas sus herramientas de excavación y las dispuso en una línea en el suelo. —¿Han notado cómo los objetos de metal hacen un sonido agradable? —preguntó con una mirada pícara en su rostro. Comenzó a golpear su cincel contra todos los otros objetos metálicos, como si estuviera tocando la batería, haciendo un *clang* con cada golpe.

—Si no te va bien con la paleontología, Felix, puede que tengas futuro como músico —bromeó Matt—. O tal vez no.

Felix le hizo una mueca.

—Sin embargo, Felix tiene razón —los interrumpió Tess—. Ese repiqueteo, que los científicos llaman **resonancia**, es una propiedad de los metales. Relucir es otra. Así como ser maleables y dúctiles, es decir que se pueden moldear golpeándolos y se los puede estirar hasta formar alambres largos y delgados. Si alguna vez han visto el interior de un cable eléctrico, es probable que hayan notado los cables metálicos en el interior. Otra propiedad de los metales es que son buenos **conductores** de electricidad y calor.

Tess tomó un pedazo de piedra arenisca y lo colocó sobre una superficie plana junto a ella. Por otro lado, los elementos no metálicos tienen propiedades muy diferentes. Tienden a romperse o desmenuzarse, pero no a doblarse. Golpeó la roca con el martillo y ésta se rompió en pedazos. —Tampoco conducen electricidad, generalmente son opacos en lugar de brillantes y carecen de esa hermosa resonancia. Golpeó el martillo en su botella de agua y se escuchó un sonido apagado.

Amy se dio cuenta de que la doctora Forester había estado escuchando a Tess, pero de repente había caminado hacia el extremo más alejado de la meseta. Ahora regresaba, apurada.

—Escuchen todos, cambio de planes —dijo sin aliento—. Se aproxima una tormenta. Se dio vuelta y señaló hacia el noroeste, donde una línea de nubes oscuras se ceñían sobre el **horizonte**. Incluso, mientras Amy observaba, las nubes parecían expandirse y acercarse.

—Me temo que se dirige directamente hacia nosotros —dijo la doctora Forester, desatando las sogas que sostenían la lona sobre el sitio de excavación—. Y cuando llegue, mejor que no estemos parados aquí, expuestos sobre esta meseta.

—¿Cuál sería el problema en ese caso? —preguntó Kristal.

Tess lo resumió en una sola palabra. —Rayos.

Kristal abrió los ojos de par en par. —¿Entonces regresamos al campamento, donde estaremos seguros en las tiendas?

—¿No estabas prestando atención a la clase de química? — dijo Felix, mientras corría a ayudar a la doctora Forester con la lona—. Las tiendas de campaña tienen postes metálicos y los metales conducen la electricidad.

—En casa, vamos al sótano cuando se avecina una tormenta—dijo Daria con voz **tensa**.

—Y de algún modo —dijo la doctora Forester, metiendo la lona doblada en su mochila—, eso es exactamente lo que haremos. Tomen todos sus equipos y síganme. Los condujo al lugar donde Felix se había resbalado hacia el barranco. El viento soplaba mucho más fuerte y la tormenta ahora cubría la mitad del cielo como una enorme cortina negra que se aproximaba.

—Ayer, mientras caminaba por el barranco, vi una cueva poco profunda cerca del final de esta cresta. La doctora Forester tuvo que gritar para que la oyeran por sobre el viento cada vez más fuerte. —Desciendan con cuidado; está resbaloso.

—¡Ni me lo diga! —gritó Felix.

Amy no quitó su mirada de la tormenta mientras corrían con prisa por el barranco seco. Brillantes cadenas de relámpagos zigzagueaban a través de las aceradas nubes grises que se acercaban rápidamente y se podía escuchar el grave estruendo de los truenos.

Para cuando llegaron a la cueva, la tormenta había tapado el sol. Treparon por la ladera rocosa y se colocaron debajo del refugio de la cueva justo cuando empezaban a caer las primeras gotas de lluvia.

—¡Muévanse hacia el fondo! —gritó la doctora Forester por sobre el el sonido de los truenos. Se amontonaron en el rincón más profundo de la cueva en el momento justo en que se desató la tormenta. La lluvia caía en grandes remolinos. Los relámpagos resplandecían y los truenos resonaban tan fuerte que Amy tuvo que taparse los oídos.

Poco tiempo después, la lluvia comenzó a ceder gradualmente. El sonido de los truenos se escuchaba cada vez más distante a medida que la tormenta se alejaba lentamente. La doctora Forester dio un paso hacia la entrada de la cueva y los demás la siguieron.

—Todo se ve mucho más colorido —dijo Kristal, mientras salía el sol—, como si la lluvia lo hubiese limpiado.

—Es posible que haya hecho más que eso —dijo la doctora Forester—. La lluvia erosiona estas crestas rocosas y afloja los fósiles ocultos en ella. A veces —hizo una pausa y miró pensativamente al barranco debajo—, arrastra los fósiles de las crestas hacia lugares bajos.

Felix fue el primero en entender. —¿Quiere decir que podríamos encontrar más de esos pequeños huesos fósiles extraños en el barranco debajo del sitio de excavación?

La doctora Forester asintió rápidamente. —¡Exacto! Por lo tanto, si no les importa que sus botas se embarren un poco, ¡vayamos en busca de fósiles!

Capítulo 4

¿Quién esconde qué?

LA GRAN PREGUNTA
¿Cuál es la diferencia entre el oro y el oro de los tontos?

—Dispersémonos —sugirió la doctora Forester a medida que alcanzaban el tramo del barranco debajo del sitio de excavación—. Mantengan sus ojos bien abiertos y traten de encontrar cualquier cosa que se parezca a los pequeños huesos fósiles que encontramos ayer.

Todos se desplegaron a lo ancho del barranco, inclinaron sus cabezas y comenzaron a explorar el suelo rocoso. Daria tomó algo, frunció el ceño, y luego dejó caer el objeto. Luego tocó el suelo rocoso con la punta de su dedo. —Guau, ¡todo se está secando muy rápidamente! —dijo—. ¿Qué sucedió con toda el agua de lluvia?

—Una parte la absorbió el suelo —respondió Tess—. Pero otro tanto se evaporó y se convirtió en vapor de agua que se ha mezclado con el aire. Sin embargo, recuerden que los cambios físicos son reversibles. Por encima de la superficie de la tierra, el aire está mucho más frío. Cuando el vapor de agua se choca con el aire frío, pierde calor y se **condensa**. Cambia de estado. Pasa de ser un gas a ser un líquido y crea pequeñas gotas de agua líquida. Esas pequeñas gotas en el aire forman las nubes. Si las gotas son lo suficientemente grandes, volverán a caer en la tierra en forma de lluvia.

—¿Quieres decir que puede haber otra tormenta eléctrica? Kristal miró el cielo con cautela.

—Es posible, pero supongo que no lloverá otra vez por bastante tiempo —contestó Tess—. Creo que la emoción terminó por hoy.

Justo en ese momento, Julian gritó. —No estén tan seguros, ¡porque acabo de encontrar oro! **¡Eureka!**

Todos se apresuraron para ver la roca reluciente, oscura y amarilla que Julian sostenía en la palma de su mano.

—No solo voy a ser famoso —dijo Julian, triunfante—, también voy a ser rico. Miren el tamaño de esa pepita. ¡Mi padre estará tan orgulloso de mí!

La doctora Forester examinó el hallazgo de Julian con detenimiento. —Lamento decepcionarte, Julian. Pero me temo que lo que tienes ahí no es oro, sino un tipo de piedra muy común llamada pirita de hierro.

Julian se entristeció. —¿Está absolutamente segura?

Tess le dio una palmada de aliento en el hombro. —No eres la primera persona que comete ese error, Julian. De hecho, la pirita de hierro suele llamarse oro de los tontos por esa misma razón.

Amy se dio cuenta al ver que Julian estaba muy decepcionado al ver que su gran descubrimiento no era nada. No dijo ni una palabra cuando le quitó la piedra a Tess y se la metió en el bolsillo.



Unos minutos más tarde, Matt se detuvo y empujó algo con la punta de su zapato. —Oye, ¿y qué dicen de estos? Todos se acercaron corriendo y observaron cómo la doctora Forester se arrodillaba y luego sacaba otros tres fósiles de la grava.

—Tal vez estos me ayuden a descubrir qué tipo de animal tenemos —dijo con entusiasmo.

—¿Podemos regresar al sitio de excavación ahora? —gritó de repente Julian, en voz alta e impaciente. Estaba claro que ya no quería buscar más fósiles pequeños.

—Ya es casi el mediodía —reconoció Tess—, así que paremos para almorzar.

Subieron la cuesta hasta el sitio de excavación y se dirigieron nuevamente al extremo alejado de la meseta para comer sándwiches y fruta. Amy se aseguró de sentarse junto a Kristal, sacó su sándwich pero lo dejó a un lado mientras se inclinaba para hacer la pregunta que le había querido hacer toda la mañana. —¿Por qué no le has mostrado a la doctora Forester tus dibujos sobre los pequeños fósiles todavía? —susurró Amy—. Si lo hicieras, ella podría confirmar que realmente falta uno.

Kristal la miró muy sorprendida. —¿Cómo sabes de mis dibujos?

—Admito que espié tu libreta —confesó Amy— pero no puedes guardarte esta información. Debes decírselo a la doctora Forester.

Kristal permaneció en silencio por un rato. —De acuerdo, te prometo que lo haré, pero solo... solo si no hay nadie más alrededor. De lo contrario, se reirán de mis dibujos.

—¡No lo harán!—exclamó Amy—. Dibujas muy bien.

Kristal de repente miró más allá de Amy con una expresión de sorpresa en su rostro. —¡Ey, tu sándwich!

Amy se dio vuelta justo a tiempo para ver a un pequeño animal con rayas angostas escapando con parte de su sándwich. —¡Oye, pequeño apestoso! —dijo riendo cuando el animal desapareció entre una grieta en las rocas muy por encima de ellos.



—Esas pequeñas ardillas de tierra están por todas partes en estas tierras baldías —dijo Tess, riéndose—. Son muy buenas robando comida. También se escapan con otros objetos pequeños que creen que podrían ser alimentos.

Después del almuerzo, regresaron a la excavación de los huesos de Achy el Quebrado. Matt ya había dejado expuestos tres de los dientes fósiles del dinosaurio. Amy estaba progresando mucho más despacio porque seguía pensando en el hueso fósil desaparecido.

—Nunca vamos a terminar de excavar esta mandíbula si sigues mirando hacia el espacio —dijo Matt en voz baja, mirando a su hermana.

—Lo sé, lo sé —dijo Amy, recogiendo su pincel con prisa para sacudir el polvo de roca que se había formado—. Pero no puedo dejar de pensar en el hueso desaparecido. Luego, le contó todo sobre los dibujos de Kristal.

—Tal vez la doctora Forester simplemente lo perdió —sugirió Matt— como le pasa a papá todo el tiempo con las llaves del auto. No hay pruebas de que alguien lo haya tomado, además, ¿por qué lo haría?

Amy tenía que admitir que la pregunta de Matt era acertada. Miró al grupo. Todos estaban trabajando duro, excepto Felix, ¡quien en ese momento sacó algo de su bolsillo y se lo metió en la boca! Al notar que Amy lo miraba fijamente, tragó saliva, engullendo lo que fuera que estaba comiendo. Luego, se aclaró la garganta y de repente se volvió hacia Tess. —Me preguntaba, Tess, ¿cuál es la diferencia entre el oro y el oro de los tontos?

Amy pensó que Felix había hecho la pregunta solo para desviar su atención de él.

Sin embargo, Tess no lo notó y le contestó con gusto. —Recuerda que los átomos son las partículas más pequeñas de materia. Lo cierto es que no se encuentran muchos átomos por sí solos en la naturaleza. Los átomos suelen unirse o **enlazarse** en grupos de dos o más átomos para formar **moléculas**. Algunas moléculas están formadas con átomos de tan solo un elemento. Un trozo de oro, por ejemplo, está formado por muchos átomos de oro unidos entre sí.

—Sin embargo, la mayoría de las moléculas son combinaciones de dos o más elementos diferentes. Por ejemplo, una molécula de pirita de hierro tiene dos átomos del elemento azufre enlazados a un átomo del elemento hierro. Las moléculas que contienen átomos de dos o más elementos diferentes se llaman compuestos. El agua es otro ejemplo de un compuesto. Una molécula de agua está formada por dos átomos del elemento hidrógeno y un átomo del elemento oxígeno.

—¿Es por eso que las personas a veces llaman al agua *H-dos-O*? —preguntó Daria.

—**Precisamente** —le contestó Tess—. Hay millones de moléculas que son compuestos y se pueden encontrar en todas partes y en todas las cosas. Esta roca de arenisca que estamos raspando está hecha de moléculas que son compuestos. Lo mismo sucede con estos fósiles de dinosaurios y las herramientas que estamos usando. Cada uno de ustedes es una colección caminante y parlante de diferentes compuestos que forman sus huesos, músculos, nervios y el resto de sus cuerpos.

La doctora Forester de repente habló. —Les hago una adivinanza: ¿por qué todos los compuestos son moléculas, pero no todas las moléculas son compuestos?

—¡Porque algunas moléculas están formadas por átomos de un solo elemento! —exclamó Matt con orgullo.

—¡Correcto! —dijo la doctora Forester.

Tess estaba a punto de continuar su lección de química, cuando Daria señaló algo a lo lejos: —Perdón por interrumpir, pero creo que alguien se acerca.

Muy a la distancia, un vehículo todoterreno negro se aproximaba lentamente, dando saltos en un camino apenas visible que serpenteaba entre las crestas.

—Pensé que nadie vivía aquí —dijo Amy.

—No, nadie vive aquí —contestó la doctora Forester— pero tal vez estas personas estén perdidas. Sacó un par de binoculares de su mochila y los enfocó hacia el lejano vehículo.

Mientras todos observaban, el vehículo se detuvo, luego giró rápidamente y regresó por donde había venido.

—Eso fue extraño —dijo Julian—. Es como si nos hubieran visto de repente y hubieran dado la vuelta.

Amy también pensó que era extraño. Sin embargo, más extraño aún fue la mirada que intercambiaron la doctora Forester y Tess cuando el vehículo todoterreno negro se alejó.

Nada más alteró su trabajo por el resto del día y la doctora Forester estaba muy satisfecha con su progreso. Cuando el sol comenzaba a descender por el oeste, empacaron sus equipos y se despidieron de Achy el Quebrado por el día. De regreso en el campamento, Tess cocinó hamburguesas sobre la fogata al aire libre y calentó frijoles cocidos en una olla de hierro fundido.

Después de la cena, la doctora Forester los puso a trabajar en el laboratorio, ayudándola a medir los pequeños fósiles del barranco y a usar la balanza para determinar su masa. Amy siguió dándole miradas de aliento a Kristal, con la esperanza de que le mostrara a la doctora Forester sus bocetos, pero Kristal seguía negando con la cabeza.

—¿Ya puede distinguir de qué animal se trataba? —preguntó Julian, mientras guardaban todos los instrumentos.

—Bueno, esto es parte de un hueso de la pata —dijo la doctora Forester, señalando a uno de los fósiles—. Y este parece ser parte de una vértebra, o una parte de la columna vertebral. Pero todavía no estoy segura de qué tenemos. Nunca es una buena idea sacar conclusiones apresuradas.

Luego, llegó la hora de ir a dormir. Amy alcanzó a Kristal mientras se dirigían a la tienda.

—Ya sé, ya sé —susurró Kristal—. Prometo que le mostraré mis bocetos a la doctora Forester mañana. Tengo que reunir coraje.

Kristal se quedó dormida en cuestión de minutos, pero Amy decidió leer hasta que llegara Daria. Terminó un capítulo y luego otro, pero Daria todavía no regresaba. Amy se asomó por la puerta de la tienda y observó el campamento silencioso. Por lo que pudo ver, todos los demás estaban dormidos. Amy se sentó en el catre y comenzó a preocuparse. ¿Y si algo le había ocurrido a Daria? ¿Y si la había mordido una serpiente? Justo cuando Amy estaba a punto de ponerse su sudadera y zapatos para ir a buscarla, Daria entró a la tienda con una gran sonrisa en su rostro.

—¿Dónde te habías metido? —susurró Amy—. Me estaba empezando a preocupar.

—Este... Oh, sí, salí a dar un largo paseo —le contestó Daria susurrando. Sonaba extrañamente entusiasmada.

—¿En la oscuridad? —le preguntó Amy.

—Ah... este... sí, usé la linterna de mi teléfono —dijo Daria rápidamente—. ¡Buenas noches! Giró sobre sus talones y se dirigió a su catre.

Amy permaneció despierta, pensando en el extraño comportamiento de Daria, los bocadillos secretos de Felix y la extraña mirada que intercambiaron Tess y la doctora Forester cuando apareció el vehículo todoterreno negro. Tal vez eran pistas sobre el fósil perdido. Sacó su anotador y, a la luz de su linterna, las enumeró una por una. Sin embargo, sin importar cuántas veces repasara la lista, ninguna de ellas parecía tener mucho sentido y finalmente decidió, como lo había hecho la doctora Forester con los pequeños fósiles, que no había pruebas suficientes para sacar conclusiones. Pero de ahora en adelante, seguiría de cerca a Daria y Felix.

Capítulo 5

Bocetos y secretos

LA GRAN PREGUNTA
¿Qué tienen en común el mar y el té dulce?

Cuando Amy se levantó, el sol parecía una furiosa bola roja en el horizonte. Iba a ser otro día de calor abrasador.

Tess había puesto cajas de diferentes tipos de cereales sobre la mesa, junto con frutas frescas y secas y nueces. Amy puso un puñado de arándanos en sus copos de trigo.

—¿Me los pasas, por favor? —le pidió Felix. Amy así lo hizo y luego observó a Felix arrojar un puñado de arándanos encima de todas las cosas que ya había amontonado sobre su cereal: pasas de uva, plátanos rebanados, almendras, arándanos rojos secos, maní, uvas y copos de coco disecado.

Felix notó que Amy lo miraba fijo. —¿Qué pasa? —preguntó, bajando la vista hacia su tazón—. Siempre hago esto con el cereal. Lo hace más interesante y sabroso. Comenzó a revolver todos los ingredientes con su cuchara.

Tess trató de ocultar una sonrisa. —Bueno, solo puedo decir que lo que tienes ahí es una **mezcla** bastante interesante Felix, al menos desde el punto de vista de la química.

—¿Qué quieres decir? —preguntó Matt.

—En química —respondió Tess—, una mezcla está hecha de dos o más sustancias que se combinan físicamente pero que de todos modos se pueden separar.

—Quieres decir que podría separar todas las pasas —dijo Félix, tomando una pasa del tazón y metiéndosela en la boca—, y todas las nueces y todas las rodajas de plátano y trozos de cereal, etc.

Tess asintió. —Y sin importar cuánto revolvieras la... ejem... mezcla de tu tazón de cereales, los distintos tipos de materia no cambiarían. Aún tendrían las mismas propiedades que tenían antes de que las mezclaras.

Kristal había agregado una cucharada de azúcar a su té y lo estaba revolviendo. —Pero mezclar azúcar en el té es diferente, ¿verdad?

—En realidad, no —dijo Tess—, porque lo que estás haciendo en ese caso es una solución, que, de hecho, es un tipo especial de mezcla. Las soluciones se forman cuando una sustancia se mezcla con otra y se **disuelve**. Puede parecer que el azúcar desaparece, pero en realidad solo se convierte en partículas tan pequeñas que no se pueden ver en el líquido.

—Pero si el té dulce es una mezcla, deberías poder separar el té del azúcar, y no veo cómo podrías hacer eso —dijo Matt.

—En realidad sí se puede —contestó Tess—. No sería tan sencillo como quitar las pasas de uva del cereal. Pero si dejaras que todo el líquido se evaporase, el azúcar quedaría en forma de pequeños cristales.

—Eso es como lo que sucede cuando sales a nadar en el océano y no te enjuagas después —agregó Daria—. El agua de mar se evapora, dejando pequeños cristales de sal en tu piel.

—El agua de mar es una solución que tiene muchas cosas disueltas —coincidió con ella Tess— ¡pero sobre todo, mucha sal!

—Aquí viene la doctora Forester —dijo Julian. Amy tuvo la impresión de que la había estado esperando y, cuando se sentó, él le preguntó de nuevo si había logrado averiguar a qué tipo de animal pertenecía el pequeño fósil del barranco.

La doctora Forester sacudió la cabeza pero sonreía. —Sin embargo, cuanto más observo esos pequeños huesos, más me entusiasmo. Una de las tres piezas nuevas que encontramos ayer resultó especialmente interesante. Por su forma y textura, estoy bastante segura de que pertenece a un pequeño dinosaurio.

Amy lanzó una mirada severa a Kristal, que comenzó a sacudir la cabeza, pero luego asintió y tosió suavemente. —Este... doctora Forester

—dijo, sacando la libreta que tenía sobre su regazo—, quería mostrarle algunos dibujos que hice de los primeros huesos pequeños que encontramos en el barranco. Abrió la libreta en la página de los dibujos que Amy había visto y la dio vuelta para que la doctora Forester y todos los demás pudieran verlos.

—¡Son muy profesionales! —exclamó la doctora Forester—. Kristal, ¡has captado muy bien los detalles!

—Gracias —dijo Kristal, avergonzada pero evidentemente contenta—. Pero quería que los viera por otro motivo. Usted y Felix encontraron seis fósiles ese primer día, no cinco, y mis dibujos lo demuestran.

La doctora Forester estudió los bocetos de Kristal por un largo rato. —Entonces *sí* que falta uno —dijo en voz baja—. Espero que aparezca, pero mientras tanto, me gustaría usar tus dibujos, Kristal, cuando estudie los fósiles esta noche.

Mientras estaban empacando para dirigirse al sitio de excavación, Matt apartó a Amy. —Entonces, ¿qué piensas que sucedió con el fósil desaparecido? ¿Has descubierto alguna pista acerca de dónde puede estar?

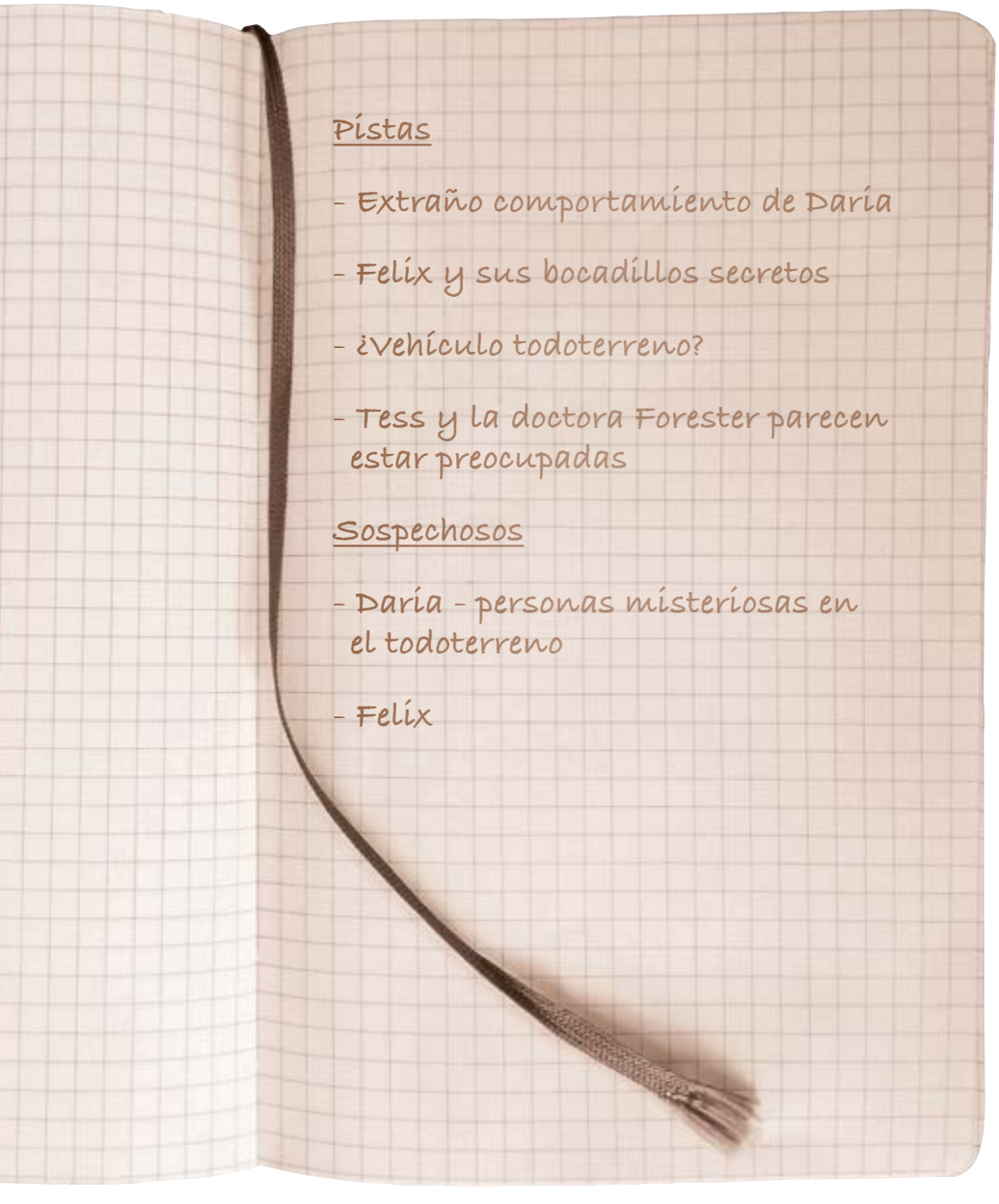
—La verdad es que no tengo ni idea, al menos no todavía. Pero no es lo único extraño que ha sucedido por aquí. Amy le contó a su hermano acerca de la salida prolongada de Daria la noche anterior.

—Mmm —reflexionó Matt—, eso suena un poco **sospechoso**. Anoche también pasó algo extraño en nuestra tienda. Felix tiene una mochila enorme que está repleta de cosas. La noche anterior yo la estaba guardando debajo de su catre para hacer más espacio en la tienda y él me dijo que no le gustaba que nadie tocara sus cosas. Y esta mañana —la voz de Matt se volvió un susurro—, tenía un candado puesto. ¿Quién le pone un candado a una mochila?

—¿Alguien que tiene algo que ocultar? —Amy arqueó una ceja—. ¿Pero por qué Felix se robaría un fósil?

Matt sonrió y revolvió el cabello de su hermana. —Cuando lo descubras, dímelo.

Era el tercer día de su aventura paleontológica. Felix y Daria habían



retirado casi toda la roca alrededor del grupo de vértebras. Kristal y Julian estaban progresando muy bien en la excavación de los huesos del pie de dinosaurio. Amy pudo ver que Matt seguramente terminaría de despejar la roca de su mitad de la mandíbula para el final del día. Si ella no trabajaba más rápido en su mitad, lo retrasaría todo. Trató de sacarse el misterio del fósil desaparecido de la mente y de concentrarse en raspar y barrer las partículas de roca desmoronada.

A medida que el fósil oscuro y reluciente quedaba más al descubierto, Amy recordó algo que Tess había dicho cuando llegaron al Campamento Paleontológico.

—Tess, ¿recuerdas cuando te pregunté qué era un fósil?

—Ah, sí, lo hiciste —dijo Tess, enderezándose—. Ahora que todos comprenden un poco de química, les daré una respuesta más completa.

Todos dejaron sus herramientas y se estiraron, felices de tener un descanso.

—Los diferentes tipos de fósiles se forman de diferentes maneras —comenzó a explicar Tess—, pero estos fósiles de dinosaurio se formaron cuando los compuestos originales de los huesos de Achy el Quebrado fueron reemplazados por otros compuestos, gracias a los poderosos efectos de una solución en acción.

—¿Como el azúcar en el té? —preguntó Kristal.

—De algún modo sí —contestó Tess—. Cuando Achy el Quebrado murió hace millones de años, su cuerpo quedó cubierto rápidamente debajo de una gruesa capa de arena fangosa. Por eso, no se rompió ni se **descompuso** de la forma en que lo suelen hacer la mayoría de las criaturas muertas. Se conservó durante mucho tiempo, sellado debajo de toneladas de arena que gradualmente se convirtieron en piedra.

—Con el paso del tiempo, el agua fue filtrándose a través de la roca, recolectando diferentes compuestos minerales en el camino. Estos componentes se disolvieron en el agua, creando una solución. A medida que más y más minerales se disolvían en el agua, comenzaron a desprenderse de la solución en forma de sólidos nuevamente. Poco a poco, esos compuestos minerales se asentaron en pequeños espacios en los huesos y dientes de Achy. Reemplazaron sus compuestos originales de modo que lo que quedó al final de este proceso fueron huesos y dientes fosilizados. Y eso es lo que están excavando ahora mismo.

—Claro que tenías razón, Tess —dijo Felix—, cuando dijiste que la química tenía mucho que ver con la paleontología.

Amy retomó su trabajo pensando en los fósiles en la roca de una manera muy diferente. No eran solo huesos viejos, sino el resultado de cambios asombrosos en la materia, que habían tenido lugar durante un período de tiempo increíblemente largo. Eran trozos de historia antigua, pistas muy reales del pasado. Pensar en los fósiles de esta nueva forma hizo que Amy se alegrara de haber dejado que Matt la convenciera de venir al Campamento Paleontológico. Incluso aunque no lograra resolver el misterio del fósil desaparecido, se alegraba de que estuvieran aquí.

Horas más tarde, regresaron al campamento, calurosos, sudados y cansados. Tess calentó una olla grande de agua y puso un cuenco y toallas. —¿Alguien quiere limpiarse antes de cenar? —les preguntó.

Amy fue la primera de la fila. Tess vertió un poco de agua tibia en el cuenco y le dio una barra de jabón. A medida que se lavaba la cara y los brazos, el agua del cuenco se fue poniendo turbia y de color marrón claro, del mismo color que las crestas de arenisca. Había una capa de arenilla en el fondo del cuenco. —Guau, nunca antes estuve tan sucia —dijo, secándose la piel con la toalla. Amy levantó el cuenco para tirar el agua sucia y exclamó: —Creé una mezcla, ¿verdad? Tess asintió y se echó a reír mientras enjuagaba y volvía a llenar el cuenco para la siguiente persona de la fila.

Después de la cena, todos se reunieron en el laboratorio. La doctora Forester había colocado los ocho huesos fósiles del barranco en un paño sobre la mesa grande. —Esta noche quiero mostrarles cómo los paleontólogos ayudan a preservar los fósiles que son bastante frágiles, como estos diminutos fragmentos óseos. Levantó una pequeña botella de vidrio marrón. —Esta es una solución especial, una especie de pegamento llamado consolidante, que pintamos sobre fósiles delicados. Déjenme mostrarles cómo se hace. La doctora Forester utilizó el pincel que venía en la tapa de la botella para aplicar con cuidado una fina capa de consolidante en cada uno de los fósiles. Les explicó que el consolidante penetraba en el interior de los fósiles, y al secarse y endurecerse, los haría más fuertes y menos propensos a quebrarse.

—Estarán secos por la mañana y volveré a analizarlos. Si tan solo pudiera encontrar un extremo coincidente de al menos dos de ellos, podría tener una pieza lo suficientemente grande como para determinar con seguridad qué tipo de dinosaurio es este. Suspiró y volvió a enroscar la tapa de la botella. —Tendremos que esperar y ver qué sucede.

Capítulo 6

La búsqueda de pistas

LA GRAN PREGUNTA
¿Qué son las reacciones químicas?

Cuando Amy fue a desayunar a la mañana siguiente, era obvio que algo andaba mal. Tess y la doctora Forester se veían tensas y nadie en la mesa hablaba. Por una vez, hasta Felix estaba callado.

Amy se deslizó en la silla junto a Matt y preguntó en voz baja: —¿Qué está pasando?

—No estoy seguro —susurró Matt—. Dijeron que tenían algo importante que decirnos pero querían esperar a que todos estuviéramos aquí.

Todavía faltaba Julian. Todos esperaron en silencio, hasta que finalmente vino corriendo, **sonrojado** y sin aliento. —Perdón —dijo, ocupando la última silla—, me quedé dormido.

La doctora Forester juntó las manos sobre la mesa frente a ella. —Me temo que Tess y yo tenemos noticias alarmantes. Esta mañana, cuando fui al laboratorio para ver si estaba seco el consolidante que apliqué a los fósiles del barranco ayer por la noche, descubrí que los fósiles habían desaparecido.

—¿Desaparecido? —exclamó Amy, al tiempo que su corazón comenzaba a latir de repente con fuerza.

—¿Todos? —preguntó Felix, con los ojos muy abiertos.

—Sí, cada uno de ellos. Buscamos por todos lados, por supuesto, pero no hemos encontrado ningún **rastro**. Solo puedo concluir que alguien los tomó durante la noche. Hizo una pausa y miró detenidamente a todos los que estaban en la mesa, uno por uno. —¿Alguno de ustedes vio o escuchó algo extraño por la noche?

Amy sacudió la cabeza y observó a sus compañeros de campamento. Todos parecían estar **genuinamente** disgustados y negaron haber visto o escuchado otra cosa que no fueran los chirridos de los grillos y el suave murmullo del viento.

—Entonces solo puedo concluir —dijo la doctora Forester con un gran suspiro— que hemos sido víctimas de ladrones de fósiles muy astutos.

—¿Hay personas que roban fósiles? —preguntó Matt, **incrédulo**—. ¿Quién querría llevarse huesos de dinosaurios?

—Oh, te sorprendería saberlo —dijo la doctora Forester apesadumbrada—. Los cazadores de fósiles se los proveen a los museos y a coleccionistas privados de todo el mundo. La mayoría son personas honestas que obedecen las leyes sobre dónde y cómo pueden recolectar fósiles. Pero, desafortunadamente, también hay algunos inescrupulosos que excavan fósiles en tierras protegidas sin permiso, o —hizo una pausa—, que los roban de los sitios de excavación de los paleontólogos.

—Como ninguno de nosotros escuchó nada —continuó la doctora Forester —supongo que los ladrones estacionaron su vehículo a cierta distancia del campamento y se escabulleron a pie.

—Ese vehículo todoterreno que vimos ayer —murmuró Felix—, era bastante sospechoso. ¿Creen que los ladrones estaban en él? ¿Tal vez nos estaban espiando?

La doctora Forester se encogió de hombros. —Es posible, Felix, pero también es muy probable que lo que vimos fuera simplemente un automóvil dando la vuelta.

—¿Y si los ladrones regresan? —preguntó Daria con nerviosismo.

Por primera vez esa mañana, la doctora Forester sonrió. —Esa es la buena noticia. Dudo mucho que lo hagan porque se llevaron los únicos fósiles que teníamos en el campamento hasta el momento. No creo que vayan a regresar.

—¿No deberíamos llamar a la policía o algo así? —preguntó Matt.

—Bueno, no hay policías por aquí —dijo Tess—, al menos no como en una ciudad. Pero la doctora Forester y yo estamos discutiendo lo que vamos a hacer.

Tess sirvió huevos y tocino, y eso puso a todos de mejor humor. Pero mientras los demás campistas conversaban entusiasmados sobre los ladrones de fósiles y los huesos robados, Amy estaba tratando de pensar como lo haría el inspector Ellis. Supuso que la gran tormenta que había arrastrado los pequeños fósiles hacia el barranco también había borrado viejos rastros de neumáticos y pisadas en el suelo alrededor del campamento. Por lo tanto, si los ladrones de fósiles hubieran estacionado un vehículo cerca y hubieran caminado al campamento durante la noche, deberían encontrarse rastros claros de nuevas huellas de neumáticos y botas. Agregó esta posibilidad, con signos de interrogación, a la lista en su anotador.

Amy se escabulló del campamento mientras los demás estaban ocupados preparando almuerzos y empacando el equipo de excavación. Rodeó el grupo de tiendas a cierta distancia, explorando el suelo en las áreas abiertas y en los barrancos secos lo suficientemente amplios como para que un vehículo pudiera pasar. Por donde miraba, el suelo arenoso estaba liso y llano. Excepto por las pequeñas huellas que suponía que habían dejado ardillas y conejos, no había señales de que alguien se hubiera acercado al campamento desde afuera la noche anterior.

No encontrar pistas es una pista en sí misma, pensó Amy.

Convencida de haber hecho un registro minucioso, Amy se dispuso a regresar al campamento. Estaba **zigzagueando** algunos cúmulos de hierba alta cuando alguien de repente le gritó: —¡DETENTE!

Amy se quedó paralizada cuando Julian apareció a su izquierda, corriendo hacia ella. —¡No des un paso más, Amy! —le gritó—. ¡Quédate absolutamente quieta!

Estaba a punto de preguntarle por qué, cuando vio a una serpiente emerger desde un gran cúmulo de hierba, a menos de cinco pies de distancia, que comenzaba a **reptar** hacia ella. A Amy se le secó la boca y un sudor frío corrió por su piel.

Por el rabillo del ojo, Amy vio a Julian recoger una roca del tamaño de una pelota de béisbol. —Voy a arrojar esta roca para que caiga justo entre la serpiente y tú —le dijo preocupado—. Esperemos que la serpiente se vaya en dirección opuesta y se aleje de ti.

"¿Esperemos?", pensó Amy, mientras su corazón latía con más fuerza.

—¿Estás lista?

Amy no estaba segura de estarlo, pero respiró hondo y dijo —¡Lista! —con voz tensa y chillona.

Julian lanzó la roca y esta cayó exactamente donde él había dicho que lo haría. La serpiente se detuvo, se tensó y luego dio la vuelta y se fue retorciéndose, dejando un delgado rastro en forma de S en la arena.

Amy dejó escapar un enorme suspiro mientras Julian se acercaba corriendo. —Eso estuvo demasiado cerca —dijo con voz ronca—. Si no me hubieras detenido justo en ese momento... en fin, gracias.

—De nada. —Miró alrededor y luego otra vez a Amy—. ¿Qué estás haciendo aquí tan lejos?

—Estaba buscando rastros de neumáticos y huellas —admitió Amy— para ver si podía encontrar el sitio donde los ladrones de fósiles estacionaron su vehículo y por donde caminaron hacia el campamento.

—Oh —dijo Julian, mirándola y luego desviando rápidamente la mirada—. ¿Encontraste alguna?

Amy le dijo que no y luego se le ocurrió algo. —¿Y tú, Julian, qué estabas haciendo aquí?



—Estaba... se estaba haciendo la hora de marcharse y... te vi aquí y pensé en venir a buscarte. —Las palabras salieron de su boca bruscamente.

—Bueno —dijo Amy, observándolo con más atención—, qué bueno que lo hiciste.

***

—¿En dónde te metiste esta mañana? —le preguntó Matt más tarde ese día, mientras giraba su pico para rocas con sus manos polvorientas.

—Estaba explorando los alrededores del campamento, tratando de encontrar evidencias de los ladrones de fósiles —murmuró Amy.

—¿Qué encontraste?

—Ni una sola huella de botas ni de neumáticos y eso solo puede significar una cosa.

—¿Qué cosa? —Matt miró a Amy perplejo.

Ella se le acercó y susurró: —¡Que el ladrón está entre nosotros!

En ese momento Tess aplaudió para llamar su atención. —Ya están casi listos para la siguiente etapa del proceso de excavación, que consiste en retirar los huesos que han dejado expuestos de las rocas debajo de ellos. Esta mañana, la doctora Forester y yo les vamos a mostrar cómo se hace.

Todos se reunieron alrededor de la doctora Forester, que estaba arrodillada junto al hueso de la pata que ella y Tess habían estado excavando. —El desafío de remover los huesos fósiles de la roca subyacente es asegurarse de recolectarlos sin romperlos. Si intentáramos **arrancarlos** o sacarlos con un cincel desde abajo, es casi seguro que los romperíamos. En cambio, utilizamos una técnica astuta llamada zanjeado. Observen —dijo, señalando el hueso de la pata.

Después de que todo el hueso ha quedado expuesto por arriba, comenzamos a cincelar con cuidado la roca de alrededor, a unas seis pulgadas del fósil. Cincelamos varias pulgadas, muy por debajo de donde

creemos que está la parte inferior del hueso de la pata, y luego comenzamos a cincelar hacia adentro. Como pueden ver aquí, lo que obtenemos es el fósil del hueso de una pata sobre un pilar de roca estrecho.

—Es como un hongo —dijo Kristal.

—Esa es una muy buena descripción —dijo la doctora Forester—. Una vez que tenemos esta forma de hongo, ponemos lo que se llama una cubierta de yeso alrededor de la parte superior del hongo.

Tess continuó, poniéndose un par de guantes finos de látex. —Les voy a mostrar cómo los paleontólogos hacen una cubierta de yeso. Se parece un poco a un doctor que coloca un yeso sobre un brazo roto.

—Una vez me rompí un brazo y me pusieron un yeso —dijo Daria.

—Entonces ya sabes como se sentirá el hueso de esta pata —bromeó Tess. Había preparado una cubeta, una jarra de agua, un rollo de toallas de papel, una cuchara de madera, largas tiras de tela áspera y una bolsa con la etiqueta "yeso de parís". —Primero, cubriré el fósil con toallas de papel húmedas — explicó Tess, colocando varias toallas húmedas sobre el hueso expuesto—. Eso evitará que el yeso se adhiera directamente a nuestro fósil.

—Luego, mezclaré un compuesto blanco en polvo, llamado yeso de parís, con la cantidad suficiente de agua como para hacer una pasta fina. Tess agregó agua al yeso en la cubeta y usó la cuchara de madera para mezclar los dos ingredientes.

—Parece un glaseado blanco y escurridizo —dijo Felix, inclinándose para espiar la cubeta.

Tess levantó una tira de la tela áspera. —Ahora remojaré tiras de esta tela en el yeso húmedo y luego las pondré sobre el fósil. Envolvió la parte superior del hongo con tiras empapadas en yeso hasta que el fósil estuvo completamente **revestido**, excepto en la parte inferior donde aún estaba conectado al pequeño pilar de roca. —Ahora esperamos que el yeso se endurezca.

—¿Pero no llevará mucho tiempo que toda el agua se evapore para que se seque? —preguntó Amy.

—En realidad, el agua no se está evaporando, Amy. La evaporación es un cambio físico en la materia, un cambio de estado. Aquí, el yeso en polvo y el agua que le agregué están experimentando lo que se llama un cambio químico en la materia. Recuerden que un cambio físico puede alterar algunas de las propiedades o el aspecto de una sustancia, pero no cambia de qué está hecha realmente la sustancia, su composición química. Sin embargo, cuando la materia pasa por un cambio químico, su composición química sí cambia. Normalmente, las moléculas de las sustancias iniciales se separan y los átomos se reorganizan para formar nuevas moléculas de diferentes sustancias.

—Después de que se produce un cambio químico, se obtienen nuevos tipos de materia, a menudo nuevos compuestos, con propiedades diferentes a las que tenían en un principio. En este caso, el polvo de yeso y el agua se combinan en un cambio químico que produce un nuevo tipo de materia: yeso sólido y endurecido.

Tess colocó la cubeta de yeso húmedo en medio del grupo. —A diferencia de los cambios físicos en la materia, muchos cambios químicos son irreversibles. En otras palabras, no se pueden deshacer. Otra pista de que se está produciendo un cambio químico es que se utiliza o se libera energía en el proceso, a menudo en forma de calor o luz. Teniendo esto en consideración, quiero que todos ustedes pongan sus manos en el exterior de esta cubeta y me digan lo que sienten.

Todos se inclinaron e hicieron eso. —¡Está tibio! —dijo Kristal, maravillada.

—Cuando una mezcla de yeso de París y agua sufre un cambio químico, se emite calor —explicó Tess—, ¡suficiente calor como para hacer que el yeso se ponga bastante calentito a medida que se endurece! Se paró y se sacó los guantes de látex.

Tess sugirió que almorzaran mientras la cubierta de yeso terminaba de endurecerse. Al regresar, la doctora Forester golpeó la cubierta con sus nudillos. —Firme y sólido. Ahora, Tess y yo extraeremos el sombrero del hongo, por así decirlo, y colocaremos el yeso en la parte inferior, así como lo hicimos en la parte superior.

Mientras Tess sujetaba firmemente la cubierta, la doctora Forester usaba un martillo y un cincel para liberarlo de la columna de roca. Dieron vuelta a la cubierta y luego aplicaron más tiras de arpillera empapada en yeso en la parte inferior. Cuando terminaron, el fósil estaba completamente revestido y parecía un enorme huevo blanco.

—Cuando esté seco —explicó Tess—, utilizaremos un marcador permanente para anotar el número de fósil, la fecha y la ubicación del sitio de excavación en la cubierta. Luego, lo llevaremos de regreso al campamento.

—De hecho, quiero que dejemos de trabajar un poco más temprano hoy —dijo la doctora Forester—. Tess y yo hemos estado hablando acerca de nuestros fósiles perdidos y he decidido conducir hasta Dry Creek para contarle al sheriff lo que ocurrió. Es un largo viaje, así que pasaré la noche allí. Le pediré al sheriff que regrese conmigo mañana por la mañana y eche un vistazo alrededor.

—¡Guau, un sheriff! —exclamó Felix—. Como en el Lejano Oeste. ¡Más les vale a esos ladrones de fósiles estar atentos!

Tess les pidió a Julian y a Amy que la ayudaran a llevar el hueso fósil recubierto hasta donde estaban estacionadas las dos camionetas. Mientras lo colocaban suavemente en la parte posterior de una de ellas, Amy se dio cuenta de que Julian casi no había dicho una palabra desde el incidente de la serpiente esa mañana. Cuando Tess regresó al sitio de excavación, él tan solo se paró junto a la camioneta y le dio una patadita a uno de los neumáticos.

—Gracias otra vez por salvarme de la serpiente —le dijo—. No sé qué hubiera pasado si no me hubieses alertado.

Julian permaneció en silencio por un largo rato y luego le preguntó: —¿Qué crees que haga el sheriff con los ladrones de fósiles si los atrapa?

Amy se encogió de hombros.

—Supongo que los arrestará.

Julián no respondió absolutamente nada.

Capítulo 7

Las pistas se acumulan

LA GRAN PREGUNTA
¿Cómo se utiliza la química para atrapar a un ladrón?

—No hay nada como una increíble cena después de un largo y arduo día de trabajo en el campo —dijo Felix, mientras palmeaba su panza chata, tumbado en una silla del campamento junto al fuego. —Estoy lleno.

Todos estaban sentados alrededor de la fogata otra vez, escuchando el crepitar y el estallido de la madera, y observando cómo las chispas se elevaban hacia el cielo nocturno. Estaba perfectamente despejado y la luna aún no había salido, por lo que las estrellas se veían increíblemente brillantes. Amy no había visto nunca antes tantas estrellas, pero ahora podía ver fácilmente el pálido rayo de la Vía Láctea en el cielo.

—¿Demasiado lleno como para comer malvaviscos asados? —preguntó Tess, mientras se acercaba con una bolsa de malvaviscos y suficientes palitos para todos.

—¡Espera un momento! Creo que mi apetito acaba de regresar —dijo Felix. Empujó dos malvaviscos hacia el extremo de un palito y los sostuvo cerca de las llamas. Tess levantó una silla y miró a su alrededor. —Sé que se siente un poco raro sin la doctora Forester aquí esta noche. ¿Y si jugamos a algo para levantar un poco los ánimos?

—¿Te refieres a Adivinanzas o Veinte Preguntas? —preguntó Daria.

—Bueno, ustedes ya me deberían conocer bastante bien —les dijo Tess con una sonrisa—. ¡Pensaba más bien en algo como un lindo y emocionante juego de Encontrar los Cambios Químicos!

—¡Las reglas, por favor! —dijo Amy, riendo.

—Deben identificar un cambio químico que se esté produciendo dentro de los **confines** del campamento y explicar por qué es un cambio químico —dijo Tess—. Por cada respuesta correcta, obtienen un punto.

—¡Y la persona que obtiene más puntos gana! —agregó Felix, arrojando su primer malvavisco tostado en su boca.

Matt alzó la mano. —La leña en la fogata está pasando por un cambio químico, ¿verdad? Y está emitiendo calor y energía en ese proceso.

—¡Punto para Matt! —gritó Tess—. Sí, cuando la leña arde está pasando por un cambio químico muy drástico.

—Y tampoco es reversible —intervino Daria—. Las cenizas no pueden volver a convertirse en madera.

—¡Excelente! —dijo Tess—. ¿Quién sigue?

—Al tostarse —murmuró Felix—, mis malvaviscos adquieren un delicioso color marrón dorado por fuera y también huelen de mil maravillas. Eso debe ser porque está ocurriendo una reacción química a medida que se calientan.

—¡Punto para Felix! —dijo Tess—. La sustancia azucarada de los malvaviscos atraviesa una reacción química cuando se calienta. Cambia de color y también emite cierto aroma, ambos son indicios de que se está produciendo un cambio químico.

—Y no se pueden "destostar" los malvaviscos, así como no se puede "desquemar la leña" —dijo Kristal, sacando suavemente un malvavisco perfectamente tostado de su palito y admirándolo antes de darle un mordisco.

—Digerir malvaviscos y otros alimentos tiene que ser una reacción química también —propuso Amy—. Y sabemos que los cambios se producen porque nuestros cuerpos crecen y obtenemos energía de los alimentos que comemos.

—Un punto para Amy, que tiene toda la razón en afirmar que en nuestros tractos digestivos se producen muchos tipos de cambios químicos. —dijo Tess—. Por ejemplo, mientras comemos estos malvaviscos los compuestos en ellos se separan en nuestro estómago e intestinos. Durante este proceso, los

átomos se reorganizan para formar moléculas completamente diferentes que nuestros cuerpos utilizan como elementos básicos para fabricar sustancias, realizar tareas, reparar **células** y estructuras, y mucho más. Ciertos cambios químicos que tienen lugar en las células son responsables de capturar la energía que se libera cuando los compuestos de los alimentos se descomponen aún más, y luego, de convertir esa energía en una forma que las células puedan usar. Tess sacó un malvavisco de su palito de asar y lo dejó enfriar un poco. —Tan solo piensen que hay billones de células en nuestros cuerpos, y en todo momento, ocurren innumerables cambios químicos en cada una de ellas.

—Yo tengo uno —dijo Kristal, sacándose un anillo de su dedo meñique—. Mi mamá me regaló este anillo de plata. Ella lo frota de vez en cuando con un paño especial, pero dentro de un par de semanas se vuelve a poner un poco opaco otra vez, como si estuviera sucio. Ella llama a eso **deslustre.** ¿El deslustre es un cambio químico?

—Ciertamente lo es —dijo Tess—, y generalmente ocurre cuando las moléculas en la superficie de un objeto de plata interactúan con los compuestos que contienen azufre presentes en el aire. A diferencia de la madera que se quema o de los alimentos que se cocinan, los cambios químicos, como el deslustre, se producen muy lentamente. ¡Definitivamente un punto para Daria!

A medida que continuaba el juego, Amy notó que Julian estaba perdido en sus pensamientos, pero había estado así todo el día. En cambio, Daria parecía nerviosa. Cada pocos minutos se daba vuelta y miraba hacia la oscuridad, en la dirección en la que la doctora Forester se había marchado antes de cenar.

Amy pensó en el inspector Ellis. En todos sus libros, enumeraba las pistas en su anotador para ayudarlo a entender el caso con mayor claridad, tal como lo había estado haciendo ella. Amy no tenía su anotador a mano, así que tomó un palo e hizo una especie de lista en el suelo arenoso. Dibujó símbolos que representaban mochilas y desapariciones, teléfonos celulares y serpientes, descubrimientos y apariciones y cosas que la gente había dicho.

Dentro de su cabeza, muchas pistas encajaban: clic, clic, clic.

Hubo una pausa en el juego y Amy la aprovechó. Se inclinó hacia atrás en su silla y soltó un gran bostezo. —Disculpen —dijo—. Estoy cansada y me voy a la cama. Quiero estar bien despierta y alerta mañana temprano cuando regrese la doctora Forester, *con el sheriff*— agregó, haciendo énfasis en las tres palabras. Cuando pasó por delante de la silla de Matt, tiró de su remera, en señal de que debía seguirla.

—¿Qué pasa? —preguntó Matt, cuando se unió a ella en el sitio donde estaba parada, lejos de la luz de la fogata.

—Estoy haciendo lo que haría un buen detective. He atado cabos y ahora estoy ideando un plan.

—¿Un plan para qué?

—Un plan para resolver el Caso de los fósiles desaparecidos —dijo en voz baja—. Reúnete conmigo fuera de la tienda de cocina después de que Julian y Felix se hayan quedado dormidos.

***

Amy se abrió paso lentamente por el claro hacia la tienda de la cocina, tratando de no hacer ningún ruido. La luna se había elevado en el cielo **estrellado** como una **esquirla** plateada que emitía luz suficiente como para permitirle ver las formas de todas las tiendas de campaña. Hizo una pausa fuera de la tienda de Tess, para ver si se escuchaba algo, pero no sintió nada, así que esperó que Tess estuviera profundamente dormida. A medida que Amy se aproximaba a la cocina, pudo identificar una figura familiar que venía desde la estructura de lona.

—¿Por qué tardaste tanto? —dijo Matt con un fuerte suspiro—. Ya llevo media hora esperando aquí.

Amy apoyó un dedo suavemente en los labios de su hermano. —No hagas tanto ruido. Llegué tarde porque Daria daba vueltas y tardó un siglo en quedarse dormida.

—Julian se quedó dormido en tiempo récord, pero Felix se quedó jugueteando con su mochila durante un buen rato. Matt aplastó un insecto. —¿Entonces qué hacemos aquí?

—Le estamos tendiendo una trampa al ladrón de fósiles —contestó Amy.

—¿Sabes quién es?

Amy respondió pensativa. —Un buen detective sospecha de todos hasta reunir evidencias para probar quién hizo qué y por qué lo hizo.

—Muy bien, señorita detective, ¿cómo planeas hacerlo exactamente?

El plan

- Tender una trampa
- Usar métodos científicos:
  cubos de hielo/agua
  yeso de paris
- El/los sospechoso(s)
  puede(n) dejar huellas
- Examinar la evidencia



—Bueno, supongo que quien tomó los fósiles está bastante asustado en este momento, porque el sheriff viene mañana. Es solo una **corazonada**, pero creo que esa persona podría intentar devolver los fósiles a la tienda del laboratorio esta noche.

—¿Quieres decir que tenemos que montar guardia aquí toda la noche? —susurró Matt—. Hermanita, estoy cansado y casi no puedo mantener mis ojos abiertos.

Amy hizo callar a su hermano otra vez. —No vamos a montar guardia. En cambio, vamos a usar la química para identificar al culpable.

—¿Química? —preguntó Matt, en un tono que lo hizo sonar como si pensara que su hermana estaba loca—. ¿Qué sabemos sobre química que podría ayudarnos a resolver un delito?

—De hecho, bastante, si has estado prestando atención estos últimos días. Amy levantó la solapa de la tienda de la cocina. —Sígueme.

Ella se deslizó hacia el interior y encendió su linterna. Después de tomar un tazón grande y un paño de cocina de un estante, se dirigió a la pequeña nevera. —Primero, necesitamos hielo —dijo, pasándole a Matt el tazón y colocando el paño en el fondo. Mientras vaciaba los cubitos de hielo de dos bandejas en el tazón, el paño amortiguó el ruido. Durante un minuto, Amy escuchó atentamente, esforzándose por captar cualquier sonido que pudiera indicar que alguien más estaba despierto. Excepto por los grillos, todo estaba en silencio. —Ahora vayamos al laboratorio —ordenó.

Amy se detuvo fuera de la tienda del laboratorio y tomó el tazón con cubitos de hielo que tenía Matt. Uno por uno, colocó los cubitos de hielo en el suelo directamente frente a la entrada de la tienda.

—¿Por dios, Amy, qué estás haciendo? —preguntó Matt impaciente.

—Estoy aprovechando un cambio físico en la materia como primer paso para resolver el caso —respondió Amy—. Los cubos de hielo se derretirán lentamente en las próximas horas. Cambiarán de estado sólido a líquido, haciendo que el suelo esté mojado justo en la entrada de la tienda. Cualquier persona que entre al laboratorio tendrá las suelas de sus zapatos bien húmedas.

—¿Y de qué nos sirven los zapatos húmedos? La irritación en la voz de Matt iba en aumento.

—Confía en mí. Amy entró en el laboratorio, encendió su linterna e iluminó el lugar donde las cajas y los suministros estaban apilados en una esquina. —Ayúdame a encontrar el yeso de parís.

Matt encontró rápidamente la bolsa de polvo blanco y la arrastró al centro de la tienda. —Listo, ¿y ahora qué?

Amy le dio a su hermano un par de guantes de látex que había en una caja en un estante y se puso un par ella también. —Ayúdame a esparcir el polvo de yeso sobre el piso de la tienda. Empecemos por el rincón más alejado y sigamos hasta la entrada.

—Amy, esto no es solamente una locura —dijo Matt mientras comenzaba a desparramar polvo de yeso—, la doctora Forester también va a estar muy enojada cuando vea todo este lío.

—El yeso es la segunda parte de mi plan y hace uso de un cambio químico —dijo Amy—. ¿Recuerdas lo que sucedió hoy cuando Tess mezcló agua y yeso de parís en el sitio de excavación?

—Sufrió un cambio químico y el yeso húmedo se endureció.

—Exactamente. Entonces, si alguien entra en la tienda del laboratorio esta noche, él o ella pisará el agua de los cubos de hielo derretidos justo antes de entrar. Las suelas de los zapatos de esa persona estarán mojados mientras comience a caminar...

—...y el yeso en polvo se les adherirá. Una sonrisa comenzó a extenderse por la cara de Matt. —El yeso y el agua pasarán por un cambio químico...

—...y se endurecerán hasta formar yeso —concluyó Amy—. Hoy vimos lo bien que se adhiere el yeso a las cosas. Debería adherirse a las suelas de los zapatos igual de bien. Luego, mañana por la mañana, en el desayuno, revisaremos los zapatos de todos, y quien tenga yeso en sus suelas tendrá muchas cosas que explicar.

Matt se mantuvo en silencio por un largo rato. —Amy, eres una buena detective. Eso es brillante.

Amy sonrió.

Capítulo 8

El caso se resuelve

LA GRAN PREGUNTA
¿Por qué los panqueques son livianos y esponjosos?

—¡El desayuno está listo! —gritó Tess desde la tienda de la cocina—. ¡Vengan a desayunar!

Amy fue caminando junto a su hermano. —Bien, una vez que comencemos a comer, simularé que algo se me cae debajo de la mesa, me deslizaré hacia abajo y revisaré rápidamente las suelas de los zapatos de todos.

Se sentaron en la mesa con los demás, justo cuando Tess llegó caminando con una enorme bandeja de panqueques calentitos y **esponjosos** y una botella de jarabe de arce. —¡Buenos días! ¡El desayuno de esta mañana ha sido preparado para ustedes por medio de otro asombroso cambio químico!

Felix miró los panqueques con voracidad. —Mmm, ¿crees que podrías explicar esa afirmación mientras comemos y no antes?

—Por supuesto —dijo Tess, pasándole la bandeja—. Anoche después de la fogata me quedé pensando en los cambios químicos con los que nos topamos todos los días. Algunos de los más comunes están relacionados con la comida. Cuando las personas cocinan u hornean algo, se producen todo tipo de cambios químicos. Por ejemplo, los panqueques son livianos y esponjosos gracias a un cambio químico entre dos ingredientes: el bicarbonato de sodio y el suero de mantequilla. Cuando estas dos sustancias se mezclan, los átomos se reorganizan y se producen nuevos tipos de moléculas. Una de esas moléculas nuevas es el dióxido de carbono. Se forman pequeñas burbujas de dióxido de carbono en toda la masa del panqueque que quedan atrapadas mientras la masa se cocina y se solidifica. El resultado son panqueques livianos y esponjosos repletos de diminutas burbujas de aire.

Kristal miró el panqueque de su plato. —Entonces es por eso que se ven como si estuvieran llenos de pequeños agujeritos. Siempre me pregunté eso.

Amy mordió su panqueque. Estaba increíble y deseó poder concentrarse simplemente en disfrutarlo. Esperó hasta que todos estuvieran ocupados comiendo panqueques, y luego, como si nada, dejó que su tenedor se deslizara entre sus dedos.

—Ups, se me cayó el tenedor —dijo con tranquilidad y, agachándose debajo de la mesa, miró rápidamente las suelas de los zapatos de todos. ¡Su plan había funcionado! Amy se sentó y observó a Matt, quien levantaba sus cejas con curiosidad. Pensó por un momento en cómo comunicarle lo que había descubierto, y luego tomó la botella de jarabe de arce. —Matt, ¿le pasarías el jarabe a Julian? —dijo, tratando de sonar relajada—. Me parece que necesita más.

Los ojos de Matt se abrieron de par en par.

Felix ya se estaba sirviendo otro. —Estos panqueques son geniales, Tess. Qué lástima que la doctora Forester se los haya perdido.

—Planeaba regresar antes de que nos fuéramos al sitio de excavación —contestó Tess— así que supongo que llegará junto con el sheriff muy pronto. Prepararé más cuando estén aquí.

Amy notó que cuando Tess dijo esto, Julian tragó con fuerza y bajó su tenedor. Se veía asustado. La mente de Amy se aceleró pensando qué hacer a continuación. —Como vamos a recubrir con yeso más fósiles en el sitio de excavación hoy —dijo, mirando a Tess— ¿qué tal si Matt y yo cargamos el yeso de París y las otras cosas que necesitamos?

—Eso sería genial —dijo Tess, sirviéndose más café—. Puedo sentarme aquí y relajarme.

—De hecho, ¿por qué no nos ayudas, Julian? —agregó Amy, mientras se levantaba de la mesa—. Será más rápido entre los tres.

Cuando Amy entró en el laboratorio, vio las huellas de zapatos en el polvo de yeso sobre el suelo. Iban desde la entrada hasta la mesa, donde todos los fragmentos de fósiles desaparecidos ahora yacían en una fila ordenada.

Julian se detuvo fuera de la entrada de la tienda y luego entró de mala gana.

—Sospechaba que quien hubiese tomado estos fósiles los traería de vuelta —dijo Amy con tranquilidad—, con la llegada del sheriff y todo eso.

Julian estuvo a punto de negarlo, pero luego se detuvo y dejó escapar un gran suspiro de disgusto. —¿Cómo supiste que fui yo?

Amy le explicó sobre el hielo, el polvo de yeso y los zapatos. Julian gimió y se sentó sobre una caja de madera llena de herramientas. —Supongo que le contarás a la doctora Forester cuando llegue aquí... y al sheriff.



—¿Qué tal si nos dices primero por qué tomaste los fósiles? —dijo Amy.

Julian bajó la cabeza y dijo: —No quería tomarlos, de verdad. Todo salió mal. Hizo una pausa y luego continuó. —¿Recuerdan cuando la doctora Forester estaba tan entusiasmada acerca del primer grupo de fósiles, pero quería que esperáramos hasta la mañana siguiente para verlos? Bueno, yo no quería esperar. Así que me escabullí allí más tarde esa noche para verlos por mí mismo. Tome uno para mirarlo más de cerca. Entonces me pareció escuchar que alguien se acercaba, y sin pensarlo, me guardé el fósil en el bolsillo y salí por la parte de atrás de la tienda.

—¿Por qué simplemente no lo admitiste a la mañana siguiente, cuando la doctora Forester se dio cuenta de que había desaparecido, y se lo devolviste? —preguntó Matt—. No es que hayas querido robarlo. Ella te hubiera creído.

—No pensé que fuese a creerme. Pensé que estaría muy enojada y me enviaría a casa. No quería que eso pasara. Pensaba regresarlo cuando nadie me viera y ella supondría que lo había puesto en otro lugar. Pero cada vez que trataba de hacerlo, o Tess o la doctora Forester estaban en el laboratorio. Julian tocó el piso de la tienda con la punta de su zapato. —Luego, encontramos más fósiles y la doctora Forester comentó cuán genial sería si pudiera lograr que algunos de ellos encajaran. Pensé que como yo tenía la pieza faltante, tal vez podría usarla para averiguarlo, y tal vez sería un nuevo descubrimiento importante, y podría ser famoso, y luego mi papá... —la voz de Julian se fue apagando.

—¿Qué hay con tu papá? —preguntó Matt suavemente.

—Entonces mi papá estaría orgulloso de mí, como lo está de mi hermano Jack.

Amy y Matt intercambiaron una larga mirada.

Julian agachó la cabeza de nuevo y jugueteó con un hilito de sus jeans. —Fue una idea tonta, por supuesto. Cuando tuve todos los fósiles no logré entender nada. Ni siquiera pude pensar en una manera de devolverlos al laboratorio sin que me descubrieran. Así que los coloqué en una bolsa y los escondí debajo de un arbusto.

—Y luego la doctora Forester fue a buscar al sheriff, pensando que nos habían robado unos ladrones de fósiles —dijo Amy.

Julian asintió. —Así que ayer por la noche traje todos los fósiles de regreso y los puse allí, sobre la mesa. Me pareció mejor hacer eso que ser atrapado con ellos con las manos en la masa, o tener que admitir frente a todos lo que había hecho. No pensé mucho más allá.

Nadie habló por un largo rato. Julian miró a Amy, a Matt y luego a Amy otra vez. —Entonces, ¿qué van a hacer? ¿Le van a decir a la doctora Forester que yo robé los fósiles?

—Nosotros no, pero tú sí lo harás —le dijo Amy con tranquilidad—. Creo que la doctora Forester comprenderá que no los estabas robando en el verdadero sentido de la palabra, porque tus **intenciones** eran buenas.

Julian parecía dubitativo, pero asintió, suspirando. —Tienes razón. Me sentiré mejor si digo la verdad, incluso aunque la doctora Forester decida enviarme de regreso a casa.

—Creo que tienes muchas posibilidades de quedarte —le dijo Matt.

—Nosotros estaremos allí para apoyarte —agregó Amy—. ¡Y me aseguraré de mencionar que me salvaste de esa serpiente!

Amy fue interrumpida por gritos repentinos y el sonido de una bocina. —Ya debe haber regresado la doctora Forester —dijo Amy—. Vamos a verla juntos, ¿de acuerdo? Julian asintió y siguió silenciosamente a Amy y Matt fuera de la tienda.

Todos se reunieron alrededor de la camioneta. —¿Dónde está el sheriff? —preguntó Felix, mientras se bajaba la doctora Forester.

—Tenía otra cosa que hacer, pero llegará aquí a media mañana —contestó—. Y nos explicó de qué se trataba el vehículo todoterreno que vimos. Era un ranchero que el sheriff conoce, que estaba buscando ganado perdido.

—Mientras esperamos, empaquemos nuestros equipos —dijo Tess—. Tenemos un largo día de excavación por delante.

Amy, Matt y Julian se quedaron atrás y los otros campistas siguieron a Tess. —¿Doctora Forester? —dijo Amy, mirando rápidamente a Julian. —¿Le importaría venir con nosotros al laboratorio? Hay algo que queremos mostrarle.

La doctora Forester miró con curiosidad a Amy, a Matt y a Julian y de nuevo a Amy. —No hay problema —dijo—. Los sigo.

Le tomó a la doctora Forester tan solo unos segundos ver los fósiles todos alineados sobre la mesa del laboratorio. —¡Esto sí que es una sorpresa! Tomó cada uno de ellos, examinándolos con atención. —Y están todos aquí, incluso el primero que desapareció. Se cruzó de brazos y los miró expectante. —Entonces, supongo que alguno de ustedes me va a explicar qué pasó.

Julian se aclaró la garganta. —Sí, señora, yo lo haré. Con voz temblorosa, procedió a contarle a la doctora Forester toda la historia. Amy comentó lo de la serpiente y Matt agregó que Julian se sentía muy mal.

Cuando terminaron, la doctora Forester se mantuvo en silencio por un largo rato. Luego asintió, como decidiendo algo. —**Aprecio** tu honestidad, Julian. Y espero que hayas aprendido que siempre tienes que decir la verdad de inmediato. Las cosas tienden a empeorar si no lo haces.

Julian asintió y fijó su mirada en el suelo. —¿Cuándo tengo que irme?

La doctora Forester le puso una mano en el hombro. —Tuviste mucho coraje al confesar lo que hiciste. Y creo que preocuparte por todo esto ha sido probablemente suficiente castigo. Puedes quedarte.

Julian esbozó una gran sonrisa. —Eso es fantástico. ¡Nunca antes me había divertido tanto como en este campamento! Luego su sonrisa se desvaneció. —¿Pero cómo les vamos a explicar a los demás que aparecieron los fósiles?

La doctora Forester lo pensó por un momento y luego dijo: —Déjame eso a mí.

Cuando todos se unieron a Tess y los demás, la doctora Forester levantó la mano. —Ha habido un giro inesperado de los acontecimientos —dijo, haciendo un gesto hacia la tienda del laboratorio—. Hemos encontrado los fósiles desaparecidos. Solo digamos... —hizo una pausa mientras el silencio caía sobre el grupo—, que nuestro principal sospechoso es una ardilla curiosa que decidió huir con los huesos en lugar de la comida.

Durante un momento, todos permanecieron en silencio. El silencio fue seguido de risas y conversaciones ruidosas. De repente la voz de Tess se elevó por sobre todas las demás. —¿Y qué hay con el sheriff?

La doctora Forester frunció el ceño. —Ese es un problema. Va a hacer el largo camino hasta aquí por nada y no tengo manera de contactarme con él.

—¡Podría llamarlo! —propuso Daria—. Conozco un lugar donde el teléfono celular tiene señal.

La doctora Forester parecía sorprendida. —¿De verdad?

—Extrañaba mucho mi casa durante los primeros días, así que intenté usar mi teléfono en muchos lugares diferentes. ¡La otra noche encontré un lugar no muy alejado del campamento donde tuve dos barras de señal!

La doctora Forester sacó su teléfono celular del bolsillo. —Por favor, Daria, muéstrame ese lugar para poder avisarle al sheriff y ahorrarle el viaje.

Cuando se fueron, Amy le dio un codazo a Matt y le susurró: —Eso explica la caminata nocturna de Daria.

Cuando la doctora Forester y Daria regresaron, Felix llegó con su enorme mochila y la dejó sobre la mesa, fuera de la tienda de la cocina.

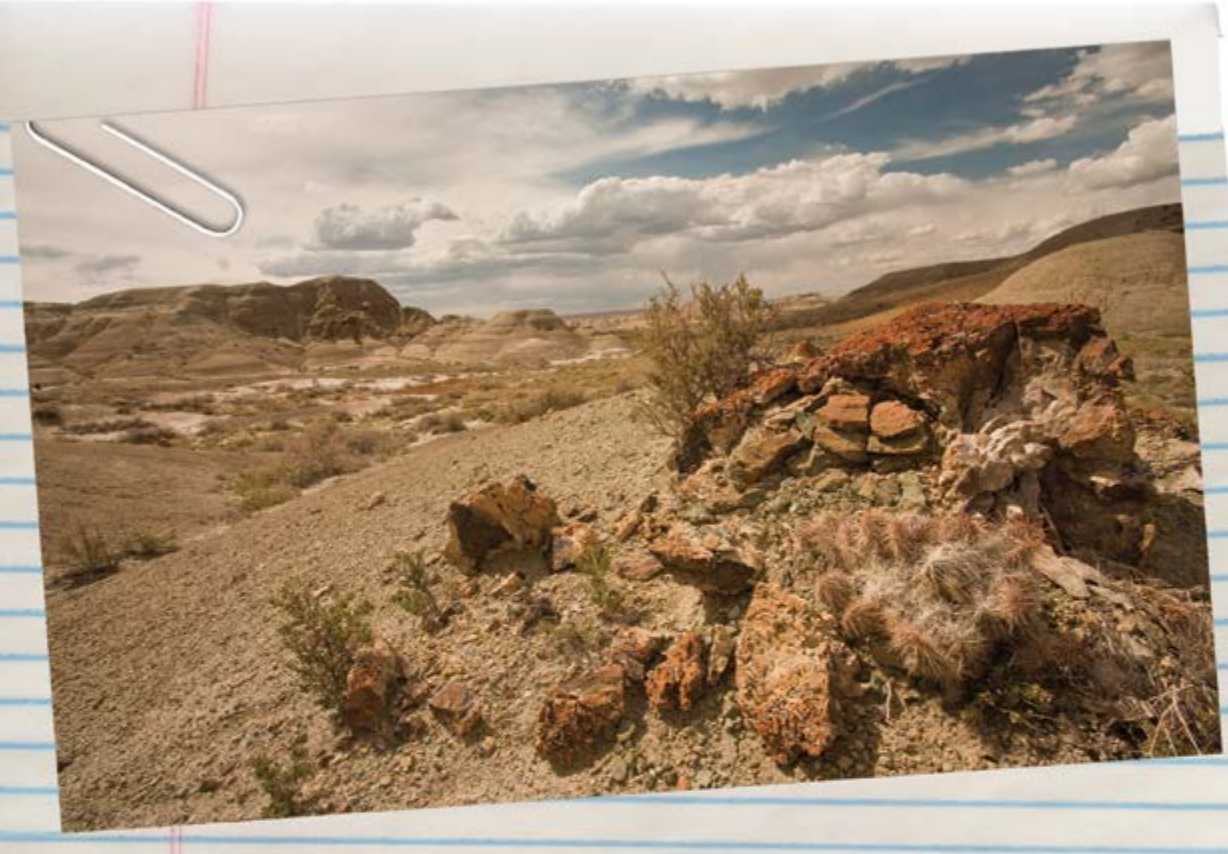
—Vengan todos —dijo Felix—. Estoy decepcionado de no poder conocer a un verdadero sheriff del oeste. Pero la aparición de los fósiles merece una celebración y tengo justo lo que necesitamos. Abrió el compartimiento principal de la mochila y comenzó a sacar barritas dulces, paquetes de carne seca, maní, caramelos de goma, caramelos de regaliz y un gran surtido de otros dulces deliciosos.

—Felix, ¿qué es todo esto? —preguntó Tess, mirando la enorme pila de comida.

—¡Raciones de supervivencia! —dijo alegremente—. Siempre llevo esta cantidad de comida conmigo, en caso de tener hambre y que falten muchas horas para la próxima comida. ¿No se mueren de ganas de comer un dulce? Sonrió con su sonrisa pícara.

Matt codeó a Amy. —Eso explica mucho.

Amy asintió, complacida con lo bien que habían salido las cosas. El caso de los fósiles desaparecidos había sido resuelto y Julian pudo quedarse. De repente, todo estuvo bien en el Campamento Paleontológico y ahora todos estaban felices; y, por sobre todas las cosas ¡había resuelto el caso!



El único sitio con señal de teléfono celular

Capítulo 9

LA GRAN PREGUNTA
¿Por qué el cambio químico es el mejor reciclador?

¡Un nuevo día, un nuevo dinosaurio!

Amy deslizó la punta de su dedo a lo largo del borde de la mandíbula del dinosaurio. Junto con Matt habían terminado de excavarla y ella disfrutó de cómo se sentía el suave y **lustroso** fósil al tacto. Un sol ardiente se cernía sobre el sitio de excavación, pero después del éxito de la mañana y la aparición de los fósiles desaparecidos, por una vez, el calor no la molestó. Tal vez se estaba empezando a acostumbrar a él.

Del otro lado del sitio de excavación, Tess les enseñaba a Felix y Daria cómo usar un martillo para rocas y un cincel para cortar con cuidado la roca alrededor de varios huesos de la columna que habían excavado para prepararlos para su revestimiento de yeso. Matt y Amy serían los siguientes en aprender esta técnica, y Amy estaba impaciente por mezclar el yeso de París con el agua. El cambio químico que ocurría cuando eso sucedía era algo que realmente había llegado a apreciar.

Kristal estaba sentada en el suelo, dibujando a Julian mientras raspaba lo último que quedaba de la piedra arenisca alrededor de los huesos del pie de dinosaurio en los que habían estado trabajando. Amy se alegró de ver que Julian había vuelto a ser él mismo. Y la doctora Forester estaba sentada a la sombra en el extremo más alejado de la meseta, estudiando alegremente los pequeños y extraños huesos con una lupa. Ella les había anunciado que de ahora en adelante no los perdería de vista y hasta dormiría junto a ellos por la noche.

Tess se levantó y se quitó las gafas de seguridad. —Creo que es hora de que todos nos tomemos un descanso para beber agua porque el calor es muy intenso hoy. Matt sacó botellas de agua fría del refrigerador y Amy recordó su primer día de excavación y la discusión sobre la materia. De repente se dio cuenta de cuánto habían aprendido todos sobre química desde ese entonces.

—Eres muy astuta, Tess —le dijo riéndose mientras todos estaban sentados debajo de la lona en el borde del sitio de excavación—. Vinimos al Campamento Paleontológico para aprender sobre fósiles y terminaste enseñándonos química también.

Tess sonrió. —¿Entonces no te molestaron todas mis lecciones de química?

Amy sacudió la cabeza. —Ha sido realmente interesante, en especial aprender sobre los cambios químicos. Me gusta la idea de que los cambios químicos pueden convertir un tipo de materia en otro, al mezclar los átomos que se enlazan para formar nuevas combinaciones.

—De algún modo, supongo que es un poco como reciclar —dijo Felix pensativo, mirando su botella de agua—. Lo que quiero decir es que, cuando reciclemos estas botellas de plástico, se convertirán en algo nuevo.

—De hecho, los cambios químicos son los mejores recicladores —contestó Tess—, porque vuelven a combinar los mismos elementos una y otra vez, en distintas combinaciones para formar nuevos tipos de materia. Una botella de plástico ya tiene una larga historia de reciclaje, Felix, desde el punto de vista del cambio químico. ¿Les gustaría escuchar la historia?

Todos dijeron que sí, así que Tess vació lo que quedaba de la botella y comenzó. —Imaginen que tuvieran una máquina del tiempo y que marcaran para retroceder unos 300 millones de años. Llegan a un mundo cálido, húmedo y verde lleno de bosques y pantanos repletos de árboles altos, helechos gigantescos y todo tipo de plantas antiguas. Las plantas y los organismos similares a las plantas también crecían en los antiguos océanos. Todos esos seres verdes y en crecimiento, como todas las criaturas vivientes de hoy en día, tenían cuerpos conformados principalmente por compuestos que contienen átomos del elemento carbono.

—Debido a que había tanta vida vegetal viviendo y creciendo en la tierra hace 300 millones de años, también había mucha vida vegetal que moría. Algunos de esos organismos muertos se descompusieron relativamente rápido. Algunos quedaron enterrados y fosilizados como Achy el Quebrado. Pero otros sufrieron diferentes tipos de cambios químicos que transformaron sus restos ricos en carbono en las sustancias ricas en carbono que llamamos petróleo y carbón.

—Entonces, ¿los átomos de carbono que alguna vez fueron parte de los antiguos seres vivos verdes ahora se encuentran en el petróleo y el carbón? —preguntó Julian.

—No todos ellos, por supuesto, pero muchos de ellos sí —dijo Tess. —Ahora, avancen con su máquina del tiempo hasta el siglo XX, cuando los químicos comenzaron a manipular los compuestos ricos en carbono del petróleo. Se descubrieron procesos químicos que podrían convertir a algunos de esos compuestos en plástico. Mantuvo en alto la botella de agua vacía. —En otras palabras, los átomos de carbono que alguna vez estuvieron en los cuerpos de seres vivos de trescientos millones de años de antigüedad se convirtieron en parte del petróleo en lo profundo del suelo y ahora son parte de esta botella de plástico que tengo en la mano.

Matt silbó despacio y sacudió la cabeza. —Eso es absolutamente maravilloso.

—De hecho, en todos los lugares de la naturaleza por donde se mire, verán el reciclaje de elementos gracias a los cambios químicos. Tess se estiró y arrancó unas hojas de hierba de la pradera. —Al igual que todas las plantas, incluidas las plantas que crecían hace 300 millones de años, esta hierba lleva a cabo algo llamado **fotosíntesis**. Se trata de un proceso en el cual el agua y el dióxido de carbono sufren un cambio químico.

—El dióxido de carbono... ese es el mismo gas que hace que los panqueques sean esponjosos, ¿verdad? —preguntó Kristal.

—Sí, ese mismo —dijo Tess—. En la fotosíntesis, los átomos que forman las moléculas de agua y dióxido de carbono se recombinan, utilizando la energía de la luz solar, para producir moléculas de azúcar y oxígeno. Las plantas liberan el oxígeno al aire y usan las moléculas de azúcar para crecer y formar sus cuerpos, incluidas las partes que los animales y las personas comen para alimentarse.

—Así que los átomos de carbono, oxígeno y otros elementos que una vez estuvieron en el aire o el agua se convirtieron en parte de las plantas, y luego se convirtieron en parte de nosotros cuando comimos las plantas —dijo Daria.

—Exactamente —dijo Tess.

—¿Pero cómo llegó el dióxido de carbono al aire en primer lugar? —preguntó Felix.

—Excelente pregunta, Felix. Tess respiró hondo y dejó escapar el aire lentamente. —Las células de todos los seres vivos producen dióxido de carbono como producto de desecho. Nos deshacemos de él al exhalar. Luego, señaló hacia los fósiles que estaban en la roca junto a ellos. —Cada vez que algo muere, como nuestro viejo amigo Achy el Quebrado, los compuestos de su cuerpo se descomponen y los átomos que los formaron se reciclan. Algunos cambios químicos que forman parte de la descomposición devuelven el carbono al aire como dióxido de carbono.

—¿Quieres decir que cuando respiramos, estamos respirando átomos de carbono de una criatura muerta? —preguntó Daria.

Tess se echó a reír. —Sí, supongo que sí, pero los átomos no son diferentes si provienen de algo muerto o algo vivo. Son solo átomos.

Tess observó su reloj. —Hay una última cosa en la que me gustaría que pensaran, y luego deberíamos volver al trabajo. Han estado trabajando en Achy el Quebrado durante varios días ya. Lo están empezando a conocer. Pero piensen también en esto: cuando este asombroso dinosaurio murió, los compuestos que conformaban su cuerpo fueron degradados por cambios químicos. Los átomos que una vez fueron parte de esos compuestos siguieron adelante. Tal vez, gracias a los cambios químicos, algunos de los átomos de Achy el Quebrado ahora forman parte de los compuestos del suelo, el agua o el aire que están respirando.

El grupo permaneció en silencio mientras observaban los huesos de Achy el Quebrado, cálidos y brillantes a la luz del sol. Amy sabía que nunca más volvería a ver esos huesos de la misma manera.

Felix se levantó y respiró hondo. —¡Gracias Achy! —dijo — ¡Necesitaba eso! Todos se echaron a reír y recogieron sus herramientas para reanudar su trabajo.

Sin embargo, antes de que pudieran comenzar, la doctora Forester vino corriendo. Su rostro estaba radiante de emoción y tenía un fósil en una mano y su lupa en la otra. —¡Encontré algo! —dijo, en una voz que hizo que todos dejaran lo que estaban haciendo—. Encontré evidencia inequívoca de que estos extraños huesos fósiles pertenecen a un pequeño dinosaurio. ¡Vengan a ver!

Se reunieron a su alrededor mientras sostenía uno de los fósiles. —La clave fue esta pieza, la que desapareció primero. Señaló una parte del fragmento fósil. —Esta pieza definitivamente pertenece al cráneo de un dinosaurio. Me di cuenta porque hay crestas reveladoras en el hueso que indican el lugar donde los músculos se unían, de una manera que solo sucedía en los dinosaurios.

—¿Qué clase de dinosaurio era? —preguntó Daria.

—¡Esa es la parte más excitante! —contestó la doctora Forester. Teniendo en cuenta la curvatura de esta pieza, es de un dinosaurio muy pequeño. Al principio pensé que podría ser de un dinosaurio bebé o **joven**. Pero otras características que he identificado esta mañana solo se encuentran en cráneos de dinosaurios que están completamente desarrollados. Eso significa que este dinosaurio era un adulto. Se detuvo y miró a todos. —Pero nunca he visto un dinosaurio adulto con un cráneo tan pequeño, lo que significa que podríamos haber descubierto una nueva especie. Todavía no estoy absolutamente segura al respecto, pero sí lo suficiente como para estar muy emocionada.

—¡Guau, una especie nueva! —exclamó Felix.

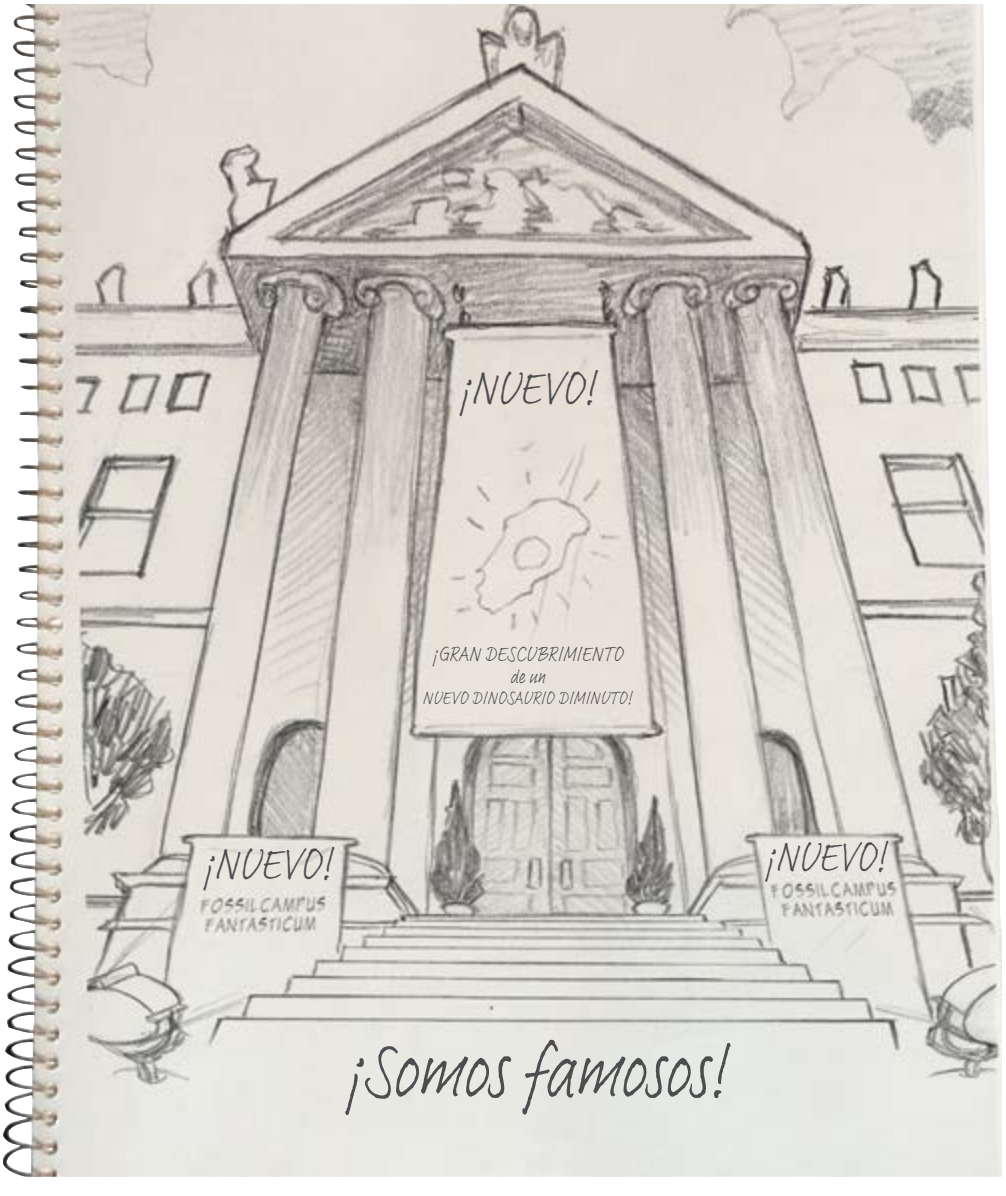
—Eso significa que podría hacerse famosa, doctora Forester —dijo Julian con una sonrisa—. Eso me dijo en nuestro primer día.

—Ahí te equivocas, Julian —dijo la doctora Forester suavemente—. Un descubrimiento como este podría significar que todos ustedes serían famosos. Sea lo que sea que hayamos descubierto, todos ustedes ayudaron a descubrirlo, por lo que incluiré sus nombres en el artículo científico que escribiremos sobre este pequeño dinosaurio.

—Necesitará un nombre —dijo Amy, tomando el pequeño pedazo de hueso de la doctora Forester y sosteniéndolo en su mano—. Necesitará un nombre científico como *Acheroraptor temertyorum* —dijo, pronunciando las sílabas despacio.

—¿Qué les parece *Fossilcampus fantasticum*? —dijo Felix alegremente.

Cuando dejaron de reír, Tess miró su reloj de nuevo.—De acuerdo, campistas de fósiles, volvamos al trabajo. Esta noche podemos sentarnos alrededor del fuego y hablar todo lo que quieran sobre este nuevo descubrimiento. Pero no lo olviden, tenemos un dinosaurio más grande en el que trabajar, con huesos encantadores que necesitan ser excavados, recubiertos y transportados de regreso al campamento.



Amy observó como todos recogían sus herramientas y retomaban tareas que hacía unos días parecían extrañas y nuevas. Habían aprendido tanto y adquirido muchas habilidades. Para Amy, el Campamento Paleontológico había resultado ser mucho mejor de lo que había pensado. ¿Quién hubiese dicho que excavar huesos fósiles bajo el sol ardiente, en un lugar con serpientes, sería tan divertido, o que descubriría que podía usar cambios físicos y químicos para resolver un verdadero misterio?

"*Inspector Ellis*", pensó, "*¡aquí voy!*".

Enriquecimiento 1

Un químico pionero

¿A ustedes les gusta la ciencia? A Percy Lavon Julian ciertamente sí, desde que era un niño que crecía en Montgomery, Alabama. Pero si bien ustedes probablemente puedan ir a cualquier escuela que quieran y estudiar cualquier materia que les interese, ese no fue el caso de Julian. Vivió en una época de la historia de los Estados Unidos en la que ese tipo de libertades estaban reservadas para las personas de piel blanca y la piel de Julian no era de ese color. A pesar de enfrentar enormes obstáculos al crecer, durante su educación y en su carrera, Julian los superó a todos para convertirse en un químico pionero. Julian realizó importantes descubrimientos en el ámbito de la química que ayudaron a mejorar las vidas de cientos de miles de personas, y todavía continúan haciéndolo.

Julian nació en Montgomery el 11 de abril de 1899, en una sociedad donde la vida era difícil para la mayoría de los afroamericanos. Las posibilidades de recibir una buena educación o un buen trabajo eran verdaderamente escasas. El padre de Julian fue relativamente afortunado de tener un buen trabajo como empleado de correo para un ferrocarril y de ganar suficiente dinero como para que su hijo pudiera ir a una escuela primaria segregada. Después de terminar el octavo grado, Julian deseaba continuar su educación. Pero no había escuelas secundarias en Montgomery que permitieran el ingreso de estudiantes afroamericanos.

Esto no detuvo a Percy Julian. Asistió a una escuela para afroamericanos que capacitaba a sus estudiantes en habilidades prácticas, incluida la enseñanza. Mientras estudiaba para ser maestro (solo de estudiantes afroamericanos), Julian comenzó a leer algunos de los libros de ciencia que su padre guardaba en la biblioteca personal de su casa. De todos los diferentes temas científicos que leyó, la química fue lo que

realmente le fascinó. Julian decidió que quería ser químico más que cualquier otra cosa, a pesar de que había muy pocos afroamericanos trabajando en el campo de la química en ese momento en los Estados Unidos. Pero, una vez más, Julian no dejó que ese obstáculo lo detuviera. En 1916, con la ayuda de uno de sus maestros, Julian fue aceptado en la Universidad DePauw de Indiana como estudiante de química.

Cuando llegó a DePauw, Julian aprendió dos cosas muy rápidamente. La primera fue que estaba muy mal preparado para sus clases universitarias y que tendría que tomar clases especiales para ponerse al día con sus compañeros. Lo segundo que aprendió fue que no todas las personas tenían la misma opinión acerca de los afroamericanos como aquellas que había conocido en Alabama. Los compañeros de clase de Julian era amigables, y uno de sus profesores de química, William Blanchard, hizo todo lo posible para ayudarlo a Julian a ser exitoso. Después de graduarse con el mejor promedio de su clase en 1920, Julian enseñó durante dos años en la Universidad Fisk de Tennessee, antes de ingresar a la escuela de posgrado en la Universidad de Harvard, donde fue admitido gracias al fuerte apoyo de su ex profesor y su evidente talento para la química.

Después de obtener su maestría en Harvard, Julian se convirtió en profesor de química en lo que hoy es la Universidad Estatal de West Virginia en 1926. A pesar de que su laboratorio universitario no estaba bien equipado, Julian comenzó a sintetizar, o crear en el laboratorio, ciertos tipos de compuestos químicos que se encuentran en las plantas. Su trabajo se inspiró en un químico austriaco, Ernst Späth, que había realizado experimentos innovadores en la síntesis de compuestos vegetales a partir de plantas medicinales. En un giro fortuito de los acontecimientos, impulsado en gran medida por el talento de Julian, terminó estudiando con Späth en Austria tres años más tarde y recibió su doctorado de la Universidad de Viena en 1931. Späth, un profesor exigente, comentó que Julian era un estudiante extraordinario, uno de los mejores que había tenido en su carrera docente. Julian se convirtió en el tercer afroamericano de la historia en obtener un título tan distinguido.

Mientras estuvo en la Universidad de Viena, Julian había trabajado estrechamente con otro químico, Josef Pikl, y en 1931, los dos regresaron

a Estados Unidos juntos para ocupar puestos primero en la Universidad Howard y luego en DePauw. Allí, los dos químicos comenzaron lo que sería un gran descubrimiento en química y en medicina. Sintetizaron con éxito un compuesto químico conocido como fisostigmina, una sustancia que se encuentra naturalmente en una planta llamada frijol de Calabar que se había utilizado desde fines del siglo XIX para tratar el glaucoma, una enfermedad de los ojos. La fisostigmina alivia la presión ocular, una característica del glaucoma que, de no tratarse, puede provocar ceguera. Al sintetizar con éxito la fisostigmina en el laboratorio, Julian y Josef hicieron posible que este compuesto fuera producido en masa y estuviera disponible a un precio asequible para las personas que padecen esta terrible enfermedad. Trabajar con glaucomas puede haber tenido un significado especial para Julian, ya que se trata de una enfermedad que afecta a una gran cantidad de afroamericanos. De hecho, los afroamericanos son cinco veces más propensos a desarrollar glaucoma que las personas de raza blanca. La producción exitosa de fisostigmina en el laboratorio hizo que Julian y Josef se volvieran famosos, y por primera vez en la historia, el exitoso tratamiento del glaucoma estuvo al alcance de todos.

A pesar de su éxito en la investigación química en DePauw, la discriminación racial seguía siendo una barrera para que Julian avanzara en su carrera. La universidad no le concedería el puesto de profesor debido al color de su piel. De hecho, Julian no pudo encontrar ninguna universidad en Estados Unidos que lo hiciera. Cuando se le ofreció un puesto como químico investigador en la compañía de pintura Glidden de Chicago en 1936, Julian decidió que la oportunidad de hacer investigación química era demasiado buena como para dejarla pasar. Aceptó el trabajo y comenzó a concentrarse en el desarrollo de nuevos productos a partir de la soja.

La carrera de Julian despegó en Glidden; se centró en producir nuevos tipos de productos de pintura y otros compuestos químicos novedosos. Recibió gran apoyo en su trabajo y tuvo la libertad de realizar proyectos muy creativos en su laboratorio. Uno de los primeros productos que desarrolló a partir de la soja fue la lecitina, un compuesto químico que todavía se usa hoy en día para mantener ciertos tipos de alimentos frescos y para mejorar la consistencia suave de alimentos como el chocolate. Julian continuó sintetizando un compuesto a partir de la soja que era tan efectivo para retardar el fuego —es decir para

ayudar a apagar incendios— que fue utilizado por la Marina de los Estados Unidos para combatir incendios en las embarcaciones en el mar. Y eso fue tan solo el comienzo. La investigación de Julian sobre la soja condujo a la creación de compuestos que eran útiles en pinturas, como revestimientos sobre papel e ingredientes en pegamentos y plásticos. El trabajo de Julian ayudó a hacer que la soja se convirtiera en uno de los cultivos más importantes del país.

El siguiente gran descubrimiento químico de Julian se produjo como resultado de un accidente en la planta de Glidden. Se había filtrado agua inesperadamente en un enorme tanque de aceite de soja y los trabajadores de la planta informaron que, como resultado, se había formado una extraña sustancia blanca en el fondo del tanque. Julian estudió esta sustancia en su laboratorio y descubrió que se trataba de una hormona vegetal, una sustancia que ayuda a regular el crecimiento y desarrollo de las plantas. Otros investigadores habían demostrado que esta hormona vegetal podría usarse como punto de partida para sintetizar una hormona humana muy importante para la salud. Este descubrimiento fue otro hito importante en la carrera de Julian como investigador.

A fines de la década de 1940, Julian hizo otro descubrimiento trascendental. Descubrió una manera de sintetizar una hormona llamada cortisona a partir de la extraña sustancia que se encontró inicialmente en el fondo del tanque de aceite de soja. La cortisona y los compuestos químicos relacionados se encuentran entre los medicamentos más efectivos para el tratamiento de una enfermedad terrible conocida como artritis reumatoide, que causa dolor e hinchazón en las articulaciones de las personas. Cuando Julian hizo su descubrimiento, la única fuente de cortisona provenía de animales, y solo estaba disponible en pequeñas cantidades a un precio muy alto. Por ejemplo, para obtener tan solo un gramo (alrededor de 0,04 onzas) de cortisona natural, se necesitaban casi 170 bovinos. Y ese gramo de cortisona hubiera costado aproximadamente US$ 700, una suma muy grande de dinero en la década de 1940, que solo las personas más ricas podían pagar.

Gracias a la investigación de Julian se descubrió un método para sintetizar cortisona en el laboratorio por una pequeña fracción del costo de la hormona natural: alrededor de cincuenta centavos por onza, o dos centavos por gramo. Su descubrimiento significó que cientos de miles de

personas con artritis podrían encontrar alivio a su dolor como resultado de su investigación en el laboratorio.

Las cosas iban muy bien para Julian, pero enfrentaba un problema creciente. El objetivo principal de la compañía Glidden era hacer mejores productos de pintura. En cambio, la meta de Julian era sintetizar compuestos químicos en el laboratorio para ayudar a las personas, en especial a las personas enfermas. A principios de la década de 1950, renunció a su trabajo en Glidden y comenzó su propia compañía. Fue un paso audaz, en especial para alguien que trabaja en una sociedad que aún estaba influenciada por personas que sentían que los afroamericanos no tenían derecho a las mismas oportunidades que los blancos. Pero Julian siguió haciendo importantes descubrimientos con su nueva compañía, *Julian Laboratories*. Desarrolló una versión nueva y mejorada de la cortisona y creó nuevas formas de mejorar otros productos químicos.

Julian Laboratories se convirtió en un lugar donde los jóvenes químicos, independientemente de su color, podían explorar libremente nuevas ideas y experimentar con nuevos compuestos químicos. A principios de los sesenta, Julian decidió vender *Julian Laboratories* y crear el *Julian Research Institute*, una organización sin fines de lucro dedicada a capacitar a una nueva generación de químicos jóvenes.

En 1968, el *American Institute of Chemists* (Instituto Estadounidense de Químicos) le entregó a Julian el premio como Pionero Químico por sus destacados aportes a la investigación química en los Estados Unidos. Unos años más tarde, fue elegido como miembro de la *National Academy of Sciences* (Academia Nacional de Ciencias), que se encuentra entre los más altos honores que cualquier científico puede recibir en este país.

Julian murió en 1975, dejando atrás un legado de nuevos compuestos químicos que ya han ayudado a aliviar el dolor y el sufrimiento de millones de personas en todo el mundo. Su instituto de investigación ayudó a lanzar las carreras de muchos químicos que han seguido sus pasos. A lo largo de su vida, Julian superó los prejuicios y la discriminación para ir tras su sueño de dedicarse a la química, un sueño que comenzó cuando aún era joven y al que se dedicó durante el resto de su vida.

Enriquecimiento 2

El abundante y fabuloso aluminio

La próxima vez que destapen una lata de gaseosa, tómense un momento para apreciar el envase. La lata liviana que se ha convertido en un contenedor universal para todo tipo de bebidas gaseosas y jugos de frutas está hecha con un elemento notable llamado aluminio.

En la Tabla Periódica de los Elementos, todos los elementos están dispuestos del 1 al 118 según su número atómico, que se refiere al número de protones que se encuentran en el núcleo de un átomo. El aluminio es el elemento 13, lo que significa que un átomo de aluminio tiene 13 protones en su núcleo y 13 electrones que giran alrededor de ese núcleo. El símbolo químico para el aluminio es Al, y en una Tabla Periódica verán que los elementos arriba y abajo del Al son el boro (B), galio (Ga), indio (In) y talio (Tl). Excepto por el boro, los químicos clasifican a todos estos elementos como metales. El aluminio es un metal liviano, de color blanco plateado que es excepcionalmente maleable. Puede ser golpeado hasta formar láminas planas (piensen en el papel de aluminio) y moldearse o doblarse en una variedad infinita de formas, desde las conocidas latas de gaseosas hasta las alas fuertes y lustrosas de los aviones jumbo. El aluminio también es muy brillante, se lo puede extender fácilmente en forma de cables delgados y es un excelente conductor tanto de electricidad como de calor.

Con todo esto a su favor, no es sorprendente que se use para una amplia variedad de cosas necesarias en nuestra vida cotidiana. Los objetos comunes hechos de aluminio incluyen marcos de ventanas y puertas, postes para tiendas de campaña, mamparas de ventanas, grifos, muebles de exterior, buzones, escaleras, marcos de bicicletas, palos de golf, bates de béisbol y el reborde plateado de muchos automóviles. En la cocina promedio, es probable que encuentren ollas, sartenes, utensilios y papel de aluminio, así como piezas de aluminio en muchos

electrodomésticos. El aluminio es muy preciado en la fabricación de recipientes y envases fuertes, livianos y a prueba de agua para alimentos, como así también latas de gaseosas, bandejas para comidas congeladas, bolsas para papas fritas y otros bocadillos, y envoltorios de caramelos y chicles.

Así como estamos rodeados de productos de aluminio, el aluminio también nos rodea en la naturaleza. De hecho, es el metal más abundante en la corteza terrestre. Sin embargo, no encontrarán trozos de aluminio puro como sucede con las pepitas de oro, porque el elemento aluminio nunca se encuentra libre en la naturaleza. Existe en forma natural solamente en compuestos, en los cuales los átomos de aluminio están enlazados con átomos de otros elementos, por lo general, oxígeno e hidrógeno. La fuente más abundante de aluminio es un tipo de roca llamada bauxita, que se encuentra en muchas partes del mundo. Australia, China, Brasil, India y Guinea tienen algunos de los depósitos más grandes. Cada año se producen millones de toneladas de aluminio al procesar la bauxita. De hecho, básicamente todo el aluminio que se ha producido proviene de este tipo de roca muy abundante.

Debido a que el aluminio está enlazado con otros elementos de la naturaleza, no se conoció con certeza su existencia sino hasta principios del siglo XIX. Varios químicos en diferentes países desarrollaron procesos químicos para tratar de separar el aluminio de otros elementos combinados en estos compuestos. En 1825, el científico danés Hans Christian Ørsted se convirtió en la primera persona en llevar a cabo con éxito dicha separación y en producir aluminio puro en su forma metálica. Sin embargo, el proceso de Ørsted era lento y costoso, y producía solo pequeñas cantidades del elemento. Durante las décadas siguientes, otros científicos experimentaron con métodos más eficientes para extraer aluminio de compuestos naturales. El proceso del químico francés Henri-Étienne Sainte-Claire Deville facilitó la producción de aluminio en cantidades un poco mayores. Pero el elemento todavía era tan poco común que se consideraba un metal precioso, más valioso que el oro. En 1855, se exhibió una pequeña barra de aluminio puro junto a las joyas de la corona de Francia en un evento social celebrado en París llamado Exposición Universal. Exhibida junto a las joyas preciosas y las impresionantes joyas de oro dignas de la realeza, la pequeña barra de aluminio causó gran revuelo, y el aluminio se convirtió rápidamente en el furor de los ricos. El emperador Napoleón III mandó a fabricar

un juego de vajilla de aluminio, pero como era tan costoso, se usaba solo para los banquetes de Estado a los que asistían sus invitados más respetados. Los joyeros y relojeros franceses elaboraron brazaletes de aluminio, relojes y artículos como gafas de ópera para clientes adinerados que podían adquirir este metal nuevo único y poco común. A medida que el proceso para producir aluminio mejoró en los años siguientes, el precio bajó considerablemente, pero se lo consideró poco común y valioso durante bastante tiempo.

Al otro lado del océano Atlántico, el aluminio jugó un papel interesante en la construcción del Monumento a Washington en Washington, D.C. El imponente Monumento a Washington comenzó a construirse en 1848 con la forma de un obelisco egipcio, una pirámide alta y extremadamente estrecha, como un monumento para honrar a George Washington, el primer presidente de la nación. Su construcción llevó más de treinta y cinco años, y hubo un considerable debate sobre qué tipo de material se debía utilizar para crear su punta afilada. La punta era más que ornamental; también tenía que servir como pararrayos para canalizar la corriente eléctrica de manera segura hacia el suelo cada vez que un rayo golpeara el monumento. Se sugirieron cobre, latón y otros metales para la punta, pero al final, los ingenieros de construcción decidieron usar aluminio. La punta de aluminio puro del monumento, con forma de pequeña pirámide y solo 8,9 pulgadas (22,6 centímetros) de altura, se moldeó en 1884. Sus lados fueron pulidos hasta que brillaron como espejos y luego se grabaron con fechas importantes en la construcción del monumento y los nombres de las personas que ayudaron a diseñar, construir y financiar el proyecto. El 6 de diciembre de 1884, el teniente coronel Thomas Lincoln Casey del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE.UU. colocó la brillante punta de aluminio en la parte superior del monumento, mientras una multitud de personas vitoreaba a más de 550 pies por debajo. Hasta ese momento, la mayoría de los estadounidenses nunca habían oído hablar del aluminio, y de repente estaba coronando el monumento más grande del país.

Apenas dos años después de que se completara el Monumento a Washington, dos científicos que trabajaban de manera independiente, uno estadounidense y otro francés, descubrieron una manera de extraer aluminio de forma rápida y relativamente económica a partir de un compuesto llamado óxido de aluminio. El método desarrollado por

Charles Martin Hall y Paul Louis Toussaint Héroult en 1886 llegó a conocerse como el proceso Hall-Héroult. En 1888, un químico austríaco, Karl Josef Bayer, inventó un proceso que permitía obtener óxido de aluminio a partir de la bauxita. Al usar estos dos procesos juntos, el proceso de Bayer para producir óxido de aluminio y el proceso de Hall-Héroult para extraer el aluminio de ese compuesto, de repente fue posible producir aluminio de manera fácil y económica. El precio del aluminio cayó a solo unos centavos por libra, y rápidamente se encontraron nuevos usos para este metal brillante y liviano en las industrias y en todo tipo de productos. Casi todo el aluminio producido en la actualidad todavía se realiza utilizando los procesos de Hall-Héroult y Bayer.

Cuando se menciona la palabra *aluminio*, la mayoría de la gente piensa inmediatamente en latas de aluminio para bebidas, que fueron fabricadas por primera vez en Estados Unidos en 1959. Cientos de miles de millones de latas de aluminio se producen en todo el mundo cada año, y se pueden encontrar incluso en los rincones más remotos. Las latas de aluminio son livianas, fáciles de apilar y excepcionalmente buenas para conservar lo que sea que contengan, sin dejar ningún sabor metálico. Además, las latas son notablemente fuertes, capaces de soportar hasta noventa libras de presión por pulgada cuadrada ejercida por el gas presurizado en el interior que da a las bebidas su efervescencia cuando se abren las latas. Puede parecer difícil de creer, ¡pero cuatro paquetes de seis latas de refrescos también son lo suficientemente fuertes como para soportar el peso de un vehículo de dos toneladas!

Durante un tiempo, después de que las latas de aluminio se introdujeron por primera vez, éstas se desechaban como basura porque se consideraban descartables. Poco a poco, la gente comenzó a reconocer cuán terrible era este desperdicio, y las compañías descubrieron formas de reciclar latas y otros productos de aluminio. De acuerdo con la industria del aluminio en Estados Unidos, se reciclan 113,000 latas de aluminio por minuto. Actualmente, se necesitan aproximadamente dos meses para que una lata de aluminio reciclada se convierta en una lata nueva, y la lata promedio contiene aproximadamente 68% de aluminio reciclado. Sin embargo, todavía hay mucho por mejorar. Entre 1972 y 2003, se estima que los estadounidenses arrojaron a la basura más de un billón de latas de bebida hechas de aluminio, una cantidad de latas

suficiente como para rodear la Tierra 3.048 veces. Reciclar ayuda a conservar la energía y el aluminio. Se necesita un 95% menos de energía para reciclar una lata de aluminio que para producir una nueva con aluminio extraído de la bauxita.

Si alguna vez les ha costado pronunciar o deletrear aluminio, no son los únicos. Parte del problema radica en el hecho de que, en inglés, el aluminio ha tenido varios nombres diferentes, o al menos diferentes formas de escribirse, desde que fue identificado por primera vez por el químico inglés sir Humphry Davy, en 1807. Cuando Davy identificó este elemento previamente desconocido, lo llamó *alumium*. Sin embargo, aparentemente no estaba satisfecho con ese nombre porque lo cambió a *aluminum* algún tiempo después. En 1812, Davy cambió el nombre del elemento una vez más, esta vez a *aluminium*. La razón por la que lo hizo no está clara, pero podría haber sido porque Davy había descubierto y nombrado otros elementos (potasio, sodio y magnesio) que en inglés terminaban en *–ium (potassium, sodium* y *magnesium)* en lugar de *–um*. Quizás Davy quería que los nombres de sus descubrimientos coincidieran.

Como Davy era inglés, su ortografía final del elemento, *–ium*, se convirtió en la más aceptada en Gran Bretaña, y el aluminio se pronunció correctamente al-u-MIN-e-um allí y en países bajo el dominio británico. En los Estados Unidos, sin embargo, la gente tendió a deletrear el nombre del elemento aluminio como *aluminum* o *aluminium* indistintamente durante varias décadas, hasta que *aluminum* ganó alrededor del año 1900. Los estadounidenses pronunciaron esta forma escrita del nombre del elemento como ah-LU-min-um. En 1925, la *American Chemical Society* (Sociedad Estadounidense de Química) hizo oficial la ortografía de *–um* para los químicos en los Estados Unidos. Pero en 1990, la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada decidió que la ortografía internacional oficial entre los químicos y otros científicos debería ser *aluminium*. A pesar de esa decisión, la mayoría de las personas en los Estados Unidos todavía lo escriben como *aluminum*.

Sea cual sea su nombre, sin embargo, sigue siendo el mismo elemento sorprendente.

Conozcan a la autora

Rebecca L. Johnson



Rebecca Johnson es la autora de muchos libros infantiles altamente aclamados. En esta entrevista, Rebecca comparte sus propias experiencias como miembro de un equipo de excavación de fósiles, así como otros datos fascinantes sobre su vida como autora.

Rebecca, en una ocasión participaste en una excavación de fósiles. ¿Puedes contarnos sobre tu experiencia personal?

Participé en una excavación de fósiles en el centro de Dakota del Sur, en un lugar a lo largo del río Missouri. Hace mucho tiempo, durante el Período Cretácico, vastas áreas de esta región de los Estados Unidos estaban bajo el agua como parte de un gran mar continental llamado Mar Interior Occidental. Como esta área alguna vez fue un lecho marino, es rica en fósiles de antiguos animales marinos. Nuestra excavación comenzó a lo largo de la orilla del río y luego expandimos nuestra búsqueda hacia el interior. Estábamos excavando en sedimentos expuestos y no pasó mucho tiempo antes de que empezáramos a descubrir algunas cosas realmente interesantes.

¿Qué encontraron?

Bueno, en un yacimiento encontramos los restos fósiles de un tipo prehistórico de tortuga marina profundamente incrustada en la roca. Su caparazón tenía más de doce pies de largo. En otro yacimiento encontramos el esqueleto fósil de un antiguo reptil marino extinto llamado mosasaurio. Los mosasaurios son realmente fascinantes. Eran grandes y poderosos depredadores, algunos tan grandes como una ballena pequeña, con dientes muy filosos y aletas con forma de remo.

¿Cómo era la vida en el campamento?

Bueno, en muchos sentidos, era similar a la vida del campamento que describo en la historia. Teníamos rutinas diarias. Algunas personas cocinaban. Otras lavaban los platos. En la noche investigábamos, nos sentábamos alrededor de una fogata y hablábamos sobre nuestro día. Era muy divertido. De hecho, el menú en nuestro campamento era bastante similar al de los niños en el Campamento Paleontológico, y sí, ¡también había muchos bocadillos!

Rebecca, ¿cómo te convertiste en escritora?

Cuando estaba en quinto grado, me encantaba la ciencia y el arte. A medida que avanzaba en la escuela media, la escuela secundaria y, finalmente, la universidad, comencé a pensar en cómo podría incorporar mi amor por la ciencia y el arte en una carrera. Mi carrera como escritora comenzó cuando desarrollé contenido de ciencias para libros de texto. También ilustraba. Pero cada vez más quería mostrar a los jóvenes lo interesante que es la ciencia y el descubrimiento científico. Fue entonces cuando comenzó mi carrera como autora de libros infantiles. Comencé a explorar ideas y temas que creía que los niños encontrarían interesantes.



(Izquierda) Trabajando bajo el sol abrasador, los miembros de nuestro equipo cubren un fósil parcialmente excavado con tiras de tela revestidas con yeso para crear un recubrimiento de yeso. (Derecha) Se libera al fósil de la roca subyacente con un cincel.

Rebecca, ¿cuáles son tus tres libros infantiles favoritos?

Mi primera opción sería *Alicia en el País de las Maravillas*, de Lewis Carroll. Tengo no menos de seis copias diferentes de *Alicia en el País de las Maravillas*, por lo que, ya sea viejo o no, tendrá que ir a mi lista de los tres libros principales que leí una y otra vez de niña. El segundo sería *Una arruga en el tiempo* de Madeleine L'Engle, y el tercero sería *El Juego de Egipto* de Zilpha Keatley Snyder. Estuve obsesionada con todo lo relacionado con el antiguo Egipto durante la mayor parte de mis años de la escuela primaria. Creo que era una niña lectora extraña, porque también leí todas las historias de Sherlock Holmes. Me encantaban los misterios y las historias de detectives, y todavía me gustan. Y recuerdo muy claramente que en quinto grado leí *Los Miserables* de Victor Hugo. A pesar de la extensión y el vocabulario, me pareció que era una de las mejores historias que había leído y todos los días ansiaba regresar a casa para poder continuar leyéndola después de la escuela.



(Foto grande) Expuestos por el viento y la lluvia, los huesos fósiles de un antiguo mosasaurio cubren el suelo seco. Los paleontólogos usan marcadores y rejillas simples hechas de madera y cuerdas para ayudar a registrar la posición exacta de los fósiles que encuentran. (Recuadro) Estos fósiles formaron parte de la larga columna vertebral del mosasaurio.

Glosario

A

abrasador: ***adj.*** muy caliente

apreciar: ***v.*** reconocer el valor de algo o alguien

aprisionado: ***v.*** apretado entre dos cosas

a regañadientes: ***adv.*** poco dispuesto

arrancar: ***v.*** usar la fuerza para abrir o sacar algo

átomo: ***s.*** unidad básica de un elemento

C

caldera: ***s.*** horno muy caliente

célula: ***s.*** componente básico de los seres vivos

codear: ***v.*** tocar o empujar suavemente

condensar: ***v.*** cambiar de estado gaseoso a líquido

conductor: ***s.*** ser un buen canal para algo (como electricidad o calor)

confines: ***s.*** los límites de un área

corazonada: ***s.*** suposición basada en sentimientos, no hechos

D

descomponer: ***v.*** deteriorar

descubrimiento: ***s.*** el acto de encontrar algo nuevo o inesperado

deslustrar: ***v.*** proceso por el cual los metales se vuelven opacos

devorar: ***v.*** comer rápido y con hambre

disolver: ***v.*** convertirse en una solución

E

enlace: ***s.*** en química, atracción entre átomos que permite que se formen sustancias químicas

esponjoso: ***adj.*** de textura liviana; lleno de aire

esquirla: ***s.*** pieza pequeña y angosta

estéril: ***adj.*** desolado y sin vida

estrellado: ***adj.*** cubierto de estrellas

¡Eureka! (***exclamación***) palabra antigua griega que significa: "¡Lo he encontrado!"

evaporar: ***v.*** cambiar de líquido a vapor

experto: ***s.*** que tiene un profundo conocimiento y aptitudes en determinada área, por lo general a partir de mucha experiencia y estudio

exponer: ***v.*** dejar algo visible al destaparlo

F

fotosíntesis: ***s.*** proceso por el cual las plantas usan la luz del sol para obtener alimentos del agua y del dióxido de carbono

fragmento: ***s.*** pedazo pequeño que se ha desprendido de algo

G

genuinamente: ***adv.*** honestamente, auténticamente

gesto: ***s.*** movimiento, por lo general de la mano o la cabeza para expresar un significado o señalar algo

H

horizonte: ***s.*** lugar donde la tierra pareciera unirse con el cielo

I

incrédulo: ***adj.*** desconfiado

incrustado: ***adj.*** profundamente fijo en la masa que lo rodea

intención: ***s.*** motivo o plan

J

joven: ***s.*** criatura o persona de corta edad

L

lustroso: ***adj.*** brillante y suave

M

mamífero: ***s.*** tipo de animal. (Los humanos son mamíferos)

masa: ***s.*** cantidad de materia en una sustancia u objeto

materia: ***s.*** cualquier sustancia que ocupa espacio y tiene masa

meseta: ***s.*** área de suelo alto y nivelado (sin pendientes)

mezcla: ***s.*** dos o más sustancias que se combinan sin cambiar su composición química

molécula: ***s.*** grupo de átomos enlazados

murmurar: ***v.*** decir algo en voz baja o difícil de escuchar

P

paleontología: ***s.*** la ciencia de los fósiles

portátil: ***adj.*** fácil de transportar

precisamente: ***adv.*** exactamente; con total corrección

Q

química: ***s.*** la ciencia de la materia

R

rastro: ***s.*** marca leve; huella

reptar: ***v.*** deslizarse

resplandecer: ***v.*** brillar con una luz que parece moverse un poco

resonancia: ***s.*** calidad del sonido: claro, profundo, de larga duración

revestido: ***v.*** totalmente cubierto

S

sonrojado: ***adj.*** con un color rojizo (por lo general en el rostro)

sospechoso: ***adj.*** que da la impresión de tener un comportamiento deshonesto

T

Tabla Periódica: ***s.*** registro organizado de los elementos químicos

tambalear: ***v.*** hacer movimientos repentinos e inestables

técnica: ***s.*** forma de hacer algo, por lo general con cierta habilidad

tensa: ***adj.*** nerviosa

U

untar: ***v.*** esparcir sobre una superficie

Z

zigzaguear: ***v.*** moverse en diagonal de un lado al otro

General Manager K-8 Humanities and SVP, Product

Alexandra Clarke

Chief Academic Officer, Elementary Humanities

Susan Lambert

Content and Editorial

Elizabeth Wade, PhD, Director, Elementary Language Arts Content

Patricia Erno, Associate Director, Elementary ELA Instruction

Baria Jennings, EdD, Senior Content Developer

Maria Martinez, Associate Director, Spanish Language Arts

Christina Cox, Managing Editor

Product and Project Management

Ayala Falk, Director, Business and Product Strategy, K-8 Language Arts

Amber McWilliams, Senior Product Manager

Elisabeth Hartman, Associate Product Manager

Catherine Alexander, Senior Project Manager, Spanish Language Arts

LaShon Ormond, SVP, Strategic Initiatives

Leslie Johnson, Associate Director, K-8 Language Arts

Thea Aguiar, Director of Strategic Projects, K-5 Language Arts

Zara Chaudhury, Project Manager, K-8 Language Arts

Design and Production

Tory Novikova, Product Design Director

Erin O'Donnell, Product Design Manager

Texas Contributors

Content and Editorial

Sarah Cloos
Laia Cortes
Jayana Desai
Angela Donnelly
Claire Dorfman
Ana Mercedes Falcón
Rebecca Figueroa
Nick García
Sandra de Gennaro
Patricia Infanzón-Rodríguez
Seamus Kirst
Michelle Koral
Sean McBride
Jacqueline Ovalle
Sofía Pereson
Lilia Perez
Sheri Pineault
Megan Reasor
Marisol Rodriguez
Jessica Roodvoets
Lyna Ward

Product and Project Management

Stephanie Koleda
Tamara Morris

Art, Design, and Production

Nanyamka Anderson
Raghav Arumugan
Dani Aviles
Olioli Buika
Sherry Choi
Stuart Dalgo
Edel Ferri
Pedro Ferreira
Nicole Galuszka
Parker-Nia Gordon
Isabel Hetrick
Ian Horst
Ashna Kapadia
Jagriti Khirwar
Julie Kim
Lisa McGarry
Emily Mendoza
Marguerite Oerlemans
Lucas De Oliveira
Tara Pajouhesh
Jackie Pierson
Dominique Ramsey
Darby Raymond-Overstreet
Max Reinhardsen
Mia Saine
Nicole Stahl
Flore Thevoux
Jeanne Thornton
Amy Xu
Jules Zuckerberg

Other Contributors

Bill Cheng, Ken Harney, Molly Hensley, David Herubin, Sara Hunt, Kristen Kirchner, James Mendez-Hodes, Christopher Miller, Diana Projansky, Todd Rawson, Jennifer Skelley, Julia Sverchuk, Elizabeth Thiers, Amanda Tolentino, Paige Womack

Amplify. TEXAS
ELEMENTARY LITERACY PROGRAM
LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Series Editor-in-Chief

E. D. Hirsch Jr.

President

Linda Bevilacqua

Editorial Staff

Mick Anderson
Robin Blackshire
Laura Drummond
Emma Earnst
Lucinda Ewing
Sara Hunt
Rosie McCormick
Cynthia Peng
Liz Pettit
Tonya Ronayne
Deborah Samley
Kate Stephenson
Elizabeth Wafler
James Walsh
Sarah Zelinke

Design and Graphics Staff

Kelsie Harman
Liz Loewenstein
Bridget Moriarty
Lauren Pack

Consulting Project Management Services

ScribeConcepts.com

Additional Consulting Services

Erin Kist
Carolyn Pinkerton
Scott Ritchie
Kelina Summers

Acknowledgments

These materials are the result of the work, advice, and encouragement of numerous individuals over many years. Some of those singled out here already know the depth of our gratitude; others may be surprised to find themselves thanked publicly for help they gave quietly and generously for the sake of the enterprise alone. To helpers named and unnamed we are deeply grateful.

Contributors to Earlier Versions of These Materials

Susan B. Albaugh, Kazuko Ashizawa, Kim Berrall, Ang Blanchette, Nancy Braier, Maggie Buchanan, Paula Coyner, Kathryn M. Cummings, Michelle De Groot, Michael Donegan, Diana Espinal, Mary E. Forbes, Michael L. Ford, Sue Fulton, Carolyn Gosse, Dorrit Green, Liza Greene, Ted Hirsch, Danielle Knecht, James K. Lee, Matt Leech, Diane Henry Leipzig, Robin Luecke, Martha G. Mack, Liana Mahoney, Isabel McLean, Steve Morrison, Juliane K. Munson, Elizabeth B. Rasmussen, Ellen Sadler, Rachael L. Shaw, Sivan B. Sherman, Diane Auger Smith, Laura Tortorelli, Khara Turnbull, Miriam E. Vidaver, Michelle L. Warner, Catherine S. Whittington, Jeannette A. Williams.

We would like to extend special recognition to Program Directors Matthew Davis and Souzanne Wright, who were instrumental in the early development of this program.

Schools

We are truly grateful to the teachers, students, and administrators of the following schools for their willingness to field-test these materials and for their invaluable advice: Capitol View Elementary, Challenge Foundation Academy (IN), Community Academy Public Charter School, Lake Lure Classical Academy, Lepanto Elementary School, New Holland Core Knowledge Academy, Paramount School of Excellence, Pioneer Challenge Foundation Academy, PS 26R (the Carteret School), PS 30X (Wilton School), PS 50X (Clara Barton School), PS 96Q, PS 102X (Joseph O. Loretan), PS 104Q (the Bays Water), PS 214K (Michael Friedsam), PS 223Q (Lyndon B. Johnson School), PS 308K (Clara Cardwell), PS 333Q (Goldie Maple Academy), Sequoyah Elementary School, South Shore Charter Public School, Spartanburg Charter School, Steed Elementary School, Thomas Jefferson Classical Academy, Three Oaks Elementary, West Manor Elementary.

And a special thanks to the Pilot Coordinators, Anita Henderson, Yasmin Lugo-Hernandez, and Susan Smith, whose suggestions and day-to-day support to teachers using these materials in their classrooms were critical.

Reader Author

Rebecca L. Johnson

Expert Reviewer

Timothy D. Weatherill

Illustration and Photo Credits

Cover: Magnifying Glass: Brian Jackson/Getty Images; Map: Filo/Digital Vision Vector/Getty Images; Stamp: Jamil Ramirez via CC by 3.0

Staff: 32, 47, 66–75 (border); DAVID NUNUK/SCIENCE PHOTO LIBRARY: 23 (gold); Erika Baird: 6, 9, 25, 38, 52, 63; GIPhotoStock/SCIENCE PHOTO LIBRARY: 47; Jared Hobbs/All Canada Photos/SuperStock: 17, 57; Jayne Erickson: 74; KAJ R. SVENSSON/SCIENCE PHOTO LIBRARY: 23 (pyrite); Rebecca L. Johnson: 75, 75, 76, 76



Amplify.
TEXAS
LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Grado 5 | **Unidad 8** | Libro de lectura

La detective de las tierras baldías: el caso de los fósiles desaparecidos

ISBN 9781636021171

Grado 5

Unidad 8: *Sustancias químicas: detectives, dinosaurios y descubrimiento*



Utilice el texto de lectura en voz alta en la página siguiente para comenzar esta unidad con sus estudiantes.

Pregunta esencial a nivel de unidad

¿Cómo afectan los cambios químicos a tu vida diaria?

Lecciones 1–5

Pregunta guía: ¿Qué tiene en común toda la materia?

Sugerencia de escritura: Si las partículas en los gases están muy distantes entre sí y repletas de energía, ¿cómo serían las partículas en los sólidos?

Lecciones 6–10

Pregunta guía: ¿Cómo se puede utilizar la química para resolver problemas?

Sugerencia de escritura: Si quisieras atrapar al ladrón de fósiles, ¿qué plan podrías idear utilizando reacciones químicas?

Lecciones 11–15

Pregunta guía: ¿Cuáles son algunos cambios químicos cotidianos?

Sugerencia de escritura: ¿En qué se asemejan y en qué se diferencian los cambios químicos y el reciclaje?

Actividad final de la Unidad 8

Amy y sus amigos aprenden mucho sobre cambios químicos diarios, como el hielo derritiéndose o las burbujas en las tortitas. Durante una semana, ¡observa el mundo a tu alrededor y escribe un diario sobre las reacciones químicas que ves en la vida diaria, y después informa sobre tus descubrimientos!

GRADO 5 UNIDAD 8

Lectura en voz alta

Utilice la lectura en voz alta que sigue para introducir el **Grado 5 Unidad 8**.

Diga a sus alumnos que en esta unidad, reflexionarán acerca de la **pregunta esencial**: ¿Cómo afectan los cambios químicos a tu vida diaria?

Explique que en esta unidad, los estudiantes leerán sobre un grupo de jóvenes que van a un campamento en los Badlands, un área en Dakota del Norte y del Sur donde hay muchos fósiles de dinosaurios. En el campamento, estos jóvenes aprenden sobre ciencia, incluida la química, y aprenden cómo la química puede ayudarlos a resolver problemas tanto cotidianos como raros. Antes de comenzar la unidad, sin embargo, deben aprender un poco sobre cambios químicos y físicos.

Lea la lectura en voz alta, pausando después de cada sección para comentar las preguntas textuales.

Química cotidiana

por Elizabeth Wade

Si eres como la mayoría de personas, probablemente no piensas mucho en la química — o al menos probablemente no te das cuenta de que lo haces. Pero en realidad, ¡la química está por todas partes! ¿Alguna vez has horneado galletas o asado malvaviscos sobre una hoguera? Quizás no te hayas dado cuenta pero, ¡esas galletas y esa hoguera eran ambos cambios químicos en acción!

Toda la materia se puede transformar mediante cambios físicos y químicos, que producen la extraordinaria diversidad de nuestro mundo físico. Pero hay grandes diferencias entre estos tipos de cambios. ¿Alguna vez has mirado un helado derretirse en un caluroso día de verano o notado que que un lago se ha congelado durante el frío invierno? Ésos son ejemplos de cambios físicos, no químicos.

Ésta es la diferencia: en un cambio físico, la forma o apariencia de una cosa cambia, pero la sustancia (o composición química) de la cosa no cambia. Eso significa que el hielo, el agua y el vapor tienen todos la misma composición química, aunque tengan diferentes formas físicas. Pero cuando mezclas y horneas ingredientes como huevos, harina y vainilla, el resultado es una cosa completamente nueva: ¡galletas! Esto es porque sucedieron cambios químicos.

Literal. ¿Cuál es la diferencia entre un cambio químico y uno físico?

» Los cambios químicos requieren un cambio en la sustancia de una cosa. Los cambios físicos no requieren esto.

Literal. ¿Qué tipo de cambio es un helado derritiéndose?

» Físico.

Inferencial. ¿Hervir un huevo sería un cambio químico o físico?

» Químico.

Los cambios físicos y químicos ocurren en la vida diaria, a menudo sin que nos demos cuenta. Pero a veces son muy importantes para nuestro bienestar. Por ejemplo, en 1914, un famoso explorador británico llamado Ernest Shackleton decidió hacer algo que nadie había hecho antes: cruzar el continente de la Antártida. Shackleton tenía experiencia como explorador, ya que había estado muy cerca del polo sur previamente. Pero cruzar la Antártida era una empresa atrevida y ambiciosa — e incluso Shackleton no tuvo éxito. Él y sus hombres naufragaron y tuvieron que abandonar sus planes; ¡nadie cruzó la Antártida hasta cuarenta años más tarde!

Shackleton, sin embargo, escribió un detallado informe de su viaje, y en él nota lo importante que fue para él y sus hombres crear — o a veces prevenir — ciertos cambios físicos y químicos durante el viaje. Esto fue especialmente importante después de hundirse su barco, porque los hombres hicieron algo muy atrevido: decidieron acampar en grandes pedazos de hielo flotando en el océano. ¡Los hombres pasaron varios meses viviendo cuidadosamente en estos pedazos de hielo!

Los diarios de Shackleton describen estos eventos, observando lo importante que era estar al corriente de los cambios físicos en el hielo. Por un lado, los hombres no querían que el hielo sobre el que estaban se derritiera, ¡porque era lo que los mantenía a flote! Shackleton escribe:

"El deshielo provocado por estas altas temperaturas estaba teniendo un efecto desastroso sobre la superficie de nuestro campamento. ¡La superficie es horrible! No líquida, pero escurridiza. Hay que pisar con cuidado. Todo va bien por unos pasos, pero entonces tu pie se hunde un par de pies hasta que llega a una capa dura. Vadeas de esta manera paso a paso, como un galopín... esperando gradualmente recuperar la superficie. Pronto lo haces, para sólo repetir la exasperante actuación... Lo que realmente ocurre es que el aire caliente derrite la superficie lo suficiente para hacer que el agua gotee un poco y, cuando se encuentra con las capas más frías de hielo, se congela nuevamente, formando un panal de nódulos helados en vez de la nieve suave, en polvo, granular a la que estamos acostumbrados."

¡Claramente a los hombres no les gustaba este tipo de cambio físico! Por otro lado, a veces sí querían crear este mismo cambio — sólo que querían que ocurriera en otro sitio, no en el hielo sobre el que estaban. Al estar en medio del océano, Shackleton y sus hombres estaban rodeados de agua, pero no tenían acceso a agua potable. La única manera de obtener agua fresca era derretir trozos de hielo. Tampoco tenían combustible para calentar cosas, de modo que desarrollaron maneras novedosas de crear el cambio físico de derretir hielo en agua. Shackleton describe cómo lo hicieron: "El combustible es tan escaso que hemos tenido que recurrir a derretir hielo en latas sujetas contra nuestros cuerpos."

Literal. ¿Qué intentaban hacer Shackleton y sus hombres?

» Cruzar el continente de la Antártida.

Literal. ¿Qué sucedió para interrumpir su viaje?

» Naufragaron.

Inferencial. ¿Por qué querían los hombres que ocurrieran algunos cambios físicos pero no otros?

» Querían que el hielo en sus latas se derritiera para tener agua potable. No querían que se derritiera el hielo bajo sus pies, porque no querían caer al océano.

Durante su viaje, los hombres también observaron cambios químicos. El cambio químico más significativo fue la oxidación del metal. La posibilidad del óxido preocupaba a los hombres, porque si sus herramientas se oxidaban y se volvían inutilizables, tendrían graves problemas. Durante su tiempo en el hielo, los hombres vieron muchos barcos que habían naufragado y se habían deteriorado; Shackleton recordó ver "maderos cubiertos de hierro que estaba completamente oxidado." Aunque los hombres tenían sus propios infortunios, ver esos naufragios les hizo sentirse afortunados de no haberse convertido en una de las "muchas tragedias" que habían sufrido otros exploradores.

Según continuaron su viaje, los hombres hicieron todo lo posible para mantener sus herramientas en buen estado. Shackleton describió cómo, tras un largo día de pesca, los hombres volvían al campamento, donde "los clavos oxidados se frotaban contra las rocas hasta que brillaban y las ropas se cosían y zurcían." Aunque estaban en circunstancias extremas y no sabían cómo sobrevivirían, Shackleton y sus hombres aún estaban rodeados por el mismo tipo de cambios físicos y químicos que experimentamos cada día. Y su conocimiento de esos cambios ayudó a Shackleton a superar la ardua experiencia y regresar a la isla San Pedro, el lugar donde comenzó su viaje.

A lo largo de esta unidad, aprenderás más sobre estos cambios, su impacto, y cómo las personas usan su conocimiento de estos cambios para dar forma a su entorno, hornear mejores galletas, ¡e incluso resolver crímenes! ¡Esperemos que nunca estés varado en el hielo como Shackleton!

Literal. ¿Qué tipo de cambio químico vieron los hombres?

» El metal se oxidaba.

Inferencial. ¿Por qué se sentían afortunados los hombres, a pesar de todos los problemas que afrontaban?

» Su barco se había hundido, pero ellos habían escapado.

Literal. ¿Por qué era importante para los hombres impedir que sus herramientas se oxidaran?

» Necesitaban usarlas, y no podían usar o reemplazarlas si se oxidaban.

Inferencial. El pasaje dice que los hombres "estaban en circunstancias extremas." Basándote en el resto del pasaje, ¿qué crees que significa esto?

» Los hombres estaban en una situación muy peligrosa.

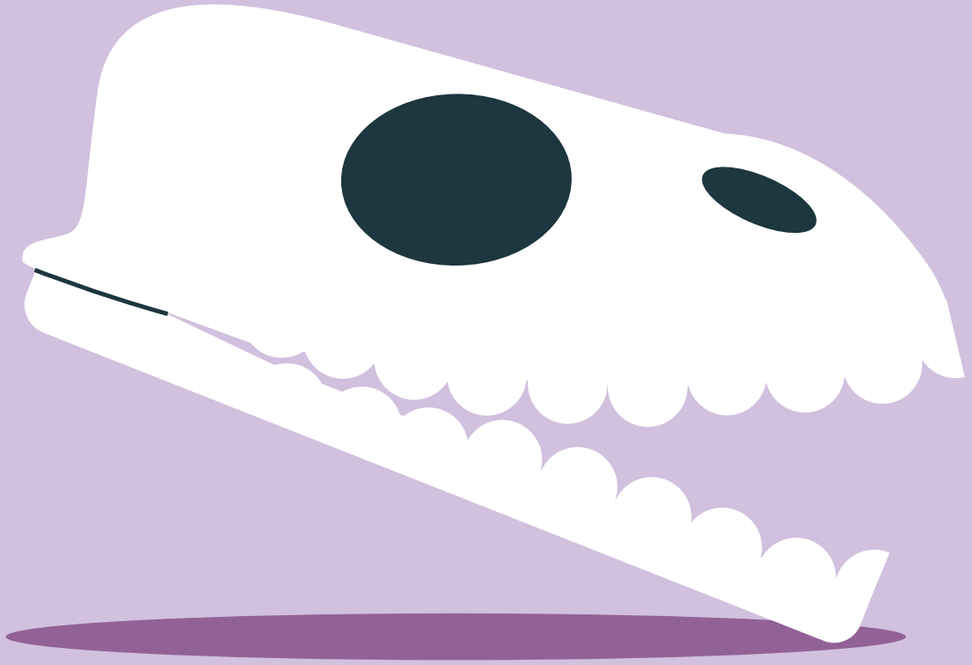
Utilice estas sugerencias para expandir el conocimiento de los estudiantes sobre la lectura en voz alta.

Pregunta guía: ¿En qué se diferencian los cambios físicos y químicos?

Sugerencia de escritura: ¿Dónde o cuándo has visto tener lugar un cambio físico o químico?

Amplify.
TEXAS
LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

ESPAÑOL



Grado 5

Unidad 8 | Componentes digitales

Sustancias químicas: detectives, dinosaurios y descubrimiento

Grado 5 | Unidad 8

Sustancias químicas: detectives, dinosaurios y descubrimiento

Componentes digitales

Contenido

Sustancias químicas: detectives, dinosaurios y descubrimiento

Componentes digitales

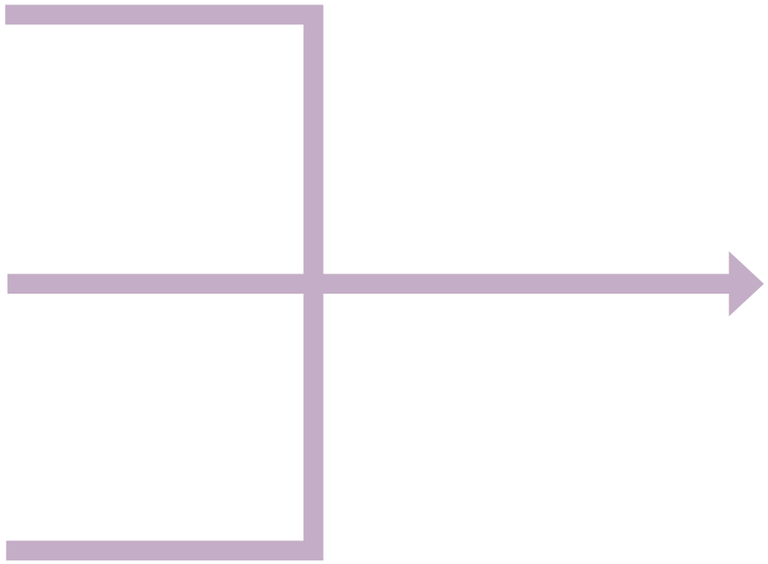
Lección 1 Definición científica 1
Lección 1 Geología: La Tierra cambiante 3
Lección 2 Póster de sufijos 5
Lección 3 Diagramas de cambios de estado 6
Lección 3 Mapas de personaje de ejemplo 7
Lección 3 Reglas para la observación de Tess 11
Lección 3 Reglas para la detección del inspector Ellis 12
Lección 4 Tabla periódica de los elementos 13
Lección 4 Práctica: combinar y acortar oraciones 14
Lección 5 Modelo de informe policial 16
Lección 5 Artículos sobre investigaciones 18
Lección 6 Pronombres de objeto directo 21
Lección 6 Pronombres de objeto indirecto 22
Lección 6 Póster de raíces 23
Lección 7 Cómo se forman los fósiles 24
Lección 9 Guía de evaluación para la presentación 25
Lección 10 Cambios físicos y químicos 26
Lección 10 Tabla de pronombres preposicionales 27
Lección 10 Oraciones para completar 28
Lección 10 Póster de raíces 29
Lección 11 ¡Cómo identificar al culpable! 30
Lección 11 Organización de la cartelera de evidencia 31
Lección 11 Carteleras de evidencia 32
Lección 11 Carteleras de evidencia 33
Lección 12 Conjugación de verbos en pretérito perfecto compuesto 34
Lección 12 Participios irregulares 35
Lección 13 Definición científica 36
Lección 13 Definición científica 37
Lección 13 Conjugación de verbos en pretérito pluscuamperfecto 38
Lección 13 Conjugación de verbos en futuro compuesto 39
Lección 14 Tabla de detalles de “mi historia” 40
Lección 14 Diagrama de la trama 41

Definición científica

Palaios
(antiguo)

Ontos
(ser)

Logia
(estudio, teoría)



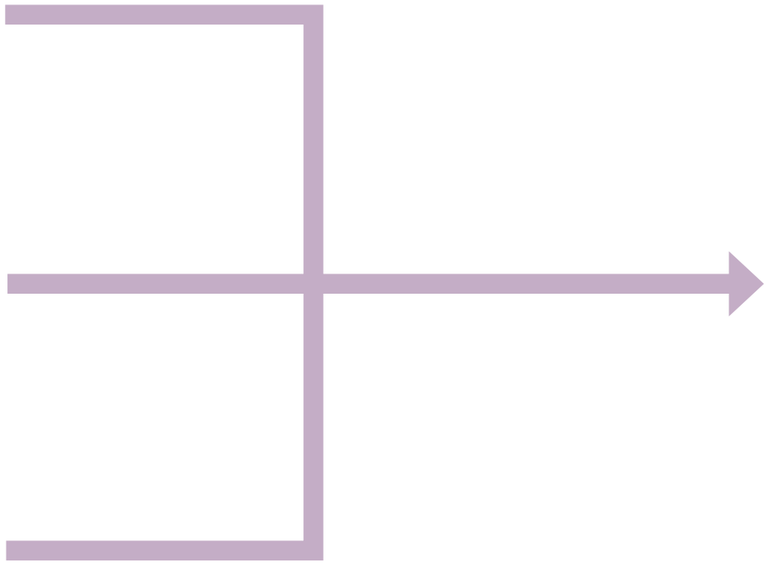
Paleontología

Definición científica

Tyrannos
(tirano, gobernante absoluto)

Sauros
(lagarto)

Rex
(rey)

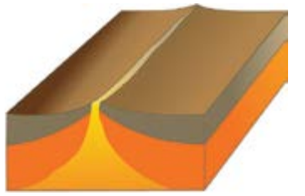


Tyrannosaurus Rex

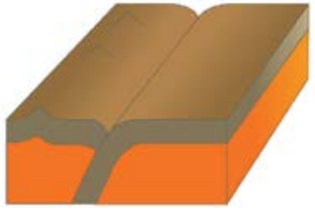
Geología: La Tierra cambiante

Una cuestión de tiempo

En algunos límites, las placas tectónicas se están separando. A medida que las placas se separan, desde el manto fluye roca fundida hacia el espacio entre ellas y eso crea corteza nueva. Las cordilleras oceánicas son un ejemplo de este tipo de interacción entre las placas. Las placas tectónicas a lo largo de la cordillera oceánica en el océano Atlántico se están separando a una velocidad de aproximadamente 0,8 a 2 pulgadas por año. Tal vez eso no parezca mucho, pero se va acumulando. Hace doscientos millones de años, las masas de tierra de América del Norte y Europa estaban unidas, al igual que América del Sur y África. Debido a la separación de las placas, estos continentes ahora se encuentran en lados opuestos de un vasto océano.

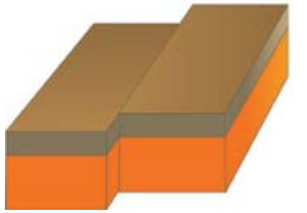


Las placas tectónicas se separan.



Las placas tectónicas se separan.

En otros límites de placas, las placas tectónicas están colisionando, o chocando entre sí. En algunos lugares, las placas que colisionan chocan lentamente las unas con las otras. La corteza en sus bordes se va plegando gradualmente y es empujada cada vez más hacia arriba, lo que forma montañas. En otros lugares, una de las placas que colisiona se desliza debajo de la otra. Hay dos placas que están colisionando de esta manera a lo largo de la costa occidental de América del Sur. Una placa oceánica más pesada se desliza debajo de una placa continental más liviana. Los científicos llaman a este proceso **subducción**. La subducción ha creado una fosa oceánica profunda frente a las costas de Chile y Perú. También ha tenido un papel en la creación de la imponente cordillera de los Andes a lo largo del borde occidental de América del Sur. Las interacciones de placas similares han formado cadenas montañosas durante la larga historia de la Tierra.



Las placas tectónicas se deslizan lateralmente en sentido opuesto.

Finalmente, también hay placas tectónicas que se deslizan lateralmente en sentido opuesto. Este nunca es un proceso tranquilo. Los bordes de las placas se friccionan con mucha fuerza. A menudo se atascan mientras la presión se sigue acumulando. Con el tiempo la presión aumenta demasiado. Los bordes atascados se liberan y esto hace que las placas se sacudan al desplazarse en sentido opuesto.

Geología: La Tierra cambiante

Proporcionar respuestas

La teoría de la tectónica de placas respondió muchas preguntas en geología. Explicó cómo se separó la Pangea de Wegener y cómo los continentes se han ido reorganizando lentamente durante millones de años. El movimiento de las placas también explicó la formación de las cordilleras oceánicas, las fosas oceánicas profundas, los patrones en la ubicación de las montañas y muchas otras características en la superficie de la Tierra. La teoría se ha convertido en el pilar de la geología moderna.

A medida que se mueven las placas, suceden cosas interesantes. La mayor parte del tiempo, suceden a un ritmo increíblemente lento. Sin embargo, a veces los efectos de los movimientos de las placas son repentinos y drásticos. ¡Piensen en los terremotos y volcanes!



Conclusiones principales

Tal vez nunca hayan oído hablar acerca de la científica danesa Inge Lehmann. Sin embargo, es famosa entre los sismólogos. Alrededor del siglo XX, los científicos pensaban que la tierra tenía solo tres capas: una corteza exterior, un manto sólido y un núcleo líquido. Lehmann estudió los registros sismográficos de los terremotos y analizó cómo las ondas sísmicas cambiaban a medida que se desplazaban por el interior de la Tierra. Además, recolectó miles de registros organizados en cajas, ¡para ese entonces no había computadoras! Notó que las ondas sísmicas seguían ciertos patrones cuando se desplazaban a través de la Tierra. Lehmann concluyó que el núcleo de la Tierra tiene dos partes: un núcleo externo líquido y un núcleo interno sólido. ¡En 1936, anunció sus hallazgos y cambió nuestra visión de la Tierra!

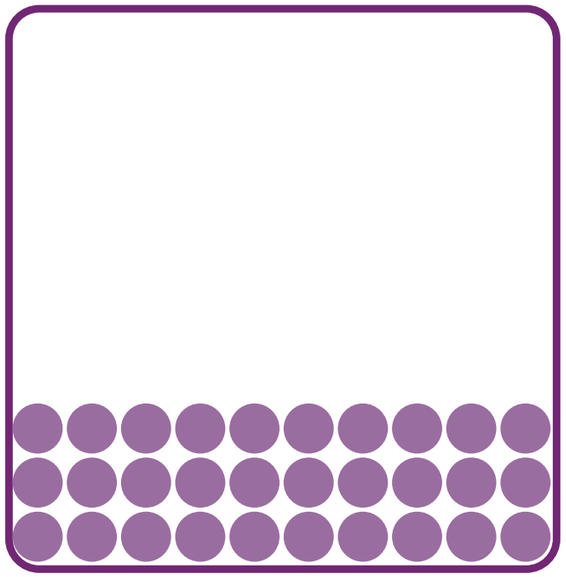
Póster de sufijos

- Un **sufijo** consiste en una o más sílabas que se agregan al final de una palabra y cambian su significado.

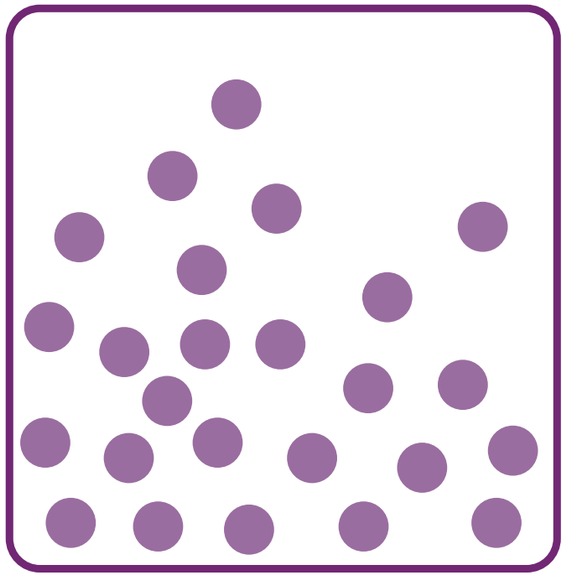
- Los **sustantivos** son palabras que nombran personas, lugares o cosas (lo que incluye ideas).

- Los **verbos** son palabras que describen acciones.

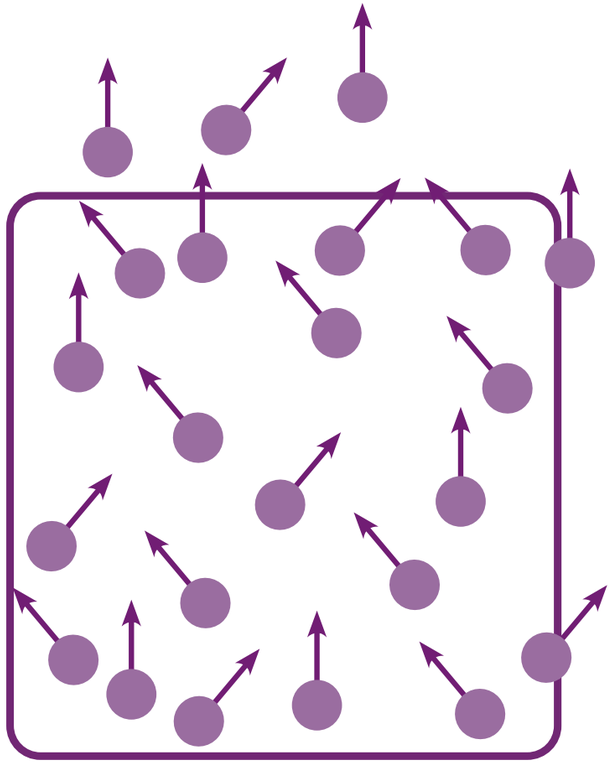
Diagramas de cambios de estado



SÓLIDO



LÍQUIDO



GASEOSO

Mapas de personaje de ejemplo

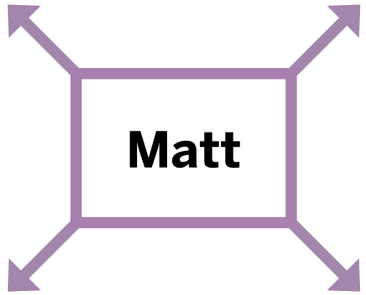
Mapa de personaje 1

Características del personaje y observaciones

- Hace amigos con facilidad.
- Le encantan la química y la paleontología.

Dice y hace

- Viaja al campamento con Tess y Amy.
- Excava un dinosaurio con Amy.



Relación con otros personajes

- hermano de Amy
- Le propuso a Amy ir al Campamento Paleontológico.

Motivaciones/Deseos

- Quiere ir al Campamento Paleontológico.
- Quiere hacer un descubrimiento importante.

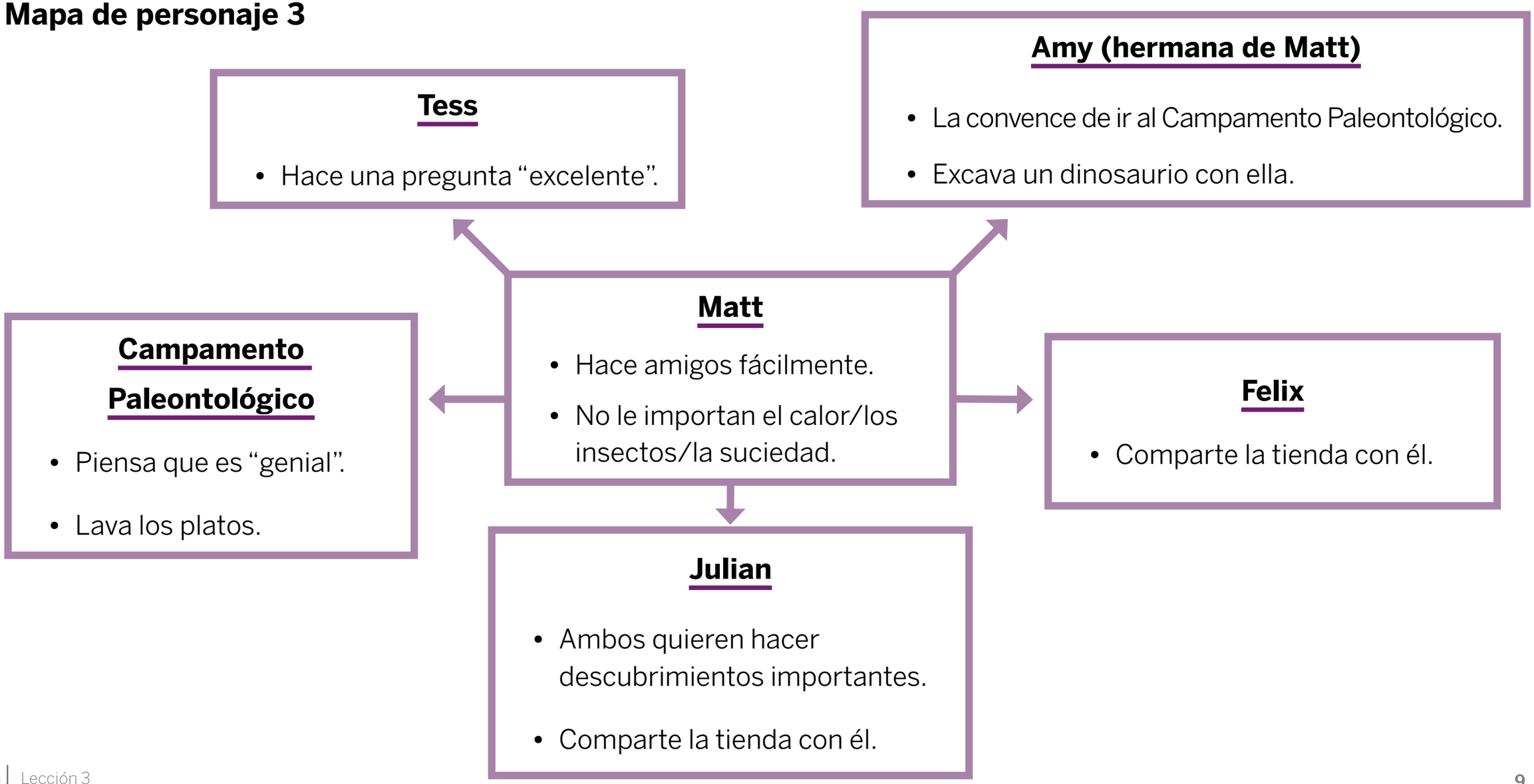
Mapas de personaje de ejemplo

Mapa de personaje 2

	Lo que dice o hace	Lo que sabemos sobre sus deseos	Lo que sabemos sobre su personalidad	Qué más sabemos
Capítulo 1	• Viaja al Campamento Paleontológico. • Llega al campamento y se reúne con todos en el laboratorio.	• Quiere estar en el Campamento Paleontológico. • Quiere hacer un descubrimiento importante.	• Hace amigos fácilmente. • No le importan el calor/ los insectos/ la suciedad.	• hermano de Amy • Le propuso a Amy y a los padres ir al Campamento Paleontológico. • Piensa que el campamento es “genial”.
Capítulo 2	• Excava un fósil de mandíbula con Amy. • Lava los platos esa noche.			• Hace una “excelente pregunta” sobre química.
Capítulo 3				

Mapas de personaje de ejemplo

Mapa de personaje 3



Mapas de personaje de ejemplo

Mapa de personaje 4

Matt

Matt es el hermano de Amy. La convenció de ir al campamento paleontológico y convenció a sus padres de que les permitieran ir. Tiene la esperanza de hacer un descubrimiento importante. Hace amigos fácilmente y no le importan el calor, los insectos ni la suciedad. Piensa que el campamento es “genial”. Tiene un “brillo de emoción” en los ojos cuando está por ir al sitio de excavación.

En el sitio de excavación excava con Amy un hueso de mandíbula. Durante el descanso, le hace a Tess “excelentes preguntas” sobre los estados de la materia. Esa noche lava los platos.

Reglas de para la observación de Tess

Cuando comencé a estudiar química, lo primero que tuve que aprender fue cómo ver las cosas correctamente. Mis reglas para la observación son:

1. Mira todo atentamente.
2. Registra todo lo que se pueda: masa, color, textura, estado.
3. Mira cómo cambian las cosas. Si uno calienta algo, ¿qué pasa? Si uno añade otra sustancia, ¿qué pasa?
4. Pregúntate: "¿Lo que observo coincide con la teoría?". Los grandes descubrimientos científicos suceden cuando los científicos notan cosas que no se comportan como ellos pensaban que lo harían.
   ¿Ves algo extraño?
5. Si tienes una teoría, pruébala con la mayor cantidad posible de ejemplos. Cuanta más evidencia tengas para respaldar tus ideas, mucho mejor.

Reglas para la detección del inspector Ellis

Hay una razón por la cual soy el detective favorito de Amy. Soy brillante. Ningún caso queda sin resolver si llaman al inspector Ellis. (Bueno, salvo aquel caso del paraguas y el pingüino pero no me gusta hablar de eso).

Obviamente, jamás podrás ser tan brillante como yo (¿Ya mencioné que soy brillante?) de la noche a la mañana. Pero puedes comenzar a recorrer el largo y solitario camino que te llevará a convertirte en un gran detective siguiendo mis reglas de observación.

1. Mira todo. Toma nota de lo que ves.
2. Recoge lo que se pueda y analízalo –huellas dactilares, marcas de lápiz labial, todo. (Podrás enviarlo a la gente de química del laboratorio).
3. Si has visto antes la escena del delito, compara lo que ves ahora con lo que viste antes.
4. ¿Algo parece fuera de lugar o inusual?
5. Entrevista a todo el mundo. ¿Las historias coinciden? ¿Algo parece fuera de lugar?
6. ¿Alguien se está comportando de manera extraña? No se puede arrestar a alguien porque esté nervioso, pero eso podría darnos una idea de qué buscar y dónde buscarlo.
7. ¿Tienes una teoría? ¿Puedes ponerla a prueba? Por ejemplo, en mi último caso, pensé que era posible que el ladrón hubiera robado y escapado por el conducto de ventilación. Probé si esto era posible enviando a mi compañero a pasar a través del conducto. Estaba equivocado y mi compañero quedó atascado allí, ¡pero nunca lo hubiera sabido sin poner a prueba mi teoría! (Me dejó después de eso; algunas personas no pueden hacer frente a los desafíos que impone esta profesión).

Tabla periódica de los elementos

1	2											3	4	5	6	7	0
							1 **H** hidrógeno 1										4 **He** helio 2
7 **Li** litio 3	9 **Be** berilio 4											11 **B** boro 5	12 **C** carbono 6	14 **N** nitrógeno 7	16 **O** oxígeno 8	19 **F** flúor 9	20 **Ne** neón 10
23 **Na** sodio 11	24 **Mg** magnesio 12											27 **Al** aluminio 13	28 **Si** silicio 14	31 **P** fósforo 15	32 **S** azufre 16	35.5 **Cl** cloro 17	40 **Ar** argón 18
39 **K** potasio 19	40 **Ca** calcio 20	45 **Sc** escandio 21	48 **Ti** titanio 22	51 **V** vanadio 23	52 **Cr** cromo 24	55 **Mn** manganeso 25	56 **Fe** hierro 26	59 **Co** cobalto 27	59 **Ni** níquel 28	63.5 **Cu** cobre 29	65 **Zn** zinc 30	70 **Ga** galio 31	73 **Ge** germanio 32	75 **As** arsénico 33	79 **Se** selenio 34	80 **Br** bromo 35	84 **Kr** kriptón 36
85 **Rb** rubidio 37	88 **Sr** estroncio 38	89 **Y** itrio 39	91 **Zr** circonio 40	93 **Nb** niobio 41	96 **Mo** molibdeno 42	[98] **Tc** tecnecio 43	101 **Ru** rutenio 44	103 **Rh** rodio 45	106 **Pd** paladio 46	108 **Ag** plata 47	112 **Cd** cadmio 48	115 **In** indio 49	119 **Sn** estaño 50	122 **Sb** antimonio 51	128 **Te** telurio 52	127 **I** iodo 53	131 **Xe** xenón 54
133 **Cs** cesio 55	137 **Ba** bario 56	139 **La*** lantano 57	178 **Hf** hafnio 72	181 **Ta** tántalo 73	184 **W** tungsteno 74	186 **Re** renio 75	190 **Os** osmio 76	192 **Ir** iridio 77	195 **Pt** platino 78	197 **Au** oro 79	201 **Hg** mercurio 80	204 **Tl** talio 81	207 **Pb** plomo 82	209 **Bi** bismuto 83	[209] **Po** polonio 84	[210] **At** astato 85	[222] **Rn** radón 86
[223] **Fr** francio 87	[226] **Ra** radio 88	[227] **Ac*** actinio 89	[261] **Rf** rutherfordio 104	[262] **Db** dubnio 105	[266] **Sg** seaborgio 106	[264] **Bh** bohrio 107	[277] **Hs** hasio 108	[268] **Mt** meitnerio 109	[271] **Ds** darmstatio 110	[272] **Rg** roentgenio 111	Los elementos con los números atómicos (112-116) han sido informados pero no autenticados completamente.						

Clave

masa atómica relativa
símbolo atómico
nombre
número atómico (de protones)

**** Los lantánidos (números atómicos 58–71) y los actínidos (números atómicos 90–103) se han omitido.***

Las masas atómicas relativas del cobre y del cloro no han sido redondeadas al entero más cercano.

Práctica: combinar y acortar oraciones

Combinar

1. **(a)** Las tierras baldías eran secas. Se levantaba polvo por todos lados.

(b) Las tierras baldías eran secas y se levantaba polvo por todos lados.

2. **(a)** A Amy no le gustaba dormir junto a la puerta. Había serpientes allí cerca.

(b) A Amy no le gustaba dormir junto a la puerta porque había serpientes allí cerca.

Práctica: combinar y acortar oraciones

Acortar

1. **(a)** Amy, quien estaba aburrida, se acercó a la roca, que era rayada, y la miró.

(b) Amy estaba aburrida y se acercó a la roca para mirarla.

2. **(a)** A Amy le gustaban más los libros de misterio que los de romance, de ciencias o de cualquier otro género.

(b) Los libros favoritos de Amy eran los de misterio.

Modelo de informe policial

Modelo 1

Tipo de incidente: robo

Dirección: calle Smith 433

Testigos: Elena Baria

Evidencia: huellas dactilares (sobre el mostrador)

Esta mañana a las 10:00 a. m. se informó un robo en la esquina de las calles Smith y Jones. Elena Baria, de 53 años de edad, llamó a la policía después de ver a un hombre que salía corriendo de la tienda de comestibles.

Llegué a la escena a las 11:15 a. m. y hablé con la señora Baria, quien me dijo lo siguiente:

1. Había vidrios en toda la vereda cuando dobló en la esquina de la vidriera de la tienda de comestibles. (Lo verifiqué y efectivamente había vidrio sobre el pavimento).
2. Ella vio a un hombre de "apariencia sospechosa" que corría fuera de la tienda de comestibles.
3. Ella no pudo describir la altura o el aspecto físico del sospechoso. Le pareció que llevaba una máscara, pero no podría asegurarlo por la distancia a la que se encontraba.

No hay grabaciones de cámaras de vigilancia del evento. Hallamos huellas dactilares en el mostrador de la tienda. Se requiere un análisis posterior para determinar si las huellas pertenecen al encargado de la tienda, a su asistente o a otra persona.

El señor Thompson, encargado de la tienda, informó lo siguiente acerca del día anterior:

1. Él y su asistente llegaron a la tienda con dinero a las 3:00 p. m. Su asistente fue a la parte trasera del local para realizar el inventario.
2. El señor Thompson, por su parte, depositó el dinero en la caja fuerte.
3. A las 3:30 p. m. él y su asistente se pusieron a trabajar como de costumbre en la tienda hasta las 5:50 p.m. en que su asistente terminó la jornada de trabajo y se marchó.
4. El señor Thompson salió de la tienda a las 7:00 p. m. y se fue derecho a casa. Cerró la tienda como lo hacía habitualmente. Aclaró que su asistente no tiene llave del local.

Modelo de informe policial

Modelo 2

Fecha: 1/1/2015
Día de la semana: lunes
Hora: 11:15 a. m.
Oficial a cargo: Inspector Ravitz
Ubicación: 42 Avenida Hubbard 42
Naturaleza del informe: información policial

Este oficial se hallaba a cargo y patrullando cuando fue alertado por radio sobre sobre una denuncia de desaparición de una persona en la zona. Condujo derecho a la dirección indicada, adonde llegó a las 11:15 a. m. Allí conoció a Melissa Mulan, que había denunciado con preocupación la desaparición de su novio Jesús. Melissa tiene 28 años, un empleo de jornada completa en el área de ventas y ha salido con su novio durante dos años y medio. Se lo vio por última vez la noche anterior y se suponía que vendría al departamento de ella esta mañana para ir luego juntos de picnic.

La interrogué acerca de los movimientos de ambos el día anterior. Melissa se había reunido con su novio para cenar con los padres de la joven a las 7:00 p. m. en el restaurante italiano Da Loca. Cenaron y luego Melissa acompañó a sus padres de regreso a su casa. Se quedó a tomar un café con ellos. Ella cree que Jesús habría regresado a su departamento. Ella dijo que él a veces retira documentos de su trabajo a última hora para trabajar con ellos en su casa.

Inicialmente Mulan me dijo que no se le ocurría ninguna razón para la desaparición de su novio esta mañana. A medida que avanzamos en la conversación, sin embargo, surgió que habían tenido una seria disputa la noche anterior. También surgió que en ocasiones anteriores su novio se había tomado un día o dos para “enfriar las cosas” después de una pelea.

Verificaré con la familia y los amigos más cercanos de Jesús y luego recomendaré esperar varias horas antes de avanzar con la investigación.

Artículos sobre investigaciones

Artículo 1

¿Qué es el proceso de investigación?

(Policía metropolitana—fuerza policial de Londres)

1. **Investigación inicial—**implica un análisis de testigos, escenas y cualquier otra evidencia disponible.

2. **Evaluación de la investigación—**después de la investigación inicial, se debe decidir si se va a derivar o no el delito a un oficial investigador para que avance en la investigación. Esta evaluación tomará en consideración lo siguiente:

   - la gravedad de la ofensa
   - las posibilidades de resolución (por ejemplo, la evidencia disponible)
   - la proporción entre el nivel de recursos requeridos y la gravedad de la ofensa

   Hay dos resultados posibles en este momento:

   a) Se cerrará la investigación.

   b) El delito será derivado para avanzar en la investigación.

Artículos sobre investigaciones

Artículo 1 (continuación)

3. **Avance en la investigación—**si el delito es derivado para avanzar en la investigación, esto implicará:
    - tomar declaración a la víctima y a otros testigos
    - arrestar y detener a cualquier sospechoso identificado e interrogarlo en la estación de policía
    - Al finalizar la investigación, hay tres resultados posibles para el sospechoso o los sospechosos.
        a) **Se presentan cargos—**se informa al sospechoso de qué delito se lo acusa y que será enviado a juicio.
        b) **Se lo amonesta—**se le da una amonestación oficial en algunas circunstancias.
        c) **No se emprende acción—**si la evidencia resulta insuficiente para acusar o amonestar a un sospechoso, no se emprenderá acción alguna.

Artículos sobre investigaciones

Artículo 2

Impedir un delito es mejor que atrapar delincuentes

(telegraph.co.uk/news/politics/ 10025018/preventing-crime-better-than-catching-offenders-says-chief-inspector.html)

Publicado el 29 de abril de 2013

Tom Windsor, inspector en jefe de policía de Inglaterra y Gales, sugirió que las fuerzas policiales "sacarían mejor provecho del dinero" si se enfocaran en la prevención más que en el remedio (...)

Windsor (...) dijo que el "principal objetivo" de la policía es la prevención del delito.

—Sir Robert Peel, que fundó el servicio policial moderno en 1829, dijo que la primera prueba de la eficiencia policial es la ausencia de delito y desorden —citó.

—Si podemos evitar que se produzca un delito y que haya víctimas, lo que es absolutamente crucial, también ahorraremos todos estos costos.

Pronombres de objeto directo

Pronombres de objeto directo			Ejemplo
Singular	Primera persona	me	Mi abuela **me** llama todos los días.
	Segunda persona	te	**Te** escucho bien.
	Tercera persona	lo	No **lo** sé.
		la	**La** invité a mi fiesta.
Plural	Primera persona	nos	**Nos** felicitaron por el trabajo.
	Segunda persona	os	**Os** quiero mucho.
	Tercera persona	los	**Los** veré el fin de semana.
		las	**Las** he perdido.

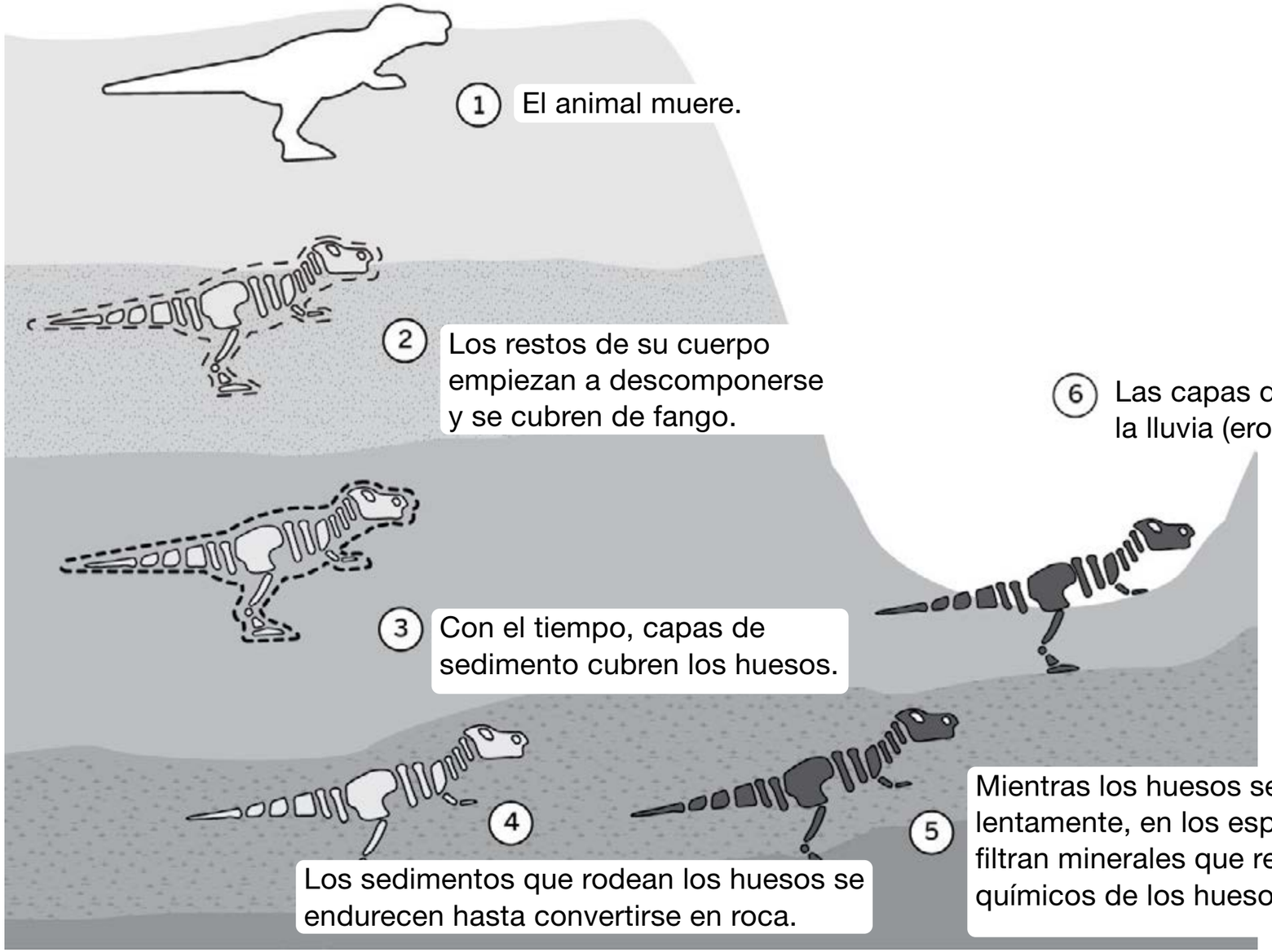
Pronombres de objeto indirecto

Pronombres de objeto indirecto			Ejemplo
Singular	Primera persona	me	**Me** dijo que volvería.
	Segunda persona	te	**Te** quiero.
	Tercera persona	le	**Le** avisé que llegaría tarde.
		la	Ya **se** lo dije
Plural	Primera persona	nos	**Nos** ganaron el partido.
	Segunda persona	os	**Os** digo que prestéis atención.
	Tercera persona	les	Dil**es** que vengan.
		se	**Se** lo llevé ayer.

Póster de raíces

Raíces	
Una raíz es el elemento principal de una palabra y conforma la base de su significado. Al agregar un prefijo o un sufijo se puede cambiar el significado de la palabra.	

Cómo se forman los fósiles



Guía de evaluación para la presentación

	Personajes presentados: **Nombre del estudiante:**	**Personajes presentados:** **Nombre del estudiante:**	**Personajes presentados:** **Nombre del estudiante:**
¿El grupo hablaba claramente y mantenía contacto visual?	**Sí / No**	**Sí / No**	**Sí / No**
¿Presentaron al personaje claramente con información del texto?	**Sí / No** Detalles:	**Sí / No** Detalles:	**Sí / No** Detalles:
¿Identificaron información objetiva sobre el personaje?	**Sí / No** Detalles:	**Sí / No** Detalles:	**Sí / No** Detalles:
¿Usaron esa evidencia para explicar si el personaje era un posible sospechoso?	**Sí / No** Detalles:	**Sí / No** Detalles:	**Sí / No** Detalles:
¿Identificaron información subjetiva sobre el personaje?	**Sí / No** Detalles:	**Sí / No** Detalles:	**Sí / No** Detalles:
¿Quedó claro lo que al presentador le gustaría descubrir a continuación sobre el personaje?	**Sí / No** Detalles:	**Sí / No** Detalles:	**Sí / No** Detalles:
¿Se vinculó esto con su evidencia?	**Sí / No** Detalles:	**Sí / No** Detalles:	**Sí / No** Detalles:

Cambios físicos y químicos

	Cambios físicos	Cambios químicos
Composición química	La composición química no cambia.	La composición química cambia.
Propiedades físicas	Las propiedades físicas de la materia (masa, color, etc.) no cambian.	Las propiedades físicas de la materia cambian.
¿Calor o luz?	Generalmente no se obtiene luz ni calor como resultado de los cambios de estado.	Suelen liberar luz o calor.
¿Reversibles?	Son reversibles.	No son reversibles.

Tabla de pronombres preposicionales

Pronombres preposicionales			Ejemplos
Singular	Primera persona	mí	¿Compraste esas flores para mí?
	Segunda persona	ti	No se irán sin ti.
	Tercera persona	él/ella	La esperan a ella.
		usted	Vinieron a buscarlo a usted.
		ello	No quiero hablar de ello.
		sí	Juan aprendió alemán por sí mismo.
Plural	Primera persona	nosotros/nosotras	Ellos vinieron con nosotras.
	Segunda persona	vosotros/vosotras	Os hablan a vosotros.
	Tercera persona	ellos/ellas	Podemos contar con ellos.
		ustedes	Estos premios son para ustedes.
		sí	Los estudiantes se respetan entre sí.

Oraciones para completar

Palabras	Oración
desenterraron, aterrizaron, terreno, terremoto	Los científicos analizaron el fósil que _____.
terremoto, terreno, todoterreno, desenterrar	Mi tío tiene un vehículo _____ asombroso.
desenterrar, terremoto, terreno, aterrizar	¿Sabes a qué hora va a _____ el avión de Mike?
todoterrenos, terremotos, terrenos, enterrados	Los _____ son desastres naturales muy peligrosos.

Póster de raíces

Raíces	
Una raíz es el elemento principal de una palabra y conforma la base de su significado. Al agregar un prefijo o un sufijo se puede cambiar el significado de la palabra.	

¡Cómo identificar al culpable!

Motivo: ¿El sospechoso tuvo una razón para robar los fósiles? ¿Qué evidencia tenemos de eso?

Ejemplo: *Alguien que pierde dinero a causa de un robo probablemente no tiene un motivo.*

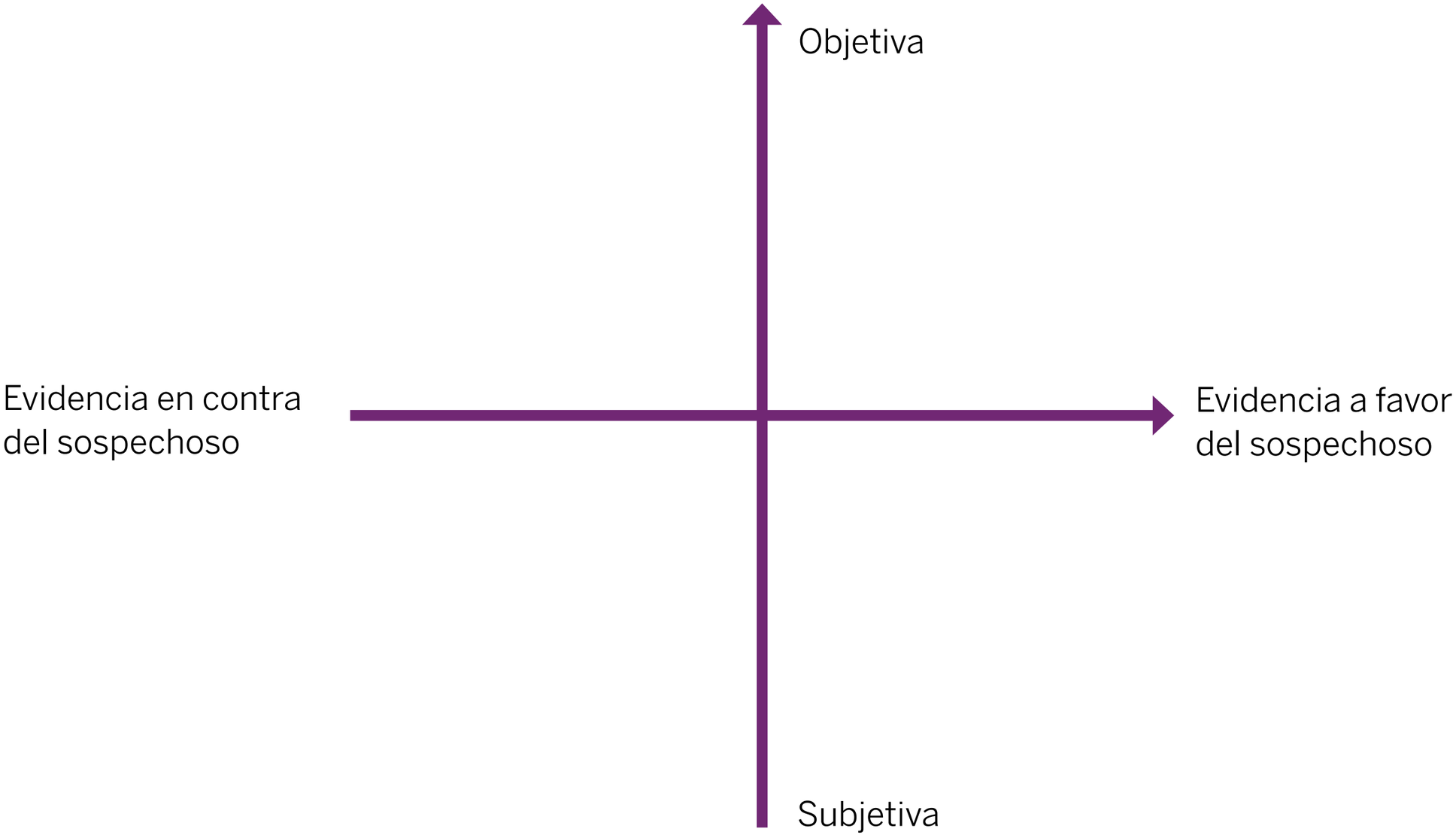
Medios: ¿El sospechoso tuvo la capacidad práctica de robar los fósiles?

Ejemplo: *Una ancianita probablemente no tuvo la fuerza para someter a alguien y derribarlo.*

Oportunidad: ¿El sospechoso tuvo la oportunidad de robar los fósiles sin que lo vieran?

Ejemplo: *Si alguien estuvo en un casino toda la noche y mucha gente lo vio allí, probablemente no tuvo la oportunidad de robar algo a varias millas de distancia.*

Organización de la cartelera de evidencia



Carteleras de evidencia



Carteleras de evidencia

	Nombre del sospechoso acusado: Estudiantes del grupo:
¿El grupo hablaba claramente y mantenía contacto visual?	(Sí/No)
¿Enunciaron claramente a quién estaban acusando?	(Sí/No)
¿Identificaron un motivo claro, usando evidencia del texto?	(Sí/No) Detalles:
¿Explicaron cómo el sospechoso obtuvo los medios para cometer el delito, usando evidencia del texto?	(Sí/No) Detalles:
¿Explicaron cómo el sospechoso tuvo la oportunidad de cometer el delito, usando evidencia del texto?	(Sí/No) Detalles:
¿Quedó claro cuándo la evidencia era objetiva y cuándo subjetiva?	(Sí/No) Detalles:
¿Creen que la evidencia fue convincente? ¿Por qué sí o por qué no?	(Sí/No) Detalles:

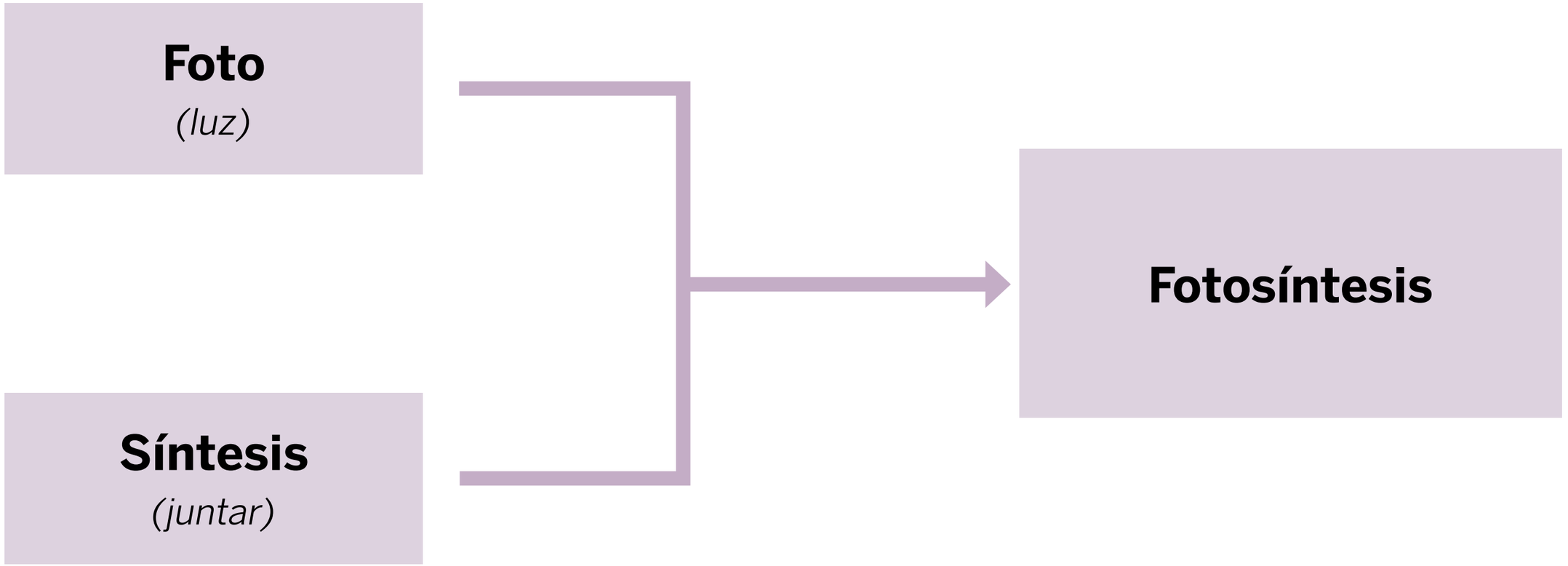
Conjugación de verbos en pretérito perfecto compuesto

Conjugación de verbos en pretérito perfecto compuesto				
Persona	**Verbo *haber* en presente**	**Participio (ej.: cantar)**	**Participio (ej.: correr)**	**Participio (ej.: salir)**
yo	he	cantado	corrido	salido
tú	has			
él/ella/ustedes	ha			
nosotros/nosotras	hemos			
vosotros/vosotras	habéis			
ellos/ellas/ustedes	han			

Participios irregulares

Participios irregulares	
Verbo	**Participio**
abrir	abierto
decir	dicho
escribir	escrito
hacer	hecho
ir	ido
morir	muerto
poner	puesto
romper	roto
ver	visto
volver	vuelto

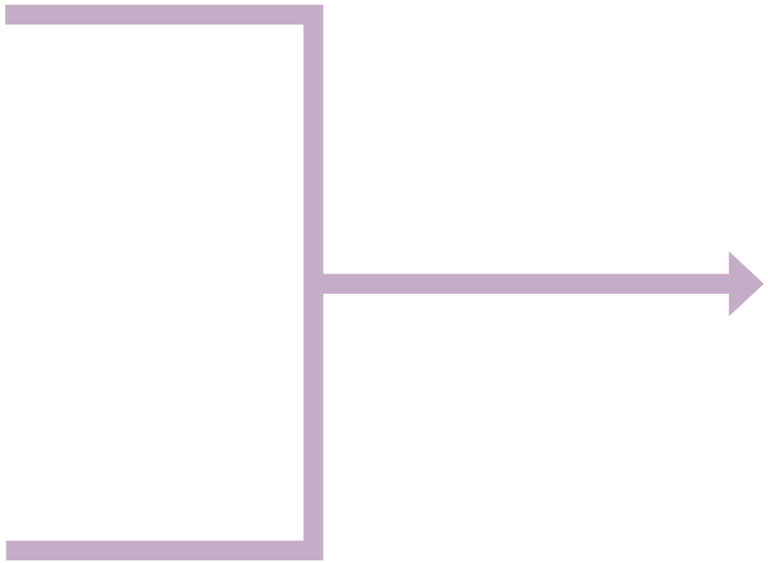
Definición científica



Definición científica

Foto
(luz)

Grafos
(escritura/escritor)



¿?

Conjugación de verbos en pretérito pluscuamperfecto

Conjugación de verbos en pretérito pluscuamperfecto				
Persona	**Verbo *haber* en pretérito imperfecto**	**Participio (ej.: cantar)**	**Participio (ej.: correr)**	**Participio (ej.: salir)**
yo	había	cantado	corrido	salido
tú	habías			
él/ella/usted	había			
nosotros/usted	habíamos			
vosotros/vosotras	habíais			
ellos/ellas/ustedes	habían			

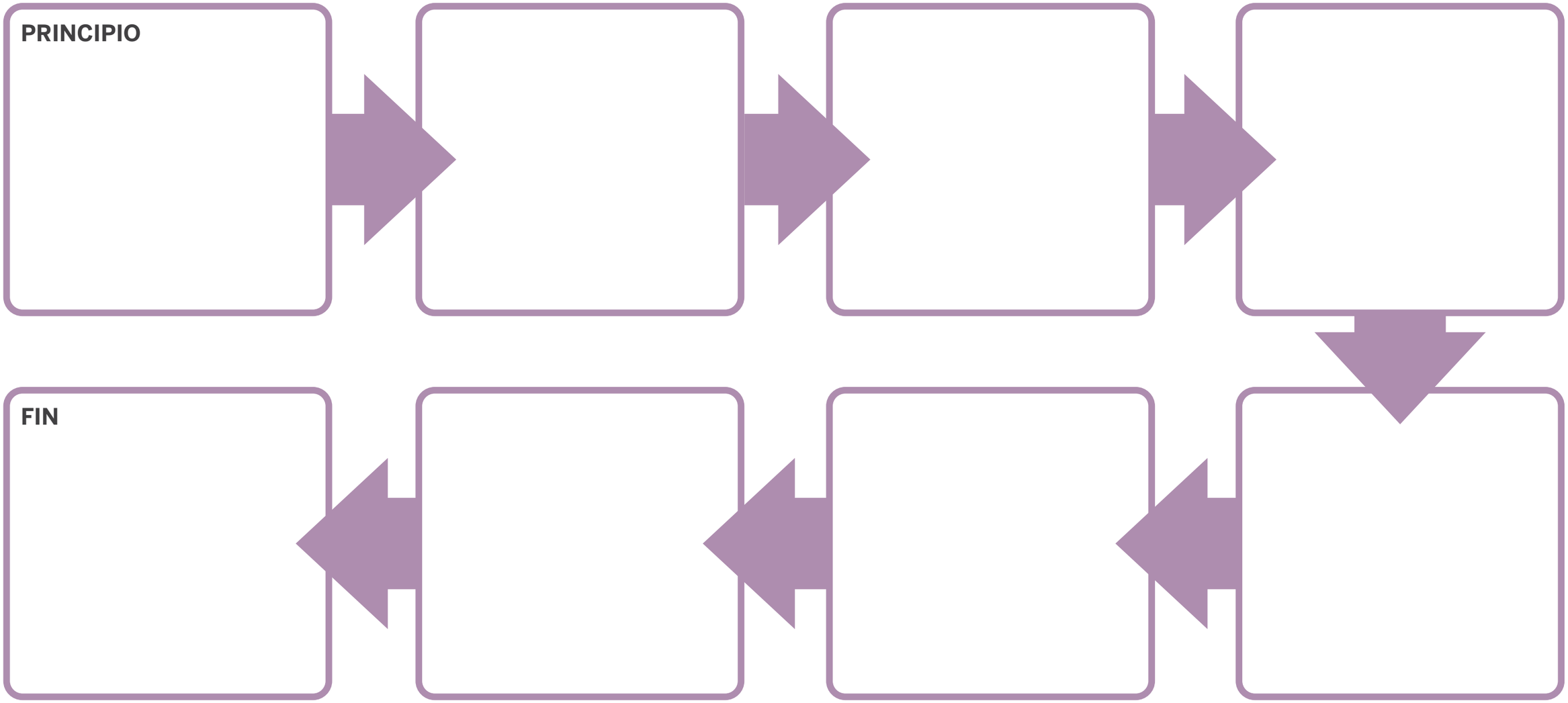
Conjugación de verbos en futuro compuesto

Conjugación de verbos en futuro compuesto				
Persona	**Verbo *haber* en futuro**	**Participio (ej.: cantar)**	**Participio (ej.: correr)**	**Participio (ej.: salir)**
yo	habré	cantado	corrido	salido
tú	habrás			
él/ella/usted	habrá			
nosotros/nosotras	habremos			
vosotros/vosotras	habríais			
ellos/ellas/ustedes	habrán			

Tabla de detalles de “mi historia”

	Detalles	Palabras descriptivas que voy a usar
Escenario	una estación espacial en el año 3030	extraterrestre, llena de gente, distinta
Personajes	Amy, una joven detective química	intrépida
Los deseos de mis personajes	Amy quiere descubrir por qué está ahí. El científico jefe de la estación espacial quiere ser famoso. El aprendiz quiere que el jefe de los científicos lo note.	
¿Cómo comenzará mi historia?	Amy se despierta en una cápsula sin ningún recuerdo de cómo llegó allí.	
¿Cómo terminará mi historia?	Amy prueba que la estación espacial es un ¡elaborado fraude!	
La trama (secuencia de eventos)	(ver diagrama aparte)	
¿Qué temas científicos puedo incluir?	Amy muestra que los “científicos” que la llevaron allí estaban usando la ciencia de manera incorrecta: ¡eran actores!	

Diagrama de la trama



Amplify. TEXAS
ELEMENTARY LITERACY PROGRAM
LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

General Manager K-8 Humanities and SVP, Product

Alexandra Clarke

Chief Academic Officer, Elementary Humanities

Susan Lambert

Content and Editorial

Elizabeth Wade, PhD, Director, Elementary Language Arts Content

Patricia Erno, Associate Director, Elementary ELA Instruction

Baria Jennings, EdD, Senior Content Developer

Maria Martinez, Associate Director, Spanish Language Arts

Christina Cox, Managing Editor

Product and Project Management

Ayala Falk, Director, Business and Product Strategy, K-8 Language Arts

Amber McWilliams, Senior Product Manager

Elisabeth Hartman, Associate Product Manager

Catherine Alexander, Senior Project Manager, Spanish Language Arts

LaShon Ormond, SVP, Strategic Initiatives

Leslie Johnson, Associate Director, K-8 Language Arts

Thea Aguiar, Director of Strategic Projects, K-5 Language Arts

Zara Chaudhury, Project Manager, K-8 Language Arts

Design and Production

Tory Novikova, Product Design Director

Erin O'Donnell, Product Design Manager

Texas Contributors

Content and Editorial

Sarah Cloos
Laia Cortes
Jayana Desai
Angela Donnelly
Claire Dorfman
Ana Mercedes Falcón
Rebecca Figueroa
Nick García
Sandra de Gennaro
Patricia Infanzón-Rodríguez
Seamus Kirst
Michelle Koral
Sean McBride
Jacqueline Ovalle
Sofía Pereson
Lilia Perez
Sheri Pineault
Megan Reasor
Marisol Rodriguez
Jessica Roodvoets
Lyna Ward

Product and Project Management

Stephanie Koleda
Tamara Morris

Art, Design, and Production

Nanyamka Anderson
Raghav Arumugan
Dani Aviles
Olioli Buika
Sherry Choi
Stuart Dalgo
Edel Ferri
Pedro Ferreira
Nicole Galuszka
Parker-Nia Gordon
Isabel Hetrick
Ian Horst
Ashna Kapadia
Jagriti Khirwar
Julie Kim
Lisa McGarry
Emily Mendoza
Marguerite Oerlemans
Lucas De Oliveira
Tara Pajouhesh
Jackie Pierson
Dominique Ramsey
Darby Raymond-Overstreet
Max Reinhardsen
Mia Saine
Nicole Stahl
Flore Thevoux
Jeanne Thornton
Amy Xu
Jules Zuckerberg

Other Contributors

Patricia Beam, Bill Cheng, Ken Harney, Molly Hensley, David Herubin, Sara Hunt, Kristen Kirchner, James Mendez-Hodes, Christopher Miller, Diana Projansky, Todd Rawson, Jennifer Skelley, Julia Sverchuk, Elizabeth Thiers, Amanda Tolentino, Paige Womack

Series Editor-in-Chief

E. D. Hirsch Jr.

President

Linda Bevilacqua

Editorial Staff

Mick Anderson
Robin Blackshire
Laura Drummond
Emma Earnst
Lucinda Ewing
Sara Hunt
Rosie McCormick
Cynthia Peng
Liz Pettit
Tonya Ronayne
Deborah Samley
Kate Stephenson
Elizabeth Wafler
James Walsh
Sarah Zelinke

Design and Graphics Staff

Kelsie Harman
Liz Loewenstein
Bridget Moriarty
Lauren Pack

Consulting Project Management Services

ScribeConcepts.com

Additional Consulting Services

Erin Kist
Carolyn Pinkerton
Scott Ritchie
Kelina Summers

Acknowledgments

These materials are the result of the work, advice, and encouragement of numerous individuals over many years. Some of those singled out here already know the depth of our gratitude; others may be surprised to find themselves thanked publicly for help they gave quietly and generously for the sake of the enterprise alone. To helpers named and unnamed we are deeply grateful.

Contributors to Earlier Versions of These Materials

Susan B. Albaugh, Kazuko Ashizawa, Kim Berrall, Ang Blanchette, Nancy Braier, Maggie Buchanan, Paula Coyner, Kathryn M. Cummings, Michelle De Groot, Michael Donegan, Diana Espinal, Mary E. Forbes, Michael L. Ford, Sue Fulton, Carolyn Gosse, Dorrit Green, Liza Greene, Ted Hirsch, Danielle Knecht, James K. Lee, Matt Leech, Diane Henry Leipzig, Robin Luecke, Martha G. Mack, Liana Mahoney, Isabel McLean, Steve Morrison, Juliane K. Munson, Elizabeth B. Rasmussen, Ellen Sadler, Rachael L. Shaw, Sivan B. Sherman, Diane Auger Smith, Laura Tortorelli, Khara Turnbull, Miriam E. Vidaver, Michelle L. Warner, Catherine S. Whittington, Jeannette A. Williams.

We would like to extend special recognition to Program Directors Matthew Davis and Souzanne Wright, who were instrumental in the early development of this program.

Schools

We are truly grateful to the teachers, students, and administrators of the following schools for their willingness to field-test these materials and for their invaluable advice: Capitol View Elementary, Challenge Foundation Academy (IN), Community Academy Public Charter School, Lake Lure Classical Academy, Lepanto Elementary School, New Holland Core Knowledge Academy, Paramount School of Excellence, Pioneer Challenge Foundation Academy, PS 26R (the Carteret School), PS 30X (Wilton School), PS 50X (Clara Barton School), PS 96Q, PS 102X (Joseph O. Loretan), PS 104Q (the Bays Water), PS 214K (Michael Friedsam), PS 223Q (Lyndon B. Johnson School), PS 308K (Clara Cardwell), PS 333Q (Goldie Maple Academy), Sequoyah Elementary School, South Shore Charter Public School, Spartanburg Charter School, Steed Elementary School, Thomas Jefferson Classical Academy, Three Oaks Elementary, West Manor Elementary.

And a special thanks to the Pilot Coordinators, Anita Henderson, Yasmin Lugo-Hernandez, and Susan Smith, whose suggestions and day-to-day support to teachers using these materials in their classrooms were critical.

Notice and Disclaimer: The agency has developed these learning resources as a contingency option for school districts. These are optional resources intended to assist in the delivery of instructional materials in this time of public health crisis. Feedback will be gathered from educators and organizations across the state and will inform the continuous improvement of subsequent units and editions. School districts and charter schools retain the responsibility to educate their students and should consult with their legal counsel regarding compliance with applicable legal and constitutional requirements and prohibitions.

Given the timeline for development, errors are to be expected. If you find an error, please email us at **texashomelearning@tea.texas.gov.**

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

You are free:

to Share—to copy, distribute, and transmit the work

to Remix—to adapt the work

Under the following conditions:

Attribution—You must attribute any adaptations of the work in the following manner:

This work is based on original works of Amplify Education, Inc. (amplify.com) and the Core Knowledge Foundation (coreknowledge.org) made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. This does not in any way imply endorsement by those authors of this work.

Noncommercial—You may not use this work for commercial purposes.

Share Alike—If you alter, transform, or build upon this work, you may distribute the resulting work only under the same or similar license to this one.

With the understanding that:

For any reuse or distribution, you must make clear to others the license terms of this work. The best way to do this is with a link to this web page:

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

© 2020 Amplify Education, Inc.
amplify.com

Trademarks and trade names are shown in this book strictly for illustrative and educational purposes and are the property of their respective owners. References herein should not be regarded as affecting the validity of said trademarks and trade names.

Reader Author

Rebecca L. Johnson

Expert Reviewer

Timothy D. Weatherill

Illustration and Photo Credits

Staff: 3
Logan S. Kline: 4
Shutterstock: 27

Amplify. TEXAS
LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

¡Bienvenidos!

Grado 5, Unidad 8

Sustancias químicas: detectives, dinosaurios y descubrimiento

En esta unidad, los estudiantes aprenderán sobre el concepto de la materia, los cambios físicos y químicos, y los elementos y sus compuestos.

¿Cuál es la historia?

Los estudiantes aprenderán cómo la **materia** puede **transformarse** por medio de **cambios físicos y químicos**, lo que da como resultado la extraordinaria diversidad de nuestro mundo físico. Más allá de ser un texto informativo, esta unidad está escrita como un **relato de detectives** y combina características literarias e informativas en un solo texto.

¿Qué aprenderá mi estudiante?

Los estudiantes aprenderán sobre la **materia y sus diferentes estados**. También conocerán sobre **reacciones y cambios químicos y físicos, y los elementos y sus compuestos**. Estos conceptos se presentan de forma gradual y dentro del contexto de las experiencias de la protagonista, lo que brinda a los estudiantes **ejemplos prácticos** de estas ideas.

Los estudiantes irán en busca de **fuentes adicionales** más allá del libro de lectura para entender y explicar los conceptos presentados. También tendrán la oportunidad de integrar las destrezas aprendidas en unidades anteriores: cómo **leer y analizar** textos informativos y literarios, cómo usar información para **explicar conceptos e ideas** y cómo **escribir con distintos destinatarios y objetivos en mente**.

¡Conversemos!

Pregunte lo siguiente a su estudiante sobre la unidad para promover la discusión y seguir el aprendizaje:

1. ¿Cuáles son los tres estados del agua? ¿Qué puede hacer que el agua cambie de estado?
   Seguimiento: ¿Qué tiene en común toda la materia?
2. ¿Por qué todos los compuestos son moléculas, pero no todas las moléculas son compuestos?
   Seguimiento: ¿Puedes darme algunos ejemplos de compuestos? ¿Y de moléculas?
3. Has aprendido que la materia puede cambiar de un estado a otro. ¿Cómo esto te ayuda a entender la formación de los fósiles?
   Seguimiento: ¿Cuáles son las diferentes propiedades físicas de un fósil?

4. ¿Qué es una mezcla? ¿Qué es una solución? ¿Y un compuesto?
   Seguimiento: ¿Puedes darme un ejemplo de cada uno? ¿Qué tienen en común? ¿En qué se diferencian?
5. ¿Cuál es la diferencia entre una reacción física y una reacción química?
   Seguimiento: ¿Qué efecto tienen sobre la composición química? ¿Qué efecto tienen sobre las propiedades físicas de la materia? ¿Y con respecto al calor o la luz? ¿Son reversibles los cambios físicos y químicos?

Nombre: _____ Fecha: _____

Amplify. TEXAS LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Grado 5

Unidad 8, Lección 1 - ¿Cuál es el escenario de la historia en el Capítulo 1 del Libro de Lectura? ¿Qué información compartió el autor sobre el entorno de Amy?

Nombre: _____ Fecha: _____

Amplify. TEXAS LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Grado 5

Unidad 8, Lección 2 - Identifica una pista en el Capítulo 2 del Libro de Lectura que describe que a Amy le incomoda el calor. ¿Es este un detalle literario o un detalle informativo del texto? Explica tu respuesta.

Nombre: _____ Fecha: _____

Amplify. TEXAS LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Grado 5

Unidad 8, Lección 3 - ¿Qué tiene en común toda la materia? Según Tess, ¿qué dos factores definen si la materia está en estado sólido, líquido o gaseoso? Fundamenta tu respuesta con evidencia del texto.

Nombre: _____ Fecha: _____

Amplify. TEXAS LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Grado 5

Unidad 8, Lección 4 - Nombra y describe al menos tres características de los metales que leíste en el capítulo.

Nombre: _____ Fecha: _____

Amplify. TEXAS LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Grado 5

Unidad 8, Lección 5 - Después de escuchar el debate, ¿crees que el *sheriff* debe investigar la desaparición del fósil? Usa evidencia del texto para fundamentar tu respuesta.

Nombre: _____ Fecha: _____

Amplify. TEXAS LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Grado 5

Unidad 8, Lección 6 - ¿Qué información nueva obtuviste sobre Julian y Kristal? ¿Qué datos añadiste a tu mapa de personaje?

Nombre: _____ Fecha: _____

Amplify. TEXAS LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Grado 5

Unidad 8, Lección 7 - Usando evidencia del capítulo, explica en qué se diferencia una mezcla de una solución o de un compuesto.

Nombre: _____ Fecha: _____

Amplify. TEXAS LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Grado 5

Unidad 8, Lección 8 - Después de leer la primera parte del Capítulo 6 del Libro de Lectura, ¿quiénes son los dos nuevos sospechosos? ¿Qué información nueva añadiste a tu mapa de personaje?

Nombre: _____ Fecha: _____

Amplify. TEXAS LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Grado 5

Unidad 8, Lección 9 - Imagina que dejaste agua en un vaso afuera en un día caluroso. Cuando fuiste a buscar el vaso, faltaba la mitad del agua. ¿Es ese un cambio físico o un cambio químico? Explica tu respuesta.

Nombre: _____ Fecha: _____

Amplify. TEXAS LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Grado 5

Unidad 8, Lección 10 - En tu opinión, ¿qué evidencia de la primera parte del Capítulo 7 del Libro de Lectura es la más sólida? ¿Qué la hace tan sólida?

Nombre: _____ Fecha: _____

Amplify. TEXAS LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Grado 5

Unidad 8, Lección 11 - ¿A quién identificaste como culpable? ¿Qué evidencia usaste para determinar que ese sospechoso era culpable?

Nombre: _____ Fecha: _____

Amplify. TEXAS LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Grado 5

Unidad 8, Lección 12 - ¿Cuál de los cuatro personajes (Daria, Felix, las ardillas o el vehículo todoterreno) tenía deseos que lo podrían haber llevado a tomar los fósiles? Explica tu opinión usando evidencia del texto.

Nombre: _____ Fecha: _____

Amplify. TEXAS LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Grado 5

Unidad 8, Lección 13 - Explica por qué el reciclaje es un proceso químico. Fundamenta tu respuesta con evidencia del texto.

Nombre: _____ Fecha: _____

Amplify. TEXAS LECTOESCRITURA EN ESPAÑOL

Grado 5

Unidad 8, Lección 14 - ¿Cuál es la trama de tu nueva historia de detectives con Amy? ¿Qué contenido científico incluirás?

Vocabulario

Grado 5 Unidad 8: Sustancias químicas: detectives, dinosaurios y descubrimiento





Sinónimos y antónimos

Introducción: Sinónimos y antónimos



Un **sinónimo** es una palabra que significa lo mismo que otra palabra. Un **antónimo** es una palabra que significa lo contrario.

Vamos a ver esta palabra de nuestra unidad sobre sustancias químicas:

incrédulo

Leamos esta oración de la unidad:

—¿Hay personas que roban fósiles? —preguntó Matt, **incrédulo**—. ¿Quién querría llevarse huesos de dinosaurios?

Incrédulo significa desconfiado, que no cree con facilidad.

Vamos a pensar en algunos sinónimos de ***incrédulo***.
Recuerda, sinónimos son palabras que significan lo mismo.

desconfiado

escéptico

suspicaz

Ahora pensemos en algunos antónimos de ***incrédulo***.
Antónimos son palabras que significan lo contrario.

creyente

crédulo

confiado

¡Vamos a intentarlo juntos!



Observa esta palabra de nuestra unidad sobre sustancias químicas:

estériles

Estériles significa desolados y sin vida.

Lee esta oración de la unidad:

Estériles crestas de roca erosionada se elevaban sobre barrancos secos y pastizales rígidos.

Dirígete hacia un compañero o una compañera y di en voz baja un sinónimo de la palabra ***estériles***. Un sinónimo es una palabra que significa lo mismo.

Señala con un dedo si crees que **exuberantes** es un sinónimo de ***estériles***.

Señala con dos dedos si crees que **incultivables** es un sinónimo de ***estériles***.

Ahora dirígete hacia tu compañero o compañera y di en voz baja un antónimo de la palabra **estériles**. Un antónimo es una palabra que significa lo contrario.

Señala con un dedo si crees que **fértiles** es un antónimo de ***estériles***.

Señala con dos dedos si crees que **desolados** es un antónimo de ***estériles***.

¿Recuerdas los pasos?

1. Confirma el significado de la palabra.

2. Elige un sinónimo (una palabra que significa lo mismo).

incultivables

3. Elige un antónimo (una palabra que significa lo contrario).

fértiles

¡Ahora inténtalo tú!



Lee esta oración:

Han estado practicando cómo **integrar** información a partir de diferentes fuentes.

Integrar significa combinar más de una cosa para hacer algo nuevo.

¡Ahora inténtalo tú!

Escribe un sinónimo de **integrar**.
Etiquételo con una S.

Escribe un antónimo de **integrar**.
Etiquételo con una A.

Respuesta



Las respuestas pueden variar. Ejemplo:

sinónimo: **incorporar**
antónimo: **desunir**