

TEXTO DEL ESTUDIANTE

Ciencias Naturales

Rodolfo Hidalgo C. • Javiera Poblete U.



4^o
básico



Edición especial para el Ministerio de Educación. Prohibida su comercialización.



TEXTO DEL ESTUDIANTE

Ciencias Naturales

4^o
básico



▲ El puma, también conocido como león de montaña, está protegido por ley en Chile.

Rodolfo Hidalgo Caprile

Profesor de Biología y Ciencias Naturales

Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación

Magíster en Diseño Instruccional - Pontificia Universidad Católica de Chile

Doctor en Educación - Universidad Academia de Humanismo Cristiano

Javiera Poblete Uribe

Profesora de Física y Matemática

Universidad de Santiago de Chile



El Texto del Estudiante de **Ciencias Naturales 4° básico** es una obra colectiva, creada y diseñada por el Departamento de Investigaciones Educativas de Editorial Santillana, bajo la dirección de:

RODOLFO HIDALGO CAPRILE

Subdirección editorial

Cristian Gúmera Valenzuela

Coordinación Editorial

Marcela Briceño Villalobos

Jefatura de área

Susana Gutiérrez Fabres

Edición

Elizabeth Liendro Zingoni

Susana Gutiérrez Fabres

Coedición

César Cerda Bascuñán

Asistente de edición

Jhanara Silva Labra

Revisión pedagógica y disciplinar

Paloma González Muñoz

María Isabel Cabello Bravo

Miriam Pérez de los Ríos

Corrección de estilo

Rodrigo Silva Améstica

Daniela Neumann Godoy

Documentación

Cristian Bustos Chavarría

Subdirección de arte

María Verónica Román Soto

Diseño y diagramación

Iván Muñoz Osorio

Roberto Peñailillo Farias

Cubierta

Roberto Peñailillo Farias

Concepción Rosado Herrero

Ilustraciones

Sandra Caloguerea Alarcón

Fotografías

Archivo editorial

Getty images

Shutterstock

César Vargas Ulloa

Fabián Valdés Aedo

Iván Muñoz Osorio

Producción

Rosana Padilla Cencever

En este libro se usan de manera inclusiva términos como «los niños», «los padres», «los hijos», «los apoderados», «profesores» y otros que se refieren a hombres y mujeres. De acuerdo con la norma de la Real Academia Española, el uso del masculino se basa en su condición de término genérico, no marcado en la oposición masculino/femenino; por ello se emplea el masculino para aludir conjuntamente a ambos sexos, con independencia del número de individuos que formen parte del conjunto. Este uso evita, además, la saturación gráfica de otras fórmulas, que puede dificultar la comprensión de lectura y limitar la fluidez de lo expresado.

Primer año de uso facultativo.

© 2020, by Santillana del Pacífico S. A. de Ediciones. Andrés Bello 2299 Piso 10, oficinas 1001 y 1002, Providencia, Santiago (Chile). Impreso en Chile por A Impresores S. A. ISBN: 978-956-15-3699-9. Inscripción n°: 2020-A-9812
Se terminó de imprimir esta 2ª edición de 240.001 ejemplares en el mes de noviembre del año 2021. www.santillana.cl

Presentación

Bienvenido al Texto de Ciencias Naturales de 4° básico.
Te invitamos a ser protagonista de la ciencia haciendo experimentos y actividades que estimularán tu curiosidad.



En este texto encontrarás los siguientes íconos que orientarán tus prácticas y aprendizajes.

Actividad

Trabajo colaborativo



Invitación a
trabajar colaborativamente



Precaución al trabajar



Página
12

Llamado al
Cuaderno de Actividades

¿Cómo hacer una investigación científica?	6
Precauciones en el trabajo experimental	8
¿Cómo construir tablas y gráficos?	9

Unidad

1

Exploro la materia y las fuerzas 10



Lección 1: ¿Qué propiedades tiene la materia?	12
Lección 2: ¿Cómo son los estados de la materia?	20
Lección 3: ¿Cómo medir las propiedades de la materia?	28
Lección 4: ¿Qué es la fuerza?	38
Lección 5: ¿Qué tipos de fuerza hay?	48

Unidad

2

Descubro la estructura de la Tierra 64



Lección 1: ¿Cómo es la Tierra por dentro?	66
Lección 2: ¿Qué sucede cuando las placas tectónicas se mueven?	78

Unidad
3

Muevo y cuido mi cuerpo.....96



Lección 1: ¿Cómo está organizado nuestro esqueleto? 98

Lección 2: ¿Qué permite que mi cuerpo se mueva?..... 110

Lección 3: ¿Cómo respondemos a los estímulos? 118

Lección 4: ¿Cómo afecta el alcohol al organismo?..... 130

Unidad
4

Analizo a los seres vivos en su ambiente.....140



Lección 1: ¿Cómo se relacionan los seres vivos y los elementos no vivos? 142

Lección 2: ¿Cómo se adaptan los seres vivos?..... 150

Lección 3: ¿Cómo interactúan los organismos para alimentarse? 158

Lección 4: ¿Cómo actúa el ser humano en los ecosistemas?..... 166

Glosario 180

Índice de palabras clave 182

Bibliografía/Webgrafía 183

Referencias de imágenes 184

¿Cómo hacer una investigación científica?

1 Observar el entorno.



2 Formular una pregunta de investigación.



Planificar y conducir una investigación

3 Diseñar la metodología para responder la pregunta.



4 Experimentar y recopilar datos.



Registro de datos:

Formas y volúmenes de los estados de la materia		
Estado de la materia	Forma	Volumen
Sólido	Definida	Fijo
Líquido	No definida	Fijo
Gas (aire)	No definida	Variable

Analizar evidencias y comunicar

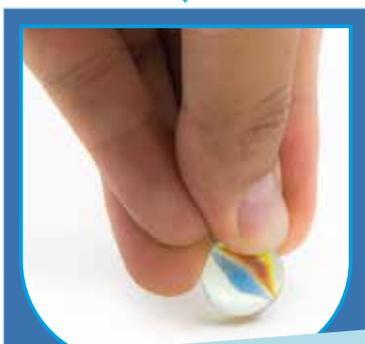
- 5 Analizar los datos y concluir sobre los resultados.



¡La forma y el volumen de los estados de la materia son diferentes!

- 6 Comunicar los resultados y conclusiones.

Afiches



Los sólidos tienen forma definida

Fotografías del proceso



Presentación oral



Precauciones en el trabajo experimental

Resguardar tu seguridad y la de tus compañeros durante un experimento es muy importante. ¿Cómo puedes evitar accidentes?



Manipula cuidadosamente los materiales. Sobre todo aquellos que pueden dañar tu cuerpo.



Ten cuidado cuando uses material de vidrio. Este puede romperse y herirte.

Evita correr o jugar durante el desarrollo de un trabajo experimental.



Cuidado

Cuando veas este ícono, debes ser muy cuidadoso al realizar el trabajo. Sigue las indicaciones que dé tu profesor.

¿Cómo construir tablas y gráficos?

Ana y Juan necesitan saber la cantidad de objetos de materiales de plástico, metal, papel y madera que tienen en sus mochilas. Para ello, identificaron y contaron los objetos. Luego, registraron los datos en una tabla y, posteriormente, hicieron un gráfico de barras. Observa cómo lo hicieron.



¿Cómo construyeron la tabla?

- 1 Le escribieron un título.
- 2 Anotaron los **criterios** de su búsqueda.

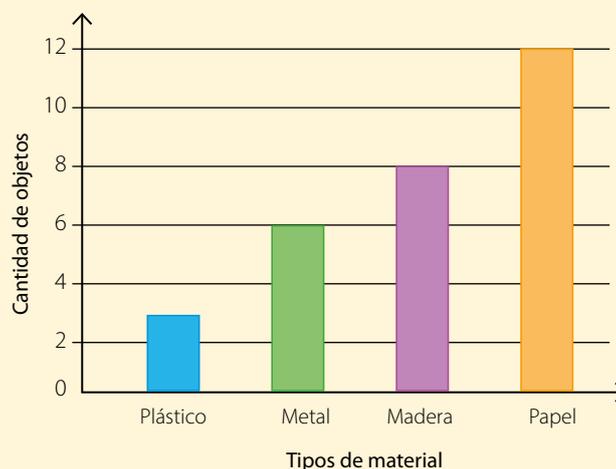
Cantidad de objetos de diferentes materiales en las mochilas	
Tipos de material	Cantidad de objetos
Madera	8
Plástico	3
Papel	12
Metal	6

- 3 Registraron los datos obtenidos en los casilleros de la tabla.

¿Cómo construyeron el gráfico?

- 1 Le escribieron un título.
- 2 En el eje **vertical** (Y) del gráfico, pusieron los números del 0 al 12, usando una escala de 2 en 2, para la cantidad de objetos encontrados.
- 3 En el **eje horizontal** (X), escribieron los tipos de materiales.
- 4 Al final de cada eje escribieron el criterio:
 - En eje Y se escribe en forma vertical "Cantidad de objetos"
 - En eje X se escribe en forma horizontal "Tipos de material" más abajo de los criterios.

Cantidad de objetos de diferentes materiales en las mochilas



- 5 Luego, dibujaron cada barra, según la cantidad de objetos de un mismo material.