Ministerio de Educación

Gobierno de Chile

Edición especial para el
Ministerio de Educación.
Prohibida su comercialización.
Año 2012.

GRUPO EDITORIAL norma

50000019

GRUPO EDITORIAL norma

Segundo Nivel Educación Básica para personas jóvenes y adultas | Guía Didáctica para el Profesor



2

Segundo Nivel Educación Básica para personas jóvenes y adultas

Guía Didáctica para el Profesor

Lenguaje y Comunicación

Educación Matemática

Estudios Sociales

Ciencias Naturales

Ministerio de Educación

Gobierno de Chile

Edición especial para el Ministerio de Educación.
Prohibida su comercialización.
Año 2012.

GRUPO EDITORIAL norma

GRUPO EDITORIAL NORMA
Textos Escolares

Dirección Editorial
Verónica Jiménez Dotte

Edición Lenguaje y Comunicación
Lorena Freire Rivera

Asistente de Edición
María Paz Lundin

Edición Educación Matemática
Carmen Muñoz Droguett

Asistente de Edición
Simón Villalobos

Edición Estudios Sociales
Marcela Jara Villanueva

Asistente de Edición
Mariano Tacchi Droguett

Edición Ciencias Naturales
Javier Araya Urquiza

Asistente de Edición
David Villagrán Ruz

Dirección de Arte
Job López Góngora

Diagramación
Héctor Vilches Moncada
Nicolás Irarrázaval Fuenzalida
Sebastián Lagunas López

Diseño de Portada
Sergio Pérez Jara

Edición Actualizada

Lenguaje y Comunicación - Educación Matemática - Estudios Sociales - Ciencias Naturales
Segundo Nivel - Educación Básica para personas jóvenes y adultas - Guía Didáctica para el Profesor.

© Editorial Norma de Chile S. A.
Monjitas 527, piso 17, Santiago, Chile.
Teléfono: 731 7500 Fax: 632 2079
e-mail: ventasnorma@carvajal.cl
Registro de Propiedad Intelectual Nº 209.361
Libro chileno de edición especial para el Ministerio de Educación.
Impreso en RR Donnelley

2 Guía Didáctica para el Profesor

Lenguaje y Comunicación

Educación Matemática

Estudios Sociales

Ciencias Naturales

Segundo Nivel

Educación Básica para personas jóvenes y adultas

Autora Lenguaje y Comunicación
Ana María Fernández

Autoras Educación Matemática
Carolina Rodríguez Tello
Cecilia Donoso Concha

Autora Estudios Sociales
Carolina Concha Mosqueira

Autores Ciencias Naturales
Juan Carlos Martínez
Nicolás Villagra Marín
Luis Brahim Navarrete

GRUPO EDITORIAL norma

Índice

Lenguaje y Comunicación

Lenguaje y Comunicación 8

Introducción 9

Estructura del Texto Cuaderno para el estudiante 10

Módulo 1: Espacios de interacción comunicativa 12

Unidad 1: Comunicación y vida familiar 12

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 12

Orientaciones metodológicas 13

Sugerencias metodológicas por sección 13

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad 15

Unidad 2: Comunicación y dinámica comunitaria 16

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 16

Orientaciones metodológicas 17

Sugerencias metodológicas por sección 17

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad 19

Unidad 3: Comunicación e institucionalidad local 20

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 20

Orientaciones metodológicas 21

Sugerencias metodológicas por sección 21

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad 23

Módulo 2: Diversidad de la vida 24

Unidad 1: El medio ambiente, sustento de la vida 24

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 24

Orientaciones metodológicas 25

Sugerencias metodológicas por sección 25

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad 27

Unidad 2: Visiones sobre el origen de la vida 28

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 28

Orientaciones metodológicas 29

Sugerencias metodológicas por sección 29

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad 31

Unidad 3: El desarrollo de un estilo de vida saludable 32

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 32

Orientaciones metodológicas 33

Sugerencias metodológicas por sección 33

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad 35

Educación Matemática

Educación Matemática 36
Introducción 37
Estructura del Texto Cuaderno para el estudiante 38
Módulo 1: Números naturales, fracciones y decimales 40
Unidad 1: Múltiplos y divisores de un número natural 40
Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 40
Orientaciones metodológicas 40
Conceptos clave 40
Sugerencias metodológicas 41
Actividades complementarias 41
Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad 42
Unidad 2: Introducción a los números decimales 43
Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 43
Orientaciones metodológicas 43
Conceptos clave 43
Sugerencias metodológicas 44
Actividades complementarias 45
Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad 45
Módulo 2: Operaciones con fracciones decimales 46
Unidad 1: Problemas que involucran adiciones y sustracciones de fracciones y números decimales 46
Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 46
Orientaciones metodológicas 46
Conceptos clave 47
Sugerencias metodológicas 47
Actividades complementarias 48
Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad 48
Unidad 2: Problemas que involucran multiplicaciones y divisiones de fracciones 49
Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 49
Orientaciones metodológicas 49
Conceptos clave 49
Sugerencias metodológicas 50
Actividades complementarias 50
Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad 51
Módulo 3: Perímetro, área y volumen 52
Unidad 1: Medición y cálculo de perímetro 52
Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 52
Orientaciones metodológicas 52
Conceptos clave 52
Sugerencias metodológicas 53
Actividades complementarias 53
Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad 54
Unidad 2: Medición y cálculo de áreas 55
Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 55
Orientaciones metodológicas 55
Conceptos clave 56
Sugerencias metodológicas 56
Actividades complementarias 57
Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad 57
Unidad 3: Cálculo del volumen de prismas rectos 58
Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 58
Orientaciones metodológicas 58
Conceptos clave 58
Sugerencias metodológicas 59
Actividades complementarias 60
Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad 60
Módulo 4: Tratamiento de información 61
Unidad 1: Uso de tablas y gráficos 61
Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 61
Orientaciones metodológicas 61
Conceptos clave 61
Sugerencias metodológicas 62
Actividades complementarias 62
Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad 63
Unidad 2: Cálculo e interpretación de promedios 64
Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 64
Orientaciones metodológicas 64
Concepto clave 64
Sugerencias metodológicas 65
Actividades complementarias 65
Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad 66
Tabla de equivalencias 67

Índice

Estudios Sociales

Estudios Sociales 68

Introducción 69

Estructura del Texto Cuaderno para el estudiante 70

Módulo 1: Los orígenes de la sociedad chilena 72

Unidad 1: El presente como construcción histórica 72

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 72

Conceptos clave 72

Ampliación de contenidos 73

Actividades complementarias 74

Unidad 2: Los pueblos originarios de Chile 75

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 75

Conceptos clave 75

Ampliación de contenidos 76

Actividades complementarias 77

Unidad 3: La llegada de los españoles y la formación del pueblo chileno 78

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 78

Conceptos clave 78

Ampliación de contenidos 79

Actividades complementarias 80

Módulo 2: Formación y desarrollo de Chile como república independiente 81

Unidad 1: Independencia y formación del Estado Nación 81

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 81

Conceptos clave 81

Ampliación de contenidos 82

Actividades complementarias 83

Unidad 2: Los cambios económicos y sociales en el siglo XX 84

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 84

Conceptos clave 84

Ampliación de contenidos 85

Actividades complementarias 86

Unidad 3: Cambios políticos y los desafíos para la democracia de nuestro país 87

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 87

Conceptos clave 87

Ampliación de contenidos 88

Actividades complementarias 89

Módulo 3: Características físicas del territorio nacional y su población 90

Unidad 1: La representación cartográfica y la ubicación geográfica de Chile 90

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 90

Conceptos clave 90

Ampliación de contenidos 91

Actividades complementarias 92

Unidad 2: Organización territorial y características físicas 93

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 93

Conceptos clave 93

Ampliación de contenidos 94

Actividades complementarias 95

Unidad 3: La población chilena 96

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 96

Conceptos clave 96

Ampliación de contenidos 97

Actividades complementarias 98

Unidad 4: La región donde vivimos 99

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 99

Conceptos clave 99

Ampliación de contenidos 100

Actividades complementarias 101

Presidentes de Chile 1826 - 2010 102

Chile en cifras 103

Pautas de evaluación 104

Recursos 105

Ciencias Naturales

Ciencias Natuales 106
Introducción 107
Estructura del Texto Cuaderno para el estudiante 108
Módulo 1: La materia natural y sintética 109
Unidad 1: La materia y sus características 110
Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 110
Conceptos clave 110
Ampliación de contenidos 111
Actividades complementarias 112
Unidad 2: Sustancias puras y mezclas 113
Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 113
Conceptos clave 113
Ampliación de contenidos 114
Actividades complementarias 115
Módulo 2: Los seres vivos y su interacción con el ambiente 116
Unidad 1: Biodiversidad 116
Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 116
Conceptos clave 117
Ampliación de contenidos 117
Actividades complementarias 118
Unidad 2: Los organismos y su ambiente 119
Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 119
Conceptos clave 119
Ampliación de contenidos 120
Actividades complementarias 121
Módulo 3: Nutrición humana y salud 121
Unidad 1: Nutrición 122
Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 122
Conceptos clave 122
Ampliación de contenidos 123
Actividades complementarias 124
Unidad 2: Alimentación 125
Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 125
Conceptos clave 125
Ampliación de contenidos 125
Actividades complementarias 127
Módulo 4: El Universo y nuestro Sistema Solar 128
Unidad 1: El Sistema Solar 128
Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 128
Conceptos clave 128
Ampliación de contenidos 129
Actividades complementarias 130
Unidad 2: Origen del Universo 131
Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad 131
Conceptos clave 131
Ampliación de contenidos 132
Evolución de las estrellas 132
Actividades complementarias 133
Glosario 134
Tabla de equivalencias, unidades básicas 136

2

Guía Didáctica para el Profesor

Lenguaje y Comunicación

Segundo Nivel

Educación Básica para personas jóvenes y adultas

Autora
Ana María Fernández
Profesora de Educación Básica
Pontificia Universidad Católica de Chile

Introducción

1. Presentación

El Segundo Nivel de Educación Básica para jóvenes y adultos, sector de Lenguaje y Comunicación, está orientado al desarrollo de las competencias discursivas dentro de contextos significativos para las y los estudiantes. Para conseguir este objetivo la lectura y producción de diversos tipos de textos literarios y no literarios, tanto orales como escritos, es fundamental.

La expresión oral y escrita debe se debe dar en situaciones comunicativas cercanas a los alumnos y alumnas, centrando su proceso en la planificación, desarrollo y revisión de sus producciones. Para esto el manejo de diversas estrategias de comprensión y planificación, es el elemento base para el desarrollo.

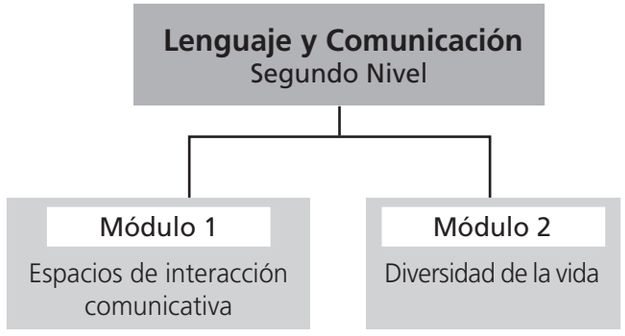
Se espera que cuando tengan que exponer oralmente frente al curso puedan generar ideas e informarse sobre un tema para poder fundamentar sus opiniones y puntos de vista; cuando escriban, puedan ponerse en el lugar de sus eventuales lectores para adecuar, revisar y reescribir los textos que producen.

En este Segundo Nivel, se intencionará el diseño de situaciones de aprendizajes guiadas por tres principios didácticos: la participación, la autonomía y la utilidad de lo aprendido.

El objetivo principal es llegar a un dominio aceptable y funcional de la lectura y escritura a partir de un conocimiento del lenguaje que se irá consolidando, tanto en la interacción oral como en la comprensión y producción de textos escritos.

Adaptado del Programa de Estudio de Educación Básica

2. Diagrama del Texto Cuaderno



3. Recuadro de módulos y unidades del Texto Cuaderno

Espacios de interacción comunicativa	**1** Comunicación y vida familiar **2** Comunicación y dinámica comunitaria **2** Comunicación e institucionalidad local
Diversidad de la vida	**1** El medioambiente, sustento de la vida **2** Visiones sobre el origen de la vida **2** El desarrollo de un estilo de vida saludable

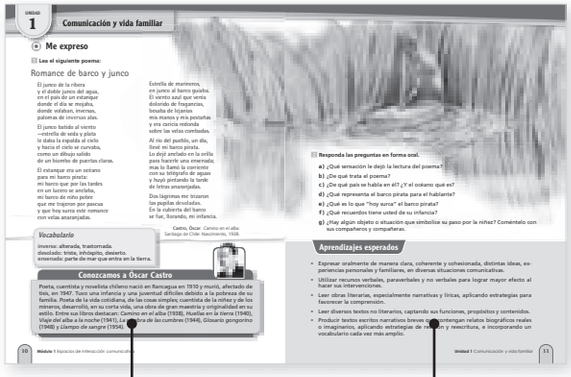
Estructura del Texto Cuaderno para el estudiante

Módulo: el Texto Cuaderno de Lenguaje y Comunicación en el que trabajarán sus alumnas y alumnos presenta dos módulos con tres unidades cada uno. Cada módulo se estructura en torno a una matriz temática.



Cada unidad contiene las siguientes secciones:

Entrada de unidad: en esta sección las y los alumnos escucharán y leerán diversos textos, que les permitirán trabajar la oralidad y activar conocimientos previos.



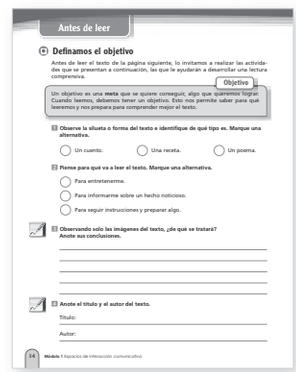
Conozcamos a… las y los estudiantes encontrarán datos biográficos fundamentales del autor de las obras trabajadas.

Aprendizajes esperados: este recuadro muestra los aprendizajes que alcanzarán en la unidad.

Mis palabras: en esta sección las y los alumnos encontrarán distintos tipos de textos, que les permitirán trabajar aspectos del lenguaje escrito y verbal, así como también aplicar sus experiencias en conversaciones y debates.



Antes de leer: en esta sección aprenderán a utilizar distintas estrategias de lectura que les ayudarán a una mejor comprensión de los textos.



Leer para conocer: aquí leerán distintos textos literarios y no literarios; los primeros, les llevarán a conocer distintos mundos y los segundos, a opinar sobre temas de la realidad desde distintas perspectivas.


Leer para conocer

Lea el texto en silencio.

El Padre

Un viejecito de barba blanca y larga, bigotes ensuciecidos por la nicotina, manta roja, capotón de taco alto, sombrero de pita y un cansado al brazo, se acercaba, se alejaba y volvía tímidamente a la puerta del cuartel. Quiso interrogar al centinela, pero el soldado le cortó la palabra en la boca con el grito:

—¡Cabo de guardia!

El suboficial apareció de un salto en la puerta, como si hubiera estado en acecho.

Interrogado con la vista y con un movimiento de la cabeza hacia arriba, el desconocido habló:

—¿Estará mi hijo?

El cabo soltó la risa. El centinela permaneció impasible, frío como una estatua de sal.

—El regimiento tiene trescientos hijos; falta saber el nombre del suyo —repuso el suboficial.

—Manuel... Manuel Zapata, señor.

El cabo arrugó la frente y repitió, registrando su memoria:

—¿Manuel Zapata...? ¿Manuel Zapata...?

Y con tono seguro:

—No conozco ningún soldado con ese nombre. El paisano se irguió orgulloso sobre las gruesas suelas de sus zapatos, y sonriendo irónicamente:

—¿Pero si me era soldado! Mi hijo es oficial, oficial de línea...

El trompeta, que desde el cuerpo de guardia oía la conversación, se acercó, codeó al cabo, diciéndole por lo bajo:

—Es el marco: el recién salido de la Escuela.

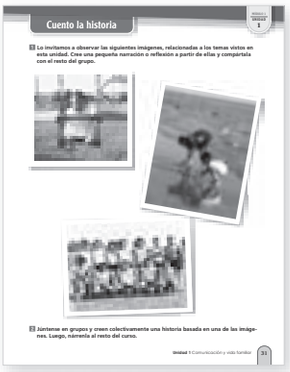
—¡Dudoso! El que nos palabrera tanto...

El cabo envolvió al hombre en una mirada investigadora, y como lo encontró pobre, no se atrevió a invitarlo al cuarto de oficiales. Lo hizo pasar al cuerpo de guardia.

El viejecito se sentó sobre un banco de madera y dejó su cansado al lado, al alcance de su mano. Los soldados se acercaron dirigiendo miradas curiosas al campesino e intercambiando al cansado. Un cansado chico, cubierto con un poncho de saco. Por debajo de la tapa de lona emprol a

Unidad 1 Comunicación y vida familiar 19

Cuento la historia: este es un espacio de creación e imaginación, donde las y los alumnos tendrán que crear distintas historias a partir de la observación de distintas imágenes.

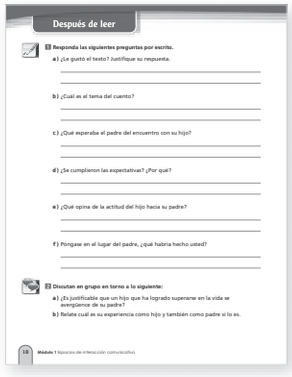

Cuento la historia

Lo invitamos a observar las siguientes imágenes, relacionadas a los temas vistos en este unidad. Cree una pequeña narración o reflexión a partir de ellas y compártala con el resto del grupo.

Júntense en grupos y creen colectivamente una historia basada en una de las imágenes. Luego, narrenla al resto del curso.

Unidad 1 Comunicación y vida familiar 21

Después de leer: en esta sección trabajarán la comprensión de los textos leídos. También trabajarán contenidos de ortografía y gramática que les servirán para la producción de textos.


Después de leer

Responda las siguientes preguntas por escrito.

a) ¿Le gustó el texto? Justifique su respuesta.

b) ¿Cuál es el tema del cuento?

c) ¿Qué esperaba el padre del encuentro con su hijo?

d) ¿Se cumplieron las expectativas? ¿Por qué?

e) ¿Qué opina de la actitud del hijo hacia su padre?

f) Póngase en el lugar del padre, ¿qué habría hecho usted?

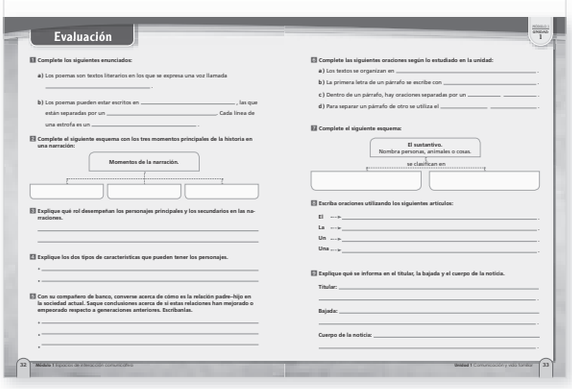
Discutan en grupo en torno a lo siguiente:

a) ¿Es justificable que un hijo que ha logrado superarse en la vida se avergüence de su padre?

b) Relate cuál es su experiencia como hijo y también como padre si lo es.

18 Módulo 1 Espacios de interacción comunicativa

Evaluación: en esta sección las y los alumnos podrán evaluar a través de distintas actividades cuánto aprendieron en esta unidad.


Evaluación

Complete los siguientes enunciados:

a) Los poemas son textos literarios en los que se expresa una voz llamada _____.

b) Los poemas pueden estar escritos en _____, las que están separadas por un _____. Cada línea de una estrofa es un _____.

Complete el siguiente esquema con los tres momentos principales de la historia en una narración:

Momentos de la narración.

Explique qué rol desempeñan los personajes principales y los secundarios en las narraciones.

Explique los dos tipos de características que pueden tener los personajes.

Con su compañero de banco, converse acerca de cómo es la relación padre-hijo en la sociedad actual. Saque conclusiones acerca de si estas relaciones han mejorado o empeorado respecto a generaciones anteriores. Escríbanlas.

Complete las siguientes oraciones según lo estudiado en la unidad:

a) Los textos se organizan en _____.

b) La primera letra de un párrafo se escribe con _____.

c) Dentro de un párrafo, hay oraciones separadas por un _____ _____.

d) Para separar un párrafo de otro se utiliza el _____.

Complete el siguiente esquema:

El sustantivo.
Nombra personas, animales o cosas.
se clasifican en

Escriba oraciones utilizando los siguientes artículos:

El ---> _____.
La ---> _____.
Un ---> _____.
Una ---> _____.

Explique qué se informa en el titular, la bajada y el cuerpo de la noticia.

Titular: _____

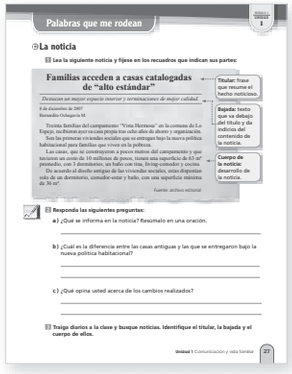
Bajada: _____

Cuerpo de la noticia: _____

32 Módulo 1 Espacios de interacción comunicativa

Unidad 1 Comunicación y vida familiar 33

Palabras que me rodean: en esta sección trabajarán la oralidad, la lectura y la escritura, tomando como base distintos tipos de textos.


Palabras que me rodean

La noticia

Lea la siguiente noticia y fíjese en los recuadros que indican sus partes:

Familias acceden a casas catalogadas de "alto estándar"

Titular: frase que resume el hecho noticioso

Bajada: texto que va debajo del título y da indicios del contenido de la noticia

Cuerpo de la noticia: desarrollo de la noticia

Fuente: archivo editorial

Responda las siguientes preguntas:

a) ¿Qué se informa en la noticia? Resúmalo en una oración.

b) ¿Cuál es la diferencia entre las casas antiguas y las que se entregaron bajo la nueva política habitacional?

c) ¿Qué opina usted acerca de los cambios realizados?

Traiga diarios a la clase y busque noticias. Identifique el titular, la bajada y el cuerpo de ellos.

Unidad 1 Comunicación y vida familiar 27

Links: en esta sección, que encontrarán al final de cada módulo, podrán encontrar diversas páginas web, que les servirán para reforzar lo aprendido en el módulo, unidad por unidad.


Links

Unidad 1

http://www.prensaescrita.com/america/chile.php
Diarios y periódicos de Chile.

http://mafalda.dnsmiers.com/
Tiras cómicas de Mafalda.

http://www.sernam.cl/portal/cartasMinistra/
Formulario de envío de cartas a SERNAM.

http://www.memoriachilena.cl/temasdidacticos/documento_detalle.asp?id=MC0000B76
Sitio de descarga del libro "Las últimas familias mapuches y sus costumbres", de Tomás Guevara.

http://www.ciudadseva.com/textos/cuentos/fran/maupassa/gdm.htm
Página con cuentos del escritor francés Guy de Maupassant.

http://www.microcuentos.net/
Breve antología del microcuento.

Unidad 2

http://www.bcn.cl/guias/como-votar
Instrucciones para votar, Biblioteca del Congreso Nacional.

http://www.sernatur.cl/
Página web del Servicio Nacional de Turismo.

http://www.plataforma.uchile.cl/fg/semestre2/_2002/diseno/modulo3/clase1/texto/afiche.htm
El afiche y su lenguaje, muestrario de afiches.

Unidad 3

http://www.rae.es/rae.html
Diccionario de la Real Academia Española.

http://www.sodimac.cl/HUMN/categorias/categoriasHUM.html
Sodimac, Hágalo usted mismo: ideas y sugerencias para proyectos de construcción y mejoras en el hogar.

http://www.registrocivil.cl/
Registro Civil: oficina Internet, trámites y servicios.

http://600.mineduc.cl/resguardo/resg_leye.php
Mineduc: leyes y decretos.

30 Módulo 1 Espacios de interacción comunicativa

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante:	**Cada estudiante:**
• Expresa oralmente, de manera clara, coherente y cohesionada distintas ideas, experiencias personales y familiares, en diversas situaciones comunicativas.	• Relata experiencias pertinentes al tema de conversación. • Secuencia el relato de manera lógica. • Pronuncia de manera clara y audible.
• Utiliza recursos verbales, paraverbales y no verbales para lograr mayor efecto al hacer sus intervenciones.	• Verbaliza emociones experimentadas en la situación que relata. • Utiliza recursos paraverbales adecuados a la situación (entonación, énfasis). • Usa recursos no verbales pertinentes a la situación (ademanes, gestos, posturas corporales).
• Lee obras literarias, especialmente narrativas y líricas, aplicando estrategias para favorecer la comprensión.	• Identifica el conflicto en los cuentos y novelas que lee. • Identifica los personajes principales y secundarios de textos narrativos y dramáticos. • Identifica algunos motivos que generan la acción relatada, en textos narrativos y dramáticos. • Juzga la acción de algunos personajes contextualizándola en el mundo relatado. • Establece el sentido global de algunos textos líricos. • Enuncia las actitudes y emociones del hablante lírico. • Enuncia los significados, sensaciones y emociones evocados por algunas de las figuras literarias utilizadas en los poemas leídos. • Relaciona aspectos de su vida personal con los sentimientos, experiencias y reflexiones presentes en las obras leídas.
• Lee diversos textos no literarios, captando sus funciones, propósitos y contenidos.	• Identifica el propósito comunicativo del texto leído. • Distingue hechos de opiniones. • Localiza información explícita en los textos leídos. • Infiere el sentido implícito de un mensaje noticioso. • Descubre el significado de palabras desconocidas utilizando el contexto en el que se encuentran. • Sintetiza información relevante.
• Produce textos narrativos breves que contengan relatos biográficos reales o imaginarios, aplicando estrategias de revisión y reescritura, e incorporando un vocabulario cada vez más amplio.	• Secuencia cronológicamente los hechos del relato. • Caracteriza al personaje elegido. • Describe claramente situaciones vividas por el personaje elegido. • Reescribe el mensaje mejorando aspectos sintácticos y ortográficos (especialmente literal y acentual) en su escrito.

▲ Estos aprendizajes son los establecidos en el Programa de estudio. Por motivos didácticos, estos aprendizajes pueden no corresponder a los señalados en el Texto Cuaderno.

Orientaciones metodológicas

La presente unidad se centra en el tema de la comunicación y la vida familiar. Esta temática brindará a usted la oportunidad de incentivar a sus alumnos a expresar sus experiencias personales. De esta manera, los aprendizajes se lograrán dentro de un marco significativo para ellos, en donde usted deberá evaluarlos. Al ser un tema tan cercano, intente mantener un ambiente de confianza para desarrollar los temas de la unidad. Pida a las y los estudiantes escuchar con respeto a quien exponga oralmente e incentive a los alumnos y alumnas poner en práctica las habilidades orales aprendidas cada vez que se expresen ante el curso. Es importante guiarles en la exposición oral, utilizando un registro formal del habla, siendo usted el primer modelo que las y los estudiantes tienen para ello. No les interrumpa para corregir mientras expongan al curso, eso puede fomentar la inseguridad y el grado de temor para expresarse en público. Mientras más oportunidades tengan de expresarse, mejor podrán corregir sus errores, logrando estructuras gramaticales correctas.

Sugerencias metodológicas por sección

Me expreso

Esta sección tiene como fin activar los conocimientos previos que posean los alumnos y alumnas respecto al tema de la unidad. El poema "Romance de barco y junco" de Óscar Castro, introduce el marco para desarrollar el tema de la vida familiar. Pídales leer el poema en silencio. El texto contiene muchas imágenes poéticas que pueden resultar difíciles de entender. Si se presenta este problema, puede invitar a las y los estudiantes a subrayar los versos que les parezcan complicados y analizar entre todos qué sentido tienen; por ejemplo, en la primera estrofa, puede ser dificil que identifiquen el país al que refiere el hablante lírico en el verso 3, que es el estanque en el que transcurrían sus días, jugaba y donde las palomas volaban con alas inversas. Es la realidad interpretada por un niño (ya adulto), que no siempre concuerda con la visión racional del adulto. Puede invitarles a explicar las imágenes más complejas, aceptando todas las interpretaciones de los alumnos y las alumnas, puesto que estas imágenes apelan a la belleza estética de los versos. Por otra parte, hay versos bastante claros, donde se puede interpretar, sin mayores problemas, el sentido global, que es la añoranza del hablante por la niñez perdida, simbolizada en la imagen del barco pirata.

Realice la actividad 2, invitándolos a contestar en forma oral las preguntas.

Mis palabras

En esta sección se presenta el poema "Círculo" de Julio Barrenechea, en el que alumnos y alumnas se enfrentarán a un trabajo más conceptual del texto poético. Cada cual deberá definir qué es un texto poético y cuales son los elementos que lo caracterizan; por ejemplo, del hablante lírico, las estrofas y los versos. Es importante que usted se detenga en la definición de hablante lírico, ya que puede resultar un tanto abstracta y difícil de entender para las y los estudiantes. Refuerce este concepto explicándoles que es un personaje creado por el autor. El autor se mueve en el mundo real, mientras que el hablante lírico pertenece a la realidad del poema y es el encargado de transmitir al lector lo que se quiere expresar dentro de esa realidad.

Respecto a los conceptos de estrofas y versos, aclare a las y los estudiantes que no todos los poemas presentan estas estructuras, que hay algunos escritos en prosa o en otras siluetas, tales como los caligramas. Pueden utilizar la siguiente página y, si posee los recursos, fotocopie algunos de los poemas en prosa que aparecen allí y léalos junto con el curso:
http://www.analitica.com/bitblio/vallejo/prosa.asp

También puede mostrarles algún caligrama, solo para que conozcan y vean las distintas posibilidades poéticas, sin caer en definiciones teóricas. Para esto, visite la siguiente página:

http://www.materialesdelengua.org/LITERATURA/PROPUESTAS_LECTURA/VANGUARDIAS/caligramas/caligramas_ejemplos.htm.

Antes de leer

Esta sección, que trabaja estrategias previas a la lectura, permite que las y los estudiantes definan un objetivo antes de leer el texto. Esto les servirá para centrar y retener la información que sea más importante al leerlo. Es distinto leer un texto por entretención, a leerlo por un afán informativo. Este objetivo es fundamental para que cuando enfrenten los textos de todas las unidades siguientes, puedan de antemano discriminar la información más pertinente para su propósito. Invíteles a realizar las actividades de la sección.

Leer para conocer

En esta sección leerán el cuento de Olegario Lazo, "El Padre". No es un texto narrativo que presente gran dificultad estructural. La trama se desarrolla linealmente, lo que permitirá a los alumnos y alumnas seguirla sin problema, aunque puede detonar sentimientos fuertes en algunos adultos. Aproveche la riqueza temática del texto, ya que puede resultar muy cercana a las y los estudiantes.

Después de leer

En esta sección se trabajan varios aprendizajes fundamentales de la unidad. Invite a las y los estudiantes a responder por escrito las preguntas de comprensión lectora de la actividad 1.

En la actividad 2 se trabaja lo central de la narración de forma oral, traspasando la temática del cuento a la cotidianidad de las y los estudiantes.

Por su parte, la actividad 3 busca reforzar el trabajo con las palabras del texto que puedan resultar desconocidas. Es importante el uso del diccionario como un hábito constante. Indíqueles que seleccionen la acepción más adecuada según el contexto en que se encuentra la palabra. Esta actividad se potencia con el ejercicio "Palabras en contexto". Si bien es importante el uso del diccionario, también deben desarrollar la capacidad de deducir significados por su contexto. Permita el uso del diccionario solo en los casos que no puedan encontrar la definición adecuada.

Además, se abordará el concepto de párrafo y las reglas ortográficas más comunes. Pídales que al parafrasear la historia del cuento tengan presentes estas reglas.

En la parte "el cuento", los estudiantes conocerán la estructura básica de este tipo de textos. Motive a los alumnos y alumnas a entrar en el mundo de la ficción y enfrentarlos a la posibilidad de narrar a partir de su propia experiencia o de lo que imaginen e inventen. A partir de la oralidad, es factible que usted oriente a las y los estudiantes a establecer las secuencias narrativas fundamentales.

Introduzca los conceptos de manejo de la lengua en el momento que los alumnos y las alumnas deban escribir su propio cuento ya que les servirá para desarrollar de mejor manera sus habilidades lectoescritoras. Es fundamental para el anclaje de estos conceptos presentarlos en situaciones de producción escrita, ya que les servirán para desarrollar de mejor manera los textos y realizar una posterior revisión y reescritura.

Palabras que me rodean

Las noticias son uno de los textos más identificables y frecuentes en los medios. Por lo mismo, las y los estudiantes pueden estar más familiarizados con este tipo de texto. Para ampliar la competencia lectora más allá de la interpretación inicial, es necesario que inste a recorrer el texto y buscar información específica, que los estudiantes infieran la información y ubiquen palabras claves. Todo esto ayudará a configurar el sentido total del texto. Es importante que les indique que estos textos pueden contener mucha más información que la expresada explícitamente y que a pesar de su estilo objetivo y expositivo, pueden tener sesgos dependiendo de la información, quién escribe y a quién va dirigida.

Cuento la historia

Esta sección tiene como finalidad el desarrollo de la oralidad y sus recursos. En ella se presenta una batería de imágenes referidas a un tema tratado en la unidad. Invite a las y los estudiantes a elegir una y crear en forma oral una historia a partir de ella. Puede resultar difícil hacerles exponer; por lo cual, en un inicio exíjales relatos breves, valorando su disposición a enfrentar al curso más que la calidad del relato. Cree un ambiente propicio para ello, de respeto entre alumnas y alumnos.

Evaluación

En esta sección evaluarán los contenidos tratados en la unidad. Dé el tiempo suficiente para que respondan las preguntas. Las y los estudiantes han trabajado en contexto y ampliamente todos los aprendizajes de la unidad, por lo que no debería resultarles un cierre complicado.

Notas

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad

A continuación, le presentamos una tabla para evaluar los aprendizajes de la unidad.

Indicadores de evaluación	Siempre	A veces	Rara vez
Relata experiencias pertinentes al tema de conversación.			
Secuencia el relato de manera lógica.			
Pronuncia de manera clara y audible.			
Verbaliza emociones experimentadas en la situación que relata.			
Utiliza recursos paraverbales adecuados a la situación (entonación, énfasis).			
Usa recursos no verbales pertinentes a la situación (ademanes, gestos, posturas corporales).			
Identifica el conflicto en los cuentos y novelas que lee.			
Identifica los personajes principales y secundarios de textos narrativos y dramáticos.			
Identifica algunos motivos que generan la acción relatada, en textos narrativos y dramáticos.			
Juzga la acción de algunos personajes contextualizándola en el mundo relatado.			
Establece el sentido global de algunos textos líricos.			
Enuncia las actitudes y emociones del hablante lírico.			
Enuncia los significados, sensaciones y emociones evocados por algunas de las figuras literarias utilizadas en los poemas leídos.			
Relaciona aspectos de su vida personal con los sentimientos, experiencias y reflexiones presentes en las obras leídas.			
Identifica el propósito comunicativo del texto leído.			
Distingue hechos de opiniones.			
Localiza información explícita en los textos leídos.			
Infiere el sentido implícito de un mensaje noticioso.			
Descubre el significado de palabras desconocidas utilizando el contexto en el que se encuentran.			
Sintetizan información relevante.			
Secuencia cronológicamente los hechos del relato.			
Caracteriza al personaje elegido.			
Describe claramente situaciones vividas por el personaje elegido.			
Reescribe el mensaje mejorando aspectos sintácticos y ortográficos (especialmente literal y acentual) en su escrito.			

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Expresa oralmente, de manera clara, coherente y cohesionada diversas ideas, experiencias personales y familiares, en diversas situaciones comunicativas.	**Cada estudiante:** • Relata experiencias pertinentes al tema de conversación. • Secuencia el relato de manera lógica. • Pronuncia de manera clara y audible.
• Lee obras literarias, especialmente narrativas y líricas, aplicando estrategias para favorecer la comprensión.	• Hipotetiza en torno al tema y propósito de los textos leídos. • Formula preguntas que le permitan anticipar el contenido del texto que leerá. • Infiere, a través del contexto, el significado de palabras y expresiones poco usuales. • Localiza la información específica para responder a preguntas que le formulen sobre el texto. • Descubre información implícita en el texto para responder a preguntas de tipo referencial. • Utiliza organizadores gráficos sencillos para sintetizar información relevante. • Expone una valoración personal frente a lo leído.
• Lee diversos textos no literarios, captando sus funciones, propósitos y contenidos.	• Identifica información relevante para comprender el hecho o situación de una noticia. • Contrasta información explícita e implícita de dos noticias que abordan el mismo tema. • Relata, de manera organizada, la noticia leída.
• Distingue distintos tipos de textos de los medios de comunicación, e identifica los elementos que conforman una noticia.	• Reconoce las diferencias y/o semejanzas entre distintos tipos de textos propios de los medios de comunicación (noticia, reportaje, carta al director). • Identifica los elementos que conforman una noticia: epígrafe, título, bajada de título, cuerpo de la noticia.
• Produce textos escritos no literarios breves y con diferentes propósitos.	• Ajusta la estructura, destinatario y propósito según el tipo de texto solicitado o requerido por la situación comunicativa. • Comunica aspectos relevantes del tema abordado. • Escribe un texto, manteniéndose en el tema y evidenciando progresión temática. • Establece relaciones lógicas entre las ideas expresadas, a través del uso de conectores, el uso de pronombres o sustituyendo algunas expresiones por otras que sean equivalentes. • Reescribe el mensaje mejorando aspectos formales: ortografía (especialmente literal y acentual) y sintaxis.
• Formula opiniones sobre diversos temas abordados en textos propios de los medios masivos de comunicación, fundamentando sus ideas.	• Formula una opinión propia frente a lo leído. • Ejemplifica o ilustra sus ideas con situaciones de su experiencia o de lecturas previas. • Expresa argumentos pertinentes al punto de vista asumido. • Incorpora recursos expresivos que permiten interpelar a los eventuales destinatarios.

▲ Estos aprendizajes son los establecidos en el Programa de estudio. Por motivos didácticos, estos aprendizajes pueden no corresponder a los señalados en el Texto Cuaderno.

Orientaciones metodológicas

El tema de la presente unidad se centra, como dice su título, en la comunicación y dinámica comunicativa. Es importante que determine con sus estudiantes los distintos tipos de comunidades existentes; por ejemplo, comunidad laboral, vecinal, escolar, etc. Pero dentro de esta gama de comunidades hay una que es la base: la territorial. Todos habitamos un espacio en común y este también tiene distinta graduación, desde que habitamos el mismo planeta, continente o país, hasta llegar a una misma comunidad local. A través de este tema, se pueden abordar distintos hitos, como es el grado de participación de cada uno dentro de estas diversas comunidades, junto con la responsabilidad que esto conlleva, desde la preocupación ciudadana, hasta la protección del medio ambiente, entre otras. Los textos que se abordan en la unidad están seleccionados para mostrar la interacción de las personas en diferentes escenarios, formando parte de comunidades locales o laborales, como es el caso del cuento "Un niño, un perro y la noche", donde se enfrentan conflictos en el marco de una campamento minero (Chuquicamata) y las jerarquías sociales establecidas por el rango minero al que pertenecen los personajes.

También se trabaja un reportaje, vinculado al medio ambiente, lo que da otra perspectiva: la responsabilidad que tenemos dentro de nuestro territorio para cuidar su calidad ambiental.

Sugerencias metodológicas por sección

Me expreso

La sección presenta el poema "Se notó tu ausencia el domingo de ramos" de Bernardo Colipán. Invite a sus alumnos y alumnas a leer el poema en silencio. El tema del poema trata de la migración que se produce desde las regiones hacia Santiago y el efecto que este cambio de ciudad provoca en el comportamiento de una muchacha. Este tema puede tocar fuertemente la realidad de algunos estudiantes adultos. Dé el espacio para que narren sus experiencias si lo desean. Trabaje el estereotipo de mujer citadina superficial, que llega al extremo de asumir que la felicidad es un CD de música y su cambio de conducta respecto al pueblo natal, incluso olvidando a su familia y amigos.

Invite a las y los estudiantes a responder las preguntas en forma oral. Es pertinente que preste atención en la progresión que deberían presentar los alumnos y alumnas en su desempeño oral. Evalúe los siguientes parámetros: construcción de oraciones, entonación adecuada, dicción clara, lenguaje paraverbal.

Mis palabras

En esta sección trabajarán el afiche. Invíteles a observar los afiches y realizar la actividad. Pídales observar detenidamente cada uno. Puede realizar, antes de que contesten, preguntas como las siguientes:

- Si ustedes vieran afiches así en la calle, ¿se detendrían a mirarlos? ¿Por qué?
- ¿Han visto afiches parecidos a estos en su localidad?

Recuérdeles que todo texto tiene un propósito, ya sea informar, entretener o expresar sentimientos.

Lea la definición de afiche y compleméntela explicando que los avisos pueden promocionar cualquier producto, servicio, acción, campaña e incluso actitudes, entre otras cosas.

Incentive a crear actividades donde puedan mostrar el resultado de sus trabajos, como exposiciones, recitales de poesía, etc.

Antes de leer

En esta sección se trabajan estrategias previas a la lectura. Las y los estudiantes ya han leído obras narrativas, por lo tanto no deberían presentar problemas al reconocer el tipo de texto. Genere una conversación con todo el grupo en torno a la pregunta 4. No todos saben que Antofagasta es una ciudad minera o conocen la historia de Chuquicamata, de principios del siglo XX. Visite la siguiente página donde obtendrá más información sobre la historia de esta mina:

http://codnorte.codelco.cl/cierrecampamento/historia/historia1.htm

Leer para conocer

Esta sección presenta el cuento "Un niño, un perro y la noche", de Amalia Rendic.

Este es un cuento que presenta una maravillosa historia que se desarrolla en el campamento minero de Chuquicamata de principios del siglo XX. Pídales leer el texto en silencio.

El cuento también presenta una buena oportunidad para realizar un trabajo conjunto con el docente de Estudios Sociales, en lo referente a los cambios económicos y sociales en el Chile del siglo XX.

Después de leer

Las preguntas de la actividad 1 apuntan a que contrasten las hipótesis que hicieron sobre el texto antes de la lectura.

Si las hipótesis no fueron acertadas, aliénteles para que las apliquen en las próximas lecturas; señale que en la prelectura es usual cometer errores, y que incluso algunos autores incitan a ello para sorprender a sus lectores. Las estrategias para "antes de leer" irán siendo más efectivas a medida que los estudiantes se apropien de ellas a través de la práctica.

La actividad 2 recoge preguntas que evaluarán la comprensión del texto. Dé el espacio para la discusión, si así lo requiere el grupo.

Luego de realizar la actividad 3, donde deberán inventar un final distinto para la historia, pídales leer los finales que inventaron.

En la actividad 4, tendrán que llenar fichas de los personajes con sus características físicas y sicológicas. Para facilitar la realización del ejercicio, léales lo siguiente:

"Los personajes son seres creados por el autor, que poseen características propias. Estas pueden ser de dos tipos: físicas y sicológicas.

Características físicas

Es todo lo que nos sirva para hacer una especie de retrato de las características físicas. Aquí podemos considerar su sexo –si es hombre o mujer–, su edad, su estatura, color de piel y de pelo, su rostro, su aspecto, la ropa que utiliza, etcétera.

Características sicológicas

Es todo lo que nos ayuda a entender la interioridad del personaje conforme sus características sicológicas. Su carácter, su grado de inteligencia y sensibilidad, sus deseos y aspiraciones, sus sueños, todo lo que él tiene en su interior, lo que le es íntimo."

Fuente: http://www.si-educa.net/basico/ficha490.html

Las posteriores actividades donde tendrán que analizar elementos narrativos, darán espacio para que introduzca contenidos de la lengua, que deberá trabajar con los alumnos y las alumnas en torno a las actividades propuestas.

Palabras que me rodean

Esta sección presenta un reportaje. Pídales que lo lean detenidamente, subrayando lo importante. El texto presenta un vocabulario específico de la disciplina que aborda; para subsanar esto existe un vocabulario al cual podrán recurrir y que usted puede ampliar, si fuera necesario, con otras actividades.

La actividad 2, busca que reconozcan en el texto uno de los usos de comillas. En la siguiente dirección puede descargar en PDF la versión de Ortografía de La RAE: www.rae.es/rae/gestores/gespub000015.nsf/.../Ortografia.pdf

En la actividad 3, trabajarán el texto leído desde la oralidad: debido a su condición de texto expositivo, el debate grupal puede resultar difícil, por lo cual deberá estar preparado para aportar nuevos datos o hacerlos surgir de la conversación.

En la actividad 4, trabajarán las características del reportaje. Al llegar a la alternativa b, pídales revisar las características de las noticias que se encuentra en las páginas 27 y 28 del Texto Cuaderno, para poder contrastar ambos tipos de texto.

Se trabaja el contenido de manejo de la lengua referido a los pronombres personales. Pida aplicar lo estudiado en el reportaje que deberán escribir a continuación.

Cuento la historia

Esta sección tiene como finalidad el desarrollo de la oralidad y sus recursos. En ella se presenta una batería de imágenes referidas a un tema tratado en la unidad. Invite a las y los estudiantes a elegir una de las imágenes planteadas en la sección y crear una historia en forma oral a partir de ella. Puede resultar difícil hacerles exponer; por lo cual, en un inicio exíjales relatos breves, valorando su disposición a enfrentar al curso más que la calidad del relato. Cree un ambiente propicio para ello, de respeto entre alumnas y alumnos.

Evaluación

Esta sección evalúa los aprendizajes estudiados a lo largo de la unidad.

Notas

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad

A continuación, le presentamos una tabla para evaluar los aprendizajes de la unidad.

Indicadores de evaluación	Siempre	A veces	Rara vez
Relata experiencias pertinentes al tema de conversación.			
Secuencia el relato de manera lógica.			
Pronuncia de manera clara y audible.			
Hipotetiza en torno al tema y propósito de los textos leídos.			
Formula preguntas que le permitan anticipar el contenido del texto que leerá.			
Infiere, a través del contexto, el significado de palabras y expresiones poco usuales.			
Localiza la información específica para responder a preguntas que le formulen sobre el texto.			
Descubre información implícita en el texto para responder a preguntas de tipo referencial.			
Utiliza organizadores gráficos sencillos para sintetizar información relevante.			
Expone una valoración personal frente a lo leído.			
Identifica información relevante para comprender el hecho o situación de una noticia.			
Relata de manera organizada la noticia leída.			
Reconoce las diferencias y/o semejanzas entre distintos tipos de textos propios de los medios de comunicación (noticia, reportaje, carta al director).			
Identifica los elementos que conforman una noticia: título, bajada de título, cuerpo de la noticia.			
Ajusta la estructura, destinatario y propósito según el tipo de texto solicitado o requerido por la situación comunicativa.			
Comunica aspectos relevantes del tema abordado.			
Escribe un texto, manteniéndose en el tema y evidenciando progresión temática.			
Establece relaciones lógicas entre las ideas expresadas, a través del uso de conectores, el uso de pronombres o sustituyendo algunas expresiones por otras que sean equivalentes.			
Reescribe el mensaje mejorando aspectos formales: ortografía (especialmente literal y acentual) y sintaxis.			
Formula una opinión propia frente a lo leído. Ejemplifica o ilustra sus ideas con situaciones de su experiencia o de lecturas previas.			
Expresa argumentos pertinentes al punto de vista asumido.			

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante:	**Cada estudiante:**
• Expresa oralmente de manera clara, coherente y cohesionada distintas ideas, experiencias personales y familiares en diversas situaciones comunicativas.	• Organiza la información en forma lógica. • Comunica información relevante (sean aspectos centrales o detalles) al relatar un hecho o situación. • Utiliza un registro de habla apropiado a la situación comunicativa.
• Expone oralmente, de manera organizada, ideas propias e información extraída de diversas fuentes.	• Expone en forma breve información investigada previamente. • Organiza su exposición en introducción, desarrollo y conclusión sobre el tema abordado. • Diseña algún material gráfico que le permita recordar y transmitir las ideas principales durante la exposición.
• Lee diversos textos no literarios, captando sus funciones, propósitos y contenidos.	• Identifica el propósito de diversos textos funcionales. • Selecciona el formulario o información que se adecua a sus necesidades. • Extrae información relevante de documentos utilizados para realizar un trámite particular.
• Produce textos escritos no literarios breves, con diferentes propósitos.	• Organiza de manera lógica la información de sus escrito. • Menciona información relevante de organismos o instituciones que brindan servicio público. • Reescribe el mensaje mejorando aspectos sintácticos y ortográficos (especialmente literal y acentual) en su escrito.
• Reconoce las funciones del lenguaje (expresiva, referencial y apelativa) en diversas situaciones comunicativas.	• Distingue las funciones del lenguaje que se ponen en juego en situaciones comunicativas específicas. • Reconoce las funciones del lenguaje (expresiva, referencial y apelativa) en los textos que produce.

▲ Estos aprendizajes son los establecidos en el Programa de estudio. Por motivos didácticos, estos aprendizajes pueden no corresponder a los señalados en el Texto Cuaderno.

Orientaciones metodológicas

Esta unidad tiene como tema central la comunicación en la institucionalidad local. Introduzca el tema llevando a sus estudiantes a relatar o describir experiencias o anécdotas respecto a los servicios públicos y privados. Todos hemos pasado por la experiencia de llenar formularios, realizar trámites de diversos tipos. La complejidad de estos formularios y trámites es diversa, por lo cual hay que poner en juego diversas habilidades lingüísticas para poder resolverlos en forma adecuada.

El tema es árido, pero es necesario, ya que muchos de estos trámites son decisivos en algunos aspectos de la vida ciudadana de una persona. Matícelo con las anécdotas propias del contexto referido.

Sugerencias metodológicas por sección

Me expreso

Esta sección presenta un poema de Elvira Hernández "No hay que echarse a morir". Pida leer a sus estudiantes el poema en silencio. El tema del texto, versa sobre dejar atrás algo. Es una decepción o un fracaso. Oriente una reflexión en torno a la identidad de las personas, la que se simboliza en el poema a través de la huella digital. Hay una identidad interna y también una social, que es con la cual nos movemos en el mundo y su institucionalidad. Realice las preguntas y dé el espacio para que la discusión se abra hacia el rol que jugamos como seres humanos dentro de una institucionalidad.

Mis palabras

En esta sección se trabajan las funciones del lenguaje en los textos leídos y en las diferentes situaciones comunicativas.

En la sección solo se trabajan tres funciones: expresiva, referencial y apelativa. Le recomendamos que le aclare a sus estudiantes que existen más funciones, para esto le entregamos la siguiente información:

Función expresiva: el proceso comunicativo está centrado en la persona del hablante, de modo que este manifiesta o exterioriza contenidos emocionales. Ejemplo: "Hoy me siento dichoso".

Función apelativa: el proceso apelativo se centra en la persona del oyente. Esta función consiste, pues, en influir o actuar sobre el oyente, requiriendo de él una respuesta o una conducta no verbal. El lenguaje utiliza un tono imperativo o conminatorio. Ejemplo: "María, asómate al balcón".

Función referencial: la comunicación se centra en el asunto que se transmite. El énfasis del lenguaje está puesto, por lo tanto, en el lenguaje objetivo y con sentido. Ejemplo: "Los niveles de polución en Santiago superaron el índice 300".

Función poética: el énfasis del lenguaje se pone en la forma y no en el fondo. Se utilizan las palabras en un sentido poético para crear múltiples significados. Ejemplo: "El viento hace a mi casa su ronda de sollozos".

Función fática: se refiere al canal y sus condiciones. El medio adquiere una especial relevancia. Ejemplo: "Están escuchando lo que hablo".

Función metalingüística: se refiere al código para hablar del código o sistema utilizado. Ejemplo: "Un sinónimo de paupérrimo es pobrísimo".

En las actividades 1 y 2, las y los estudiantes podrán llevar al plano escrito la aplicación teórica de las tres funciones estudiadas.

Antes de leer

La sección se inicia dando a conocer la estrategia del subrayado, ésta es muy útil al momento de leer textos que son complejos o presentan mucha información. Pídales que la practiquen con otros textos ya leídos. Lo importante antes de subrayar, es definir el objetivo de la lectura para saber los aspectos más importantes que se desean destacar.

Luego, invíteles a realizar la actividad 1 y 2, las que ayudarán a enfrentar de mejor manera el texto de la próxima sección: el reglamento de una municipalidad.

Leer para conocer

Esta sección presenta un fragmento del reglamento de la Municipalidad de Santiago. Es importante que motive la lectura, puesto que es un texto poco atractivo y puede generar poca motivación. Le sugerimos explicarles a sus estudiantes la importancia de estos textos; ya que a través de ellos podemos conocer cómo funcionan las instituciones y también los beneficios que como ciudadanos podemos obtener de ellas. Pídales subrayar las ideas más importantes del texto.

Después de leer

Las actividades que se plantean en esta sección son de variados tipos. Es importante que se detenga en las que presentan organizadores gráficos, como la actividad uno. Explique que los organizadores gráficos son una técnica que sirve para ordenar información, estableciendo relaciones entre sus elementos. Es un técnica visual, ya que permite observar de manera ordenada la información que se quiere destacar de un texto.

Otorgue el tiempo suficiente para realizar las siguientes actividades, ya que por el carácter del documento, quizás sea necesario recurrir a él para poder contestar las preguntas.

El incentivar a los estudiantes a realizar preguntas es fundamental para corroborar la comprensión del texto, la elaboración de preguntas y respuestas refleja el entendimiento del texto y el trabajo de síntesis de la información que ellos puedan extraer.

En esta sección se presenta la descripción de los textos normativos. Recalque que el reglamento forma parte de esta categorización. Luego, invíteles a escribir su reglamento.

Cuento la historia

Pida a sus estudiantes elegir una de las imágenes de la página y crear, a partir de ella, una narración. Esté atento a la manera en que forman las estructuras oracionales, las pausas y la entonación al relatar la historia. Esto le dará indicadores del avance que van teniendo en su desarrollo oral.

Evaluación

A continuación, le presentamos una pauta de evaluación para las funciones del lenguaje. Usted la puede adaptar dependiendo de lo que desee evaluar.

Considerando las funciones del lenguaje, conteste si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones.

1 _____ Para invitar a una fiesta, utilizo la función apelativa.

2 _____ Para disertar, preferentemente empleo la función referencial.

3 _____ En una conversación con un amigo uso la función poética.

4 _____ Para expresar mis sentimientos utilizo la función expresiva.

5 _____ En los diccionarios y las enciclopedias se utiliza, principalmente, la función metalingüística.

Fuente: www.educarchile.cl

Notas

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad

A continuación, le presentamos una tabla para evaluar los aprendizajes de la unidad.

Indicadores de evaluación	Siempre	A veces	Rara vez
Organiza la información en forma lógica.			
Comunica información relevante (sean aspectos centrales o detalles) al relatar un hecho o situación.			
Utiliza un registro de habla apropiado a la situación comunicativa.			
Expone en forma breve información investigada previamente.			
Organiza su exposición en introducción, desarrollo y conclusión sobre el tema abordado.			
Diseña algún material gráfico que le permita recordar y transmitir las ideas principales durante la exposición.			
Identifica el propósito de diversos textos funcionales.			
Diferencia el registro de habla culto del registro vulgar.			
Organiza de manera lógica la información de sus escritos.			
Menciona información relevante de organismos o instituciones que brindan servicio público.			
Reescribe el mensaje mejorando aspectos sintácticos y ortográficos (especialmente literal y acentual) en su escrito.			
Distingue las funciones del lenguaje que se ponen en juego en situaciones comunicativas específicas.			

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Participa en conversaciones o debates orales, fundamentando sus opiniones en forma clara y precisa.	**Cada estudiante:** • Respeta el turno para hablar. • Expone una opinión pertinente al tema abordado en la discusión. • Ejemplifica algunas ideas con situaciones de su entorno. • Fundamenta su opinión utilizando información derivada de diversas fuentes. • Se centra en el tema en discusión.
• Comprende el sentido y propósito de diversos textos no literarios.	• Infiere el propósito del texto. • Identifica mensajes explícitos e implícitos presentes en los textos leídos. • Sintetiza información relevante. • Distingue entre hechos y opiniones. • Reconoce algunos recursos utilizados y la función que cumplen en el texto que se analiza. • Expresa una opinión personal sobre lo leído, en forma clara y precisa.
• Distingue y analiza críticamente los mensajes de diversos medios masivos de comunicación (periodísticos, dramáticos y audiovisuales).	• Reconoce las diferencias y/o semejanzas entre distintos textos propios de los medios de comunicación (periodísticos, dramáticos y audiovisuales). • Identifica estereotipos presentes en diversos textos audiovisuales, como teleseries, programas de espectáculos, entre otros. • Reflexiona sobre los mensajes presentes en los textos de diversos medios masivos de comunicación.
• Produce textos breves con intención literaria, ejercitando las funciones expresiva, referencial y apelativa.	• Ajusta el contenido a la estructura del texto: lírico, narrativo, dramático. • Organiza lógicamente las ideas expresadas en el texto. • Utiliza recursos expresivos propios del texto que escribe: rimas o repeticiones en los poemas, expresiones típicas de las narraciones, diálogos en los textos dramáticos. • Reescribe el texto mejorando aspectos de ortografía literal, acentual y puntual.
• Utiliza un vocabulario específico del ámbito que se aborda, y variado de acuerdo a la situación comunicativa en la que participan.	• Utiliza palabras nuevas, extraídas de las lecturas realizadas. • Maneja algunos mecanismos que inciden en la formación de palabras (prefijos, sufijos, desinencias). • Forma familias semánticas de palabras. • Usa un vocabulario preciso, evitando términos genéricos (algo, cosa, cuestión, etcétera).

▲ Estos aprendizajes son los establecidos en el Programa de estudio. Por motivos didácticos, estos aprendizajes pueden no corresponder a los señalados en el Texto Cuaderno.

Orientaciones metodológicas

La presente unidad se centra en un tema que es fundamental en nuestros días, el problema medioambiental. Este se aborda desde el calentamiento global y sus consecuencias para el planeta –y en específico para nuestro país– hasta los problemas de contaminación y responsabilidad individual y colectiva ante el tema. En la unidad se presentan dos textos que tratan esto: el primero, un texto expositivo y, el segundo, un reportaje. Los estudiantes tendrán que comparar ambos y los puntos de vista que se presentan sobre un mismo tema. Es importante trabajar en esta unidad con organizadores gráficos; ya que a través de ellos seguirán profundizando sus habilidades de síntesis y rescate de información de los textos.

También trabajarán textos publicitarios, analizando desde una postura crítica algunos recursos utilizados en ellos.

Sugerencias metodológicas por sección

Me expreso

Esta sección abre con el texto expositivo "El calentamiento global", que trata de un problema que nos afecta a todos como habitantes del planeta. Los textos que abordan esta temática, suelen utilizar términos difíciles o conceptos asociados a disciplinas que no son manejadas por todos. Invítelos a consultar el vocabulario presente en la sección. Puede que los estudiantes confundan los conceptos de "Cambio climático" y "Calentamiento global". El primero, puede tener causas naturales (por ejemplo, la glaciación) o causas provocadas por el ser humano. El segundo término es consecuencia de un cambio climático y en el presente es producido, en gran parte, por la acción humana, aunque aún hay debates científicos al respecto.

Considere elaborar un trabajo de investigación respecto al tema con el sector de Ciencias Naturales.

Puede preguntarles qué función del lenguaje predomina en el texto (referencial), esto a modo de repaso del contenido.

Invítelos a contestar las preguntas de la actividad 2 y dé tiempo suficiente para debatir.

Mis palabras

Esta sección presenta una actividad de lectura de imágenes vinculadas a los desastres mediombientales. La idea es que las y los estudiantes infieran, a través de ellas y de sus conocimientos previos, qué pudo haberlas provocado y elaboren un texto explicando sus causas. Pídales que revisen los textos y los corrijan. Para completar la actividad, solicite leer los textos y que los contrasten con los de sus compañeros y compañeras.

Antes de leer

Las actividades presentes en esta sección tienen dos objetivos, introducir el texto a leer y compararlo con el ya leído, puesto que ambos tratan del calentamiento global, solo que uno es más específico respecto a los efectos en Chile. Se introduce el uso de glosario, antes de la lectura del texto principal. Lea la definición de glosario e invíteles a leer el correspondiente para el reportaje.

La actividad 4 invita a trabajar con un organizador gráfico, hipotetizando sobre el contenido del texto.

Leer para conocer

En esta sección se presenta el texto "Los efectos del calentamiento global en Chile". Invite a sus estudiantes a leer el texto en silencio. Recomiéndeles que recurran al glosario y subrayen las ideas importantes.

Después de leer

La sección comienza con la actividad 1, donde las y los estudiantes podrán verificar las hipótesis que hicieron antes de la lectura. En la actividad 2, deberán establecer diferencias y semejanzas entre ambos textos. Los estudiantes podrían tener problemas en diferenciar elementos (más que en las semejanzas): oriénteles a reflexionar sobre la extensión y complejidad de uno y otro, así como en el formato y estructura de ambos (reportaje versus informe o texto para divulgación científica). No deberían tener problemas en diferenciar el grado de profundidad que el reportaje aborda respecto del texto expositivo de "Me expreso".

La actividad 3, tampoco debería presentar dificultad, ya que si utilizaron la técnica del subrayado, identificarán fácilmente las ideas principales del texto.

Una segunda batería de preguntas apunta a corroborar la comprensión del texto.

La actividad 6, presenta trabajo de vocabulario. Son palabras con un nivel de complejidad mayor, por eso van acompañadas de sus definiciones. Las y los estudiantes deberán explicar el uso de la palabra según su contexto.

Esta sección trae un trabajo fuerte con contenidos de la lengua. Prefijos y sufijos pueden representar alguna dificultad; ya que nunca han decompuesto palabras. Visite la siguiente página, donde encontrará un listado de sufijos y prefijos, con su origen, significado y ejemplos:

http://www.reglasdeortografia.com/prefijosufijo.html

Explíqueles que existe una gran cantidad de sufijos y prefijos, mostrándoles otros ejemplos.

A continuación, se presenta la familia semántica. Las y los estudiantes ya han estudiado las familias léxicas, que son palabras que comparten un mismo lexema o raíz y que también comparten cierto significado.

Apoye la explicación de estos conceptos de gramática, explicando que esto les servirá para ampliar su vocabulario.

Palabras que me rodean

Esta sección invita a trabajar con avisos publicitarios. Antes de entrar en la categorización formal de este tipo de textos, tendrán que analizar dos avisos; uno dirigido preferentemente a las mujeres y otro a los hombres. Invíteles a observar las imágenes y a responder las preguntas por escrito.

Es fundamental que oriente la discusión hacia el efecto real que tienen estos avisos en el público; por ejemplo, qué producen en ellos.

El tema de los estereotipos está muy presente en este tipo de texto, se expone una imagen de mujer y una de hombre cumpliendo roles y funciones asignados culturalmente de acuerdo a su sexo. Oriente a sus estudiantes a tener una mirada crítica y a identificar estos estereotipos en otros medios como en: periódicos (publicidad), audiovisuales (comerciales de TV) y dramáticos (teleseries).

En la actividad 2, las y los estudiantes deberán realizar un análisis guiado de un aviso que ofrece dinero. Pídales seguir los pasos que se indican para realizar la actividad. Llame la atención de los estudiantes sobre la aparición de un niño en la imagen del afiche y pregúnteles a qué se debe asociar inocencia y confianza al préstamo. Puede pedirles que lean sus análisis y los contrasten con los de sus compañeros.

Luego de realizar la actividad 3, invíteles a que muestren el aviso que crearon al curso y generen un debate en torno a sus trabajos.

Cuento una historia

Invíteles a realizar la actividad. Antes que relaten la historia al curso, pídales que justifiquen la elección de la imagen, por qué esa y no las otras.

Evaluación

La cantidad de contenidos de manejo de la lengua que ha abordado la unidad es sustancial como prefijos y sufijos y familia semántica. Es pertinente que al revisar sus escritos, fije criterios en torno a cómo han aplicado estos contenidos, o si han utilizado el vocabulario aprendido. Haga esta recomendación antes de empezar la evaluación.

Notas

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad

A continuación, le presentamos una tabla para evaluar los aprendizajes de la unidad.

Indicadores de evaluación	Siempre	A veces	Rara vez
Respeta el turno para hablar.			
Expone una opinión pertinente al tema abordado en la discusión.			
Ejemplifica algunas ideas con situaciones de su entorno.			
Fundamenta su opinión utilizando información derivada de diversas fuentes.			
Se centra en el tema de discusión.			
Infiere el propósito del texto.			
Identifica mensajes explícitos e implícitos presentes en los textos leídos.			
Sintetiza información relevante.			
Distingue entre hechos y opiniones.			
Reconoce algunos recursos utilizados y la función que cumplen en el texto que se analiza.			
Expresa una opinión personal sobre lo leído, en forma clara y precisa.			
Reconoce las diferencias y/o semejanzas entre distintos textos propios de los medios de comunicación (periodísticos, dramáticos y audiovisuales).			
Identifica estereotipos presentes en diversos textos audiovisuales, como teleseries, programas de espectáculos, entre otros.			
Reflexiona sobre los mensajes presentes en los textos de diversos medios masivos de comunicación.			
Organiza lógicamente las ideas expresadas en el texto.			
Reescribe el texto mejorando aspectos de ortografía literal, acentual y puntual.			
Utiliza palabras nuevas, extraídas de las lecturas realizadas.			
Maneja algunos mecanismos que inciden en la formación de palabras (prefijos, sufijos, desinencias).			
Forma familia semántica de palabras.			
Usa un vocabulario preciso, evitando términos genéricos (algo, cosa, cuestión, etc.).			

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Participa en conversaciones o debates orales, fundamentando sus opiniones en forma clara y precisa.	**Cada estudiante:** • Expone una opinión pertinente y fundamentada. • Ejemplifica algunas ideas con situaciones extraídas de textos leídos. • Formula preguntas retóricas orientadas a darle fuerza a su argumentación.
• Identifica temas, personajes, motivos, actitudes y/o emociones presentes en los textos literarios leídos.	• Infiere el propósito del texto leído. • Compara las principales características de los personajes y del ambiente de los textos leídos. • Opina sobre las actitudes y/o emociones de los personajes de los textos leídos.
• Maneja estrategias (antes y durante la lectura) pertinentes para la comprensión de textos literarios y no literarios.	• Hipotetiza sobre el contenido de los textos a partir de claves textuales. • Responde preguntas que exigen identificar información literal; inferir y valorar. • Compara personas o personajes, hechos o situaciones, utilizando un organizador gráfico. • Utiliza un organizador gráfico para sintetizar los principales acontecimientos de textos narrativos.
• Comprende el sentido de diversos textos no literarios.	• Localiza información relevante. • Infiere el significado de palabras y expresiones poco usuales. • Distingue entre hechos y opiniones presentes en el texto. • Identifica la opinión u opiniones sostenidas en el texto. • Menciona algunos argumentos que utiliza el emisor para fundamentar la opinión o las opiniones presentes en el texto. • Infiere la conclusión a la que pretende arribar el emisor. • Formula una opinión frente al tema, generando argumentos a partir del análisis de la información reunida.
• Identifica el propósito y mensajes implícitos de textos publicitarios vistos, escuchados o leídos.	• Describe al público destinatario de diferentes avisos. • Identifica los mensajes explícitos e implícitos en avisos publicitarios. • Infiere posibles sesgos presentes en campañas publicitarias. • Determina eventuales efectos que dichos textos generan en diversos públicos, según la pertinencia a un estrato social, una edad y un género dado.

▲ Estos aprendizajes son los establecidos en el Programa de estudio. Por motivos didácticos, estos aprendizajes pueden no corresponder a los señalados en el Texto Cuaderno.

Orientaciones metodológicas

Esta unidad tiene como tema las distintas visiones que ha tenido y tiene el ser humano para explicarse el origen de la vida. Este es un tema que se presta para debatir las diversas miradas que existen sobre la creación. Es importante que las y los estudiantes aprendan que dentro de una misma cultura coexisten distintas explicaciones al respecto; algunas basadas en religiones, en mitos de culturas indígenas o científicas, entre otras. El ser humano desde sus orígenes, ha intentado explicar su propia existencia, la del mundo y universo que le rodea. Muchas de estas visiones antiguas han subsistido hasta hoy gracias a la tradición oral y posteriormente a la escritura. Dentro del grupo de estudiantes puede generarse un rico debate al respecto; ya que pueden tener creencias y posturas distintas frente al tema.

La unidad aborda variados mitos de distintas culturas y un extracto del Génesis. Esta variada gama de textos debe generar y constar con el espacio para argumentar y contraargumentar.

También se trabajarán textos de campañas publicitarias de solidaridad. Es fundamental formar lectores críticos ante este tipo de textos, siendo capaces de identificar los métodos de persuasión presentes en ellos.

Sugerencias metodológicas por sección

Me expreso

La sección es introducida por un texto que relata un mito chino de la creación. Es un texto atractivo, ya que nos presenta una visión distinta de la creación del mundo. En la página 131 encontrará la explicación de lo que es un mito, de manera que (si lo estima conveniente) puede adelantar este concepto, para aportarles un mejor entendimiento del texto. Es necesario hacer la aclaración de que la palabra mito está siendo usada con el significado de creencia, o como relato que explica la cosmovisión de una cultura y no como una falacia o mentira, estableciendo un significado más cercano para los estudiantes.

Mis palabras

Esta sección expone un fragmento del Génesis. Este texto puede resultar conocido para muchos estudiantes, ya que pertenece a la tradición cristiana, que es mayoritaria en nuestro país. Pídales leer el texto en silencio y luego que realicen la actividad grupal número 2.

Solicíteles subrayar las ideas más importantes de cada día de la creación.

Visite la siguiente página, allí podrá encontrar información de apoyo sobre la escritura del Génesis:

http://www.palabrasanta.com.ar/genesis.html

La pregunta 4, que refiere al séptimo día, apela a los conocimientos previos de los estudiantes, ya que de ahí viene la tradición de descansar el séptimo día de la semana, según el relato.

Antes de leer

En esta sección se presentan tres textos expositivos que sirven de contexto a los mitos que leerán en la sección siguiente. Al ser textos de culturas indígenas que, pese a que están presentes en nuestro continente no son cercanas a todas las personas, requieren que les dé alguna contextualización para abordarlos de mejor forma (dónde, cuándo). Puede trabajar este aspecto en conjunto con la o el docente de Estudios Sociales.

Leer para conocer

La sección presenta tres mitos, "El Universo en los mitos y leyendas mapuches", "Del Popol Vuh, cultura Maya-quiché" y "Mito Inca de la creación". Invite a leer los textos subrayando las ideas principales y a responder, después de cada lectura, las preguntas de comprensión textual.

Luego de estas actividades, deberán realizar una actividad grupal oral de comparación de los textos. Pida, si lo estima conveniente, que escriban las diferencias y similitudes que encontraron en las tres visiones de mundo y que las expongan ante el resto de sus compañeros y compañeras. La alternativa f de esta actividad refleja una pregunta que ha sido fundamental para el ser humano desde sus inicios. Es muy valioso recoger sus opiniones al respecto. Luego de escribir las conclusiones de esta conversación, puede retornar al debate.

Palabras que me rodean

La sección presenta dos avisos de campañas solidarias. Las y los estudiantes ya han estudiado lo que son los avisos publicitarios; aquí deberán analizarlos desde la perspectiva de una campaña solidaria, que no por ser solidaria, ocupa elementos persuasivos diferentes. Trabaje los estereotipos que están presentes en ellos, el lenguaje que utilizan, dependiendo del sector etáreo al que están dirigidos, y el rango socioeconómico al que pretenden persuadir para que aporten a las instituciones que benefician.

En la última actividad trabajan un organizador gráfico con las diferencias y similitudes entre ambos textos. Esto les dará una visión gráfica de los elementos que utiliza cada cual.

Cuento la historia

Pídales que observen las imágenes y escojan una para crear una historia. Puede proponer elegir la mejor entre todos los compañeros y compañeras, argumentando las razones de la elección.

Evaluación

Se solicita a las y los estudiantes en la primera actividad realizar una comparación entre dos mitos presentes en la unidad. Con esta actividad podrá evaluar la comprensión lectora, la capacidad de síntesis y la producción escrita. Las otras actividades trabajan el concepto de mito y de aviso publicitario.

Notas

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad

A continuación, le presentamos una tabla para evaluar los aprendizajes de la unidad.

Indicadores de evaluación	Siempre	A veces	Rara vez
Expone una opinión pertinente y fundamentada.			
Ejemplifica algunas ideas con situaciones extraídas de textos leídos.			
Infiere el propósito del texto leído.			
Compara las principales características de los personajes y del ambiente de los textos leídos.			
Opina sobre las actitudes y/o emociones de los personajes de los textos leídos.			
Hipotetiza sobre el contenido de los textos a partir de claves textuales.			
Responde preguntas que exigen identificar información literal; inferir y valorar.			
Compara personas o personajes, hechos o situaciones, utilizando un organizador gráfico.			
Utiliza un organizador gráfico para sintetizar los principales acontecimientos de textos narrativos.			
Localiza información relevante.			
Infiere el significado de palabras y expresiones poco usuales.			
Distingue entre hechos y opiniones presentes en el texto.			
Formula una opinión frente al tema, generando argumentos a partir del análisis de la información reunida.			
Describe al público destinatario de diferentes avisos.			
Identifica los mensajes explícitos e implícitos en avisos publicitarios.			
Infiere posibles sesgos presentes en campañas publicitarias.			
Determina eventuales efectos que dichos textos generan en diversos públicos, según la pertinencia a un estrato social, una edad y un género dado.			

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Participa en conversaciones o debates orales, fundamentando sus opiniones en forma clara y precisa.	**Cada estudiante:** • Respeta el turno para hablar. • Expone una opinión pertinente al tema abordado en la discusión. • Ejemplifica algunas ideas con situaciones de su entorno. • Fundamenta su opinión utilizando información derivada de diversas fuentes. • Se centra en el tema en discusión.
• Utiliza estrategias de planificación, redacción, revisión y reescritura en la producción de textos literarios y no literarios.	• Define un tema y propósito para el texto que producirá. • Caracteriza al público al que orientará su texto. • Selecciona la información que incluirá en el texto. • Genera y organiza ideas pertinentes a la situación comunicativa. • Construye oraciones sintácticamente correctas. • Conecta adecuadamente las ideas expresadas en su escrito. • Organiza el texto en párrafos. • Revisa y reescribe segmentos del texto, con el fin de mejorar los aspectos formales y la precisión del contenido.
• Produce textos breves con intención literaria, ejercitando las funciones expresivas, referencial y apelativa.	• Se atiene a ala estructura del texto solicitado: narrativo, lírico o dramático. • Utiliza algunas figuras literarias sencillas (comparación, reiteración). • Reescribe el texto, con el propósito de mejorar los aspectos ortográficos y sintácticos.
• Identifica el propósito y mensaje implícito de textos publicitarios vistos, escuchados o leídos.	• Describa al público destinatario de diferentes avisos. • Identifica los mensajes explícitos e implícitos en avisos publicitarios. • Infiere posibles sesgos presentes en campañas publicitarias. • Determinan eventuales efectos que dichos textos generan en diversos públicos, según la pertenencia a un estrato social, una edad y un género dado.
• Maneja la concordancia de pronombres con los nombres que reemplazan, del verbo con su sujeto y de los tiempos verbales con su contexto.	• Construye distintos tipos de oraciones simples y algunas compuestas en las que haya concordancia de pronombres con los nombres que reemplazan, del verbo con el sujeto. • Se expresa conjugando correctamente los verbos que utiliza.
• Utiliza un vocabulario específico del ámbito que se aborda, y variado de acuerdo a la situación comunicativa en la que participa.	• Evita la redundancia utilizando sinónimos, expresiones equivalentes, pronombres y/o términos precisos.

▲ Estos aprendizajes son los establecidos en el Programa de estudio. Por motivos didácticos, estos aprendizajes pueden no corresponder a los señalados en el Texto Cuaderno.

Orientaciones metodológicas

La presente unidad tiene como tema la vida saludable. Es un tema cercano a las y los estudiantes y que ofrece el espacio para que expresen sus experiencias personales. El cuidado de sí mismo es tan importante como el del medio ambiente. Las personas son conscientes de que mantener el cuerpo saludable es la base de todo, y para esto hay que generar conductas responsables en cuanto a su cuidado. Existen conductas que pueden atentar contra nuestra salud, como el automedicarse, el sedentarismo, el tabaquismo, la obesidad, etc. Todo repercute en nuestra salud mental, y nuestros estados emocionales. Hoy existe la tendencia de volver a las medicinas tradicionales, remedios en base de plantas y hierbas, los que presentan una alternativa a la farmacología química que puede resultar, a veces, tan dañina. Recoja los conocimientos que puedan tener las y los estudiantes al respecto.

La unidad presenta textos vinculados al tema, los que servirán para trabajar los contenidos tratados en la unidad. Es importante que al finalizar este ciclo los estudiantes ya puedan establecer estructuras sintácticas más complejas; manejar un vocabulario variado, conocer distintos tipos textuales y manejar técnicas de comprensión lectora. En el desarrollo del plano escrito y oral, ya deben mostrar avances considerables respecto al inicio del ciclo.

Las y los estudiantes deben ser capaces de expresar opiniones, defenderlas con argumentos y exponer contra argumentos a otras ideas.

Sugerencias metodológicas por sección

Me expreso

En esta sección se presenta un texto que expone sobre distintas plantas y sus usos medicinales. Pídales leer el texto y que lo vayan comentando con el curso, de esta manera podrán conocer experiencias en común, si las han tenido, respecto al resultado de estas hierbas. El texto presenta palabras y expresiones pertenecientes al habla coloquial, pregúnteles por su significado y si podrían utilizar estas palabras en un ámbito formal. De esta manera, los introduce implícitamente a los registros del habla.

Mis palabras

La sección presenta un texto expositivo "Los mitos de la actividad física y el deporte". En él se establecen ciertas creencias que existen respecto a la actividad física y su relación con la salud. Motive su lectura, es un texto entretenido e interesante. Invítelos, antes de leer, a observar su estructura, la enumeración de cada mito y la argumentación que se presenta para cada uno. Puede pedir que contrasten los significados de la palabra mito, que ya fue utilizada en la unidad anterior con la acepción de relato sagrado.

Pídales realizar las actividades asociadas al texto. En la actividad deberán trabajar la argumentación, eligiendo uno de los mitos y exponiendo, tanto de forma oral como escrita, sus argumentos a favor y en contra.

Antes de leer

La sección presenta actividades para que las y los estudiantes aborden el texto de la sección siguiente, "Veneno de escorpión azul" de Gonzalo Millán. El trabajo de vocabulario es relevante en esta unidad. El texto escogido presenta palabras complejas, pertenecientes al ámbito de la medicina, que pueden no ser deconocidas para todos los estudiantes, de lo cual puede sacar partido pidiendo que expliquen lo que saben.

También se aborda el contexto de producción de una obra. Converse con sus alumnos y alumnas acerca de la relación existente entre las circunstancias en que se encuentra el autor, y cómo esto influye en la obra. Este contexto está formado por la situación espacio-temporal del autor, su situación personal, etc. Hay marcas que evidencian esto en los textos y, al detectarlas, ellas ayudarán a la comprensión. También es posible prescindir de ellas y valorar la obra en sí misma, sin atender a su contexto de producción, pero en algunos casos, la comprensión puede ser más profunda si se atiende a estas marcas.

La obra de Gonzalo Millán es un texto que empieza a escribir el autor al enterarse de que padecía cáncer al pulmón. Es una especie de diario de vida, escrito en prosa, donde va relatando día a día lo que sucede con su cuerpo, el avance de la enfermedad y la despedida de sus amigos y familia. Es un texto emotivo y lleno de reflexiones que son comunes a todos los seres humanos.

Motive su lectura y dé el tiempo suficiente para ello.

Para saber más de esta obra, visite la siguiente página:

http://www.letras.s5.com/gm150108.html

Leer para conocer

Esta sección presenta "Veneno de Escorpión azul" de Gonzalo Millán.

Después de leer

La sección presenta actividades de comprensión lectora. Proporcione el espacio para reflexionar en forma oral respecto al poema. Puede que las y los estudiantes queden cargados emocionalmente después de la lectura del texto y necesiten el espacio para expresar los sentimientos que les produjo el texto o incluso contar alguna experiencia de su ámbito personal.

La sección trabaja contenidos de la lengua, como los modos del verbo y las personas gramaticales. Pida volver a lecturas pasadas y que reconozcan en ellas los modos verbales y el uso de las personas gramaticales.

Palabras que me rodean

Esta sección presenta el lenguaje poético y algunos de sus recursos más utilizados, como la comparación y la reiteración. Señále que, si bien la definición impropia no es un recurso únicamente literario, puede ser utilizado de esta forma por el autor. A lo largo de todas las unidades han leído poemas; pídales volver a ellos para reconocer algunas de estas figuras literarias.

Visite la siguiente página y encontrará más figuras literarias y sus usos. Si tiene los recursos, puede imprimir y leer alguno de ellos a sus estudiantes, para ampliar este contenido.

http://www.espanolsinfronteras.com/LenguaCastellana-RD02-Literatura05LTEspanolaFigurasLiterarias.htm

Recuérdeles que en los textos poéticos predomina la función expresiva del lenguaje.

Cuento una historia

Esta sección trabaja la oralidad a través de la lectura de imágenes y la creación de una historia a partir de la elección de una de ellas.

Evaluación

Esta sección evalúa los contenidos estudiados a lo largo de la unidad. Preste atención a las respuesta escritas, ya que a través de ellas podrá ver las construcciones lingüísticas que las y los estudiantes realizan. Esta es la mejor manera de ver si han incorporado los distintos contenidos y cómo los aplican al plano escritural.

Notas

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad

A continuación, le presentamos una tabla para evaluar los aprendizajes de la unidad.

Indicadores de evaluación	Siempre	A veces	Rara vez
Expone una opinión pertinente al tema abordado en la discusión.			
Ejemplifica algunas ideas con situaciones de su entorno.			
Se centra en el tema en discusión.			
Define un tema y propósito para el texto que producirá.			
Selecciona la información que incluirá en el texto.			
Genera y organiza ideas pertinentes a la situación comunicativa.			
Construye oraciones sintácticamente correctas.			
Conecta adecuadamente las ideas expresadas en su escrito.			
Organiza el texto en párrafos.			
Revisa y reescribe segmentos del texto, con el fin de mejorar los aspectos formales y la precisión del contenido.			
Se atiene a la estructura del texto solicitado: narrativo, lírico o dramático.			
Utiliza algunas figuras literarias sencillas (comparación, reiteración).			
Reescribe el texto, con el propósito de mejorar los aspectos ortográficos y sintácticos.			
Determina eventuales efectos que dichos textos generan en diversos públicos, según la pertenencia a un estrato social, una edad y un género dado.			
Construye distintos tipos de oraciones simples y algunas compuestas en las que haya concordancia de pronombres con los nombres que reemplazan, y del verbo con el sujeto.			
Se expresa conjugando correctamente los verbos que utiliza.			

2

Guía Didáctica para el Profesor

Educación Matemática

Segundo Nivel

Educación Básica para personas jóvenes y adultas

Autoras

Carolina Rodríguez Tello
Profesora General Básica
Mención Matemática 2° Ciclo
Universidad Bolivariana

Cecilia Donoso Concha
Doctora en Ciencias
Mención Matemática
Universidad de Chile

Introducción

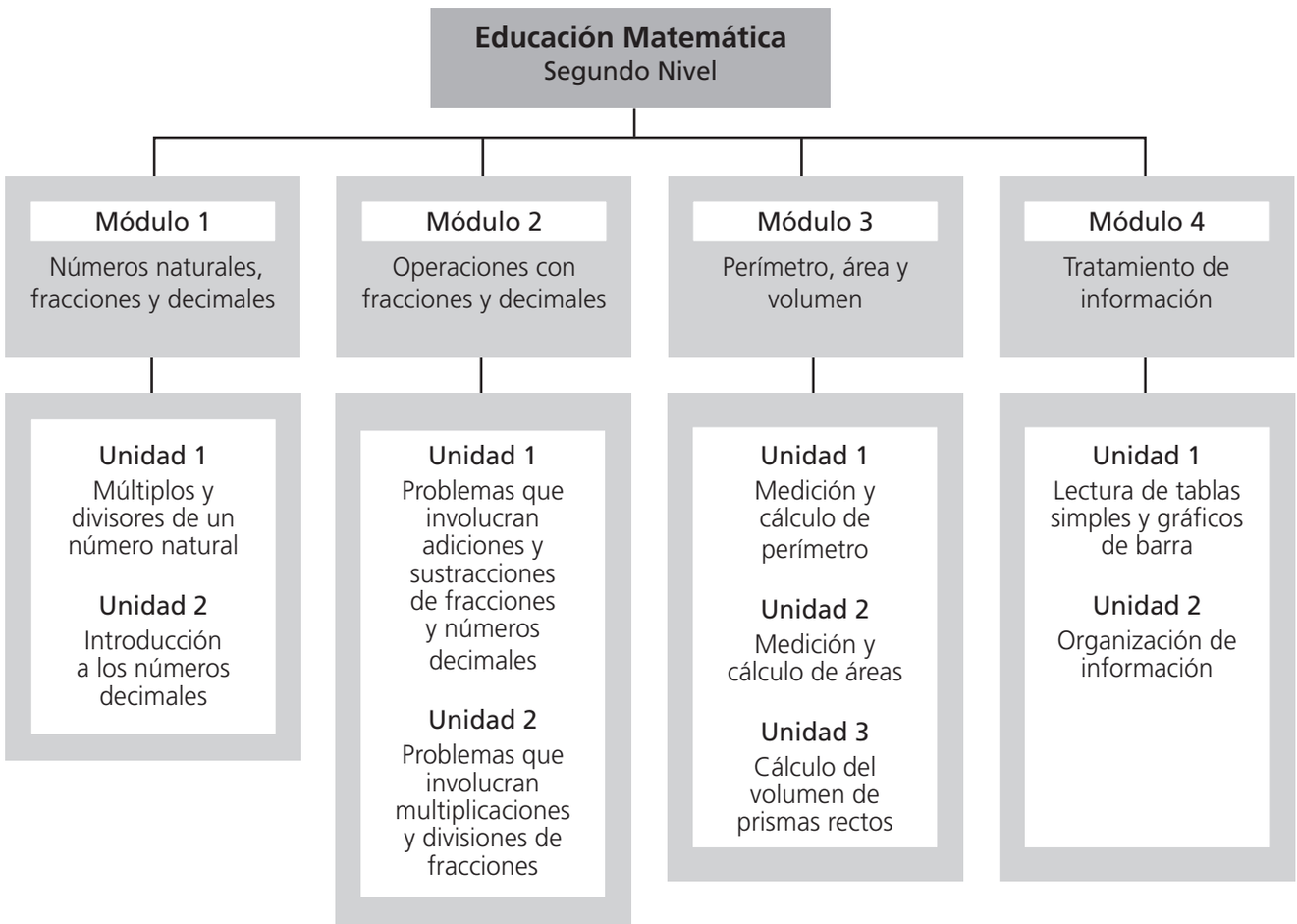
1. Presentación

En el Segundo Nivel de Educación Básica para estudiantes adultos y adultas, el subsector de Matemática aborda el estudio de los cuatro ejes fundamentales de esta disciplina: Números, Operaciones Aritméticas, Formas y Espacio y, por último, Tratamiento de la Información, promoviendo siempre la reflexión de los estudiantes sobre sus aprendizajes y cómo ellos les permiten relacionarse e interpretar su entorno y el propio conocimiento.

Los Objetivos Fundamentales y Contenido Mínimos Obligatorios apuntan, de manera fundamental, al aprendizaje de las matemáticas para que, a través de la resolución de problemas, los estudiantes desarrollen su pensamiento lógico y logren ampliar sus conocimientos o adquirir nuevos que les ayuden a interpretar y comprender mejor el mundo que les rodea.

Dentro de estos objetivos, se propone a los estudiantes adultos y adultas tener un acercamiento sistemático a las situaciones que se resuelven por medio de los números naturales, incorporando la descomposición multiplicativa de un número y los conceptos de múltiplo y divisor. Luego, se introducen los números decimales, estableciendo su relación con las fracciones y los números naturales. En la operatoria, se generalizan las operaciones aritméticas a las fracciones (las 4 operaciones básicas) y a los números decimales (adición y sustracción). En el ámbito de geometría, se proponen situaciones que requieren interpretar y calcular perímetros, áreas y volumen, en sus respectivas unidades de medida. En el ámbito del tratamiento de la información, se profundiza en interpretar información proveniente de diversos ámbitos, a través de tablas de datos y gráficos de barras comparadas. Se integra a este eje la interpretación y cálculo de la media aritmética o promedio de conjuntos de valores.

2. Diagrama del Texto Cuaderno



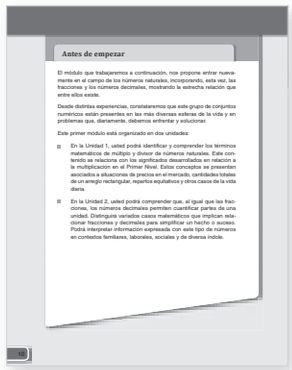
Estructura del Texto Cuaderno para el estudiante

Módulo: el texto se compone de 4 módulos, cada uno está dividido en 2 o 3 unidades. Los módulos se estructuran según una matriz temática.

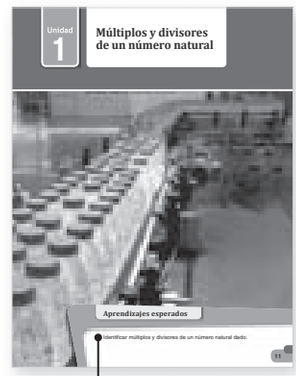


Cada unidad contiene las siguientes secciones:

Antes de empezar: en esta página encontrará una pequeña reseña acerca de la organización del módulo y los contenidos que se trabajarán en cada unidad.

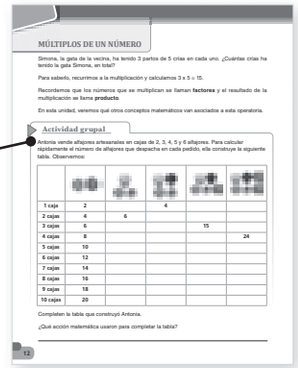


Entrada de Unidad: portadilla que muestra el título, una fotografía alusiva y los aprendizajes esperados de cada unidad.



Aprendizajes esperados: este recuadro contiene los aprendizajes que obtendrán las y los estudiantes en esta unidad.

Actividad grupal: esta sección ha sido diseñada para indagar en los conocimientos de los estudiantes.



MÚLTIPLOS DE UN NÚMERO

Simona, la gata de la vecina, ha tenido 3 partos de 5 crías en cada uno. ¿Cuántas crías ha tenido la gata Simona, en total?

Para saberlo, recurrimos a la multiplicación y calculamos 3 x 5 = 15.

Recordemos que los números que se multiplican se llaman **factores** y el resultado de la multiplicación se llama **producto**.

En esta unidad, veremos qué otros conceptos matemáticos van asociados a esta operatoria.

Actividad grupal

Antonia vende alfajores artesanales en cajas de 2, 3, 4, 5 y 6 alfajores. Para calcular rápidamente el número de alfajores que despacha en cada pedido, ella construye la siguiente tabla. Observemos:

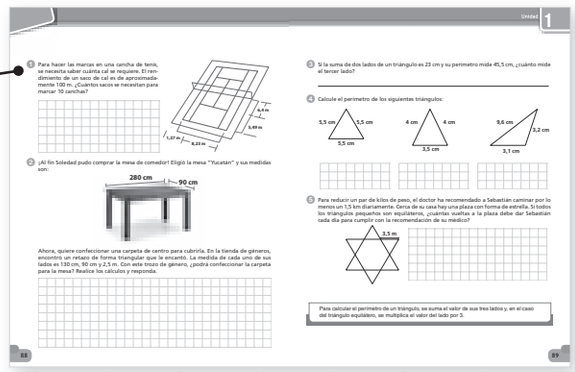
1 caja	2		4		
2 cajas	4	6			
3 cajas	6			15	
4 cajas	8				24
5 cajas	10				
6 cajas	12				
7 cajas	14				
8 cajas	16				
9 cajas	18				
10 cajas	20				

Completen la tabla que construyó Antonia.

¿Qué acción matemática usaron para completar la tabla?

12

Actividades: en esta sección se plantean ejercicios y preguntas individuales acerca de los contenidos tratados. Van señaladas con números.



Unidad 1

1 Para hacer las marcas en una cancha de tenis, se necesita saber cuánta cal se requiere. El rendimiento de un saco de cal es de aproximadamente 100 m. ¿Cuántos sacos se necesitan para marcar 10 canchas?

2 ¡Al fin Soledad pudo comprar la mesa de comedor! Eligió la mesa "Yucatán" y sus medidas son:

Ahora, quiere confeccionar una carpeta de centro para cubrirla. En la tienda de géneros, encontró un retazo de forma triangular que le encantó. La medida de cada uno de sus lados es 130 cm, 90 cm y 2,5 m. Con este trozo de género, ¿podrá confeccionar la carpeta para la mesa? Realice los cálculos y responda.

3 Si la suma de dos lados de un triángulo es 23 cm y su perímetro mide 45,5 cm, ¿cuánto mide el tercer lado?

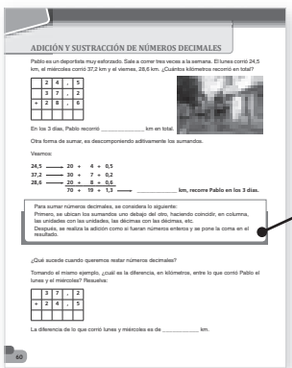
4 Calcule el perímetro de los siguientes triángulos:

5 Para reducir un par de kilos de peso, el doctor ha recomendado a Sebastián caminar por lo menos un 1,5 km diariamente. Cerca de su casa hay una plaza con forma de estrella. Si todos los triángulos pequeños son equiláteros, ¿cuántas vueltas a la plaza debe dar Sebastián cada día para cumplir con la recomendación de su médico?

Para calcular el perímetro de un triángulo, se suma el valor de sus tres lados y, en el caso del triángulo equilátero, se multiplica el valor del lado por 3.

88 89

Recuadro de concepto: en este se formaliza un concepto o contenido importante.



ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE NÚMEROS DECIMALES

Pablo es un deportista muy esforzado. Sale a correr tres veces a la semana. El lunes corrió 24,5 km, el miércoles corrió 37,2 km y el viernes, 28,6 km. ¿Cuántos kilómetros recorrió en total?

	2	4	,	5
	3	7	,	2
+	2	8	,	6

En los 3 días, Pablo recorrió _____ km en total.

Otra forma de sumar, es descomponiendo aditivamente los sumandos.

Veamos:

24,5 ——— 20 + 4 + 0,5
37,2 ——— 30 + 7 + 0,2
28,6 ——— 20 + 8 + 0,6
70 + 19 + 1,3 ——— _____ km, recorre Pablo en los 3 días.

Para sumar números decimales, se considera lo siguiente:
Primero, se ubican los sumandos uno debajo del otro, haciendo coincidir, en columna, las unidades con las unidades, las décimas con las décimas, etc.
Después, se realiza la adición como si fueran números enteros y se pone la coma en el resultado.

¿Qué sucede cuando queremos restar números decimales?

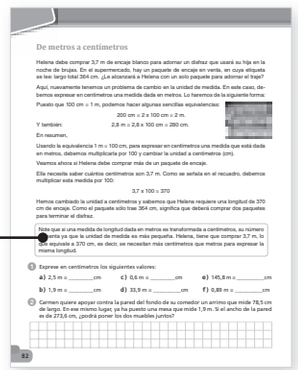
Tomando el mismo ejemplo, ¿cuál es la diferencia, en kilómetros, entre lo que corrió Pablo el lunes y el miércoles? Resuelva:

	3	7	,	2
+	2	4	,	5

La diferencia de lo que corrió lunes y miércoles es de _____ km.

60

Recuadro informativo: en este se destacan aspectos que se deben recordar y considerar.



De metros a centímetros

Helena debe comprar 3,7 m de encaje blanco para adornar un disfraz que usará su hija en la noche de brujas. En el supermercado, hay un paquete de encaje en venta, en cuya etiqueta se lee: largo total 364 cm. ¿Le alcanzará a Helena con un solo paquete para adornar el traje?

Aquí, nuevamente tenemos un problema de cambio en la unidad de medida. En este caso, debemos expresar en centímetros una medida dada en metros. Lo haremos de la siguiente forma:

Puesto que 100 cm = 1 m, podemos hacer algunas sencillas equivalencias:

200 cm = 2 x 100 cm = 2 m,

Y también: 2,8 m = 2,8 x 100 cm = 280 cm.

En resumen,

Usando la equivalencia 1 m = 100 cm, para expresar en centímetros una medida que está dada en metros, debemos multiplicarla por 100 y cambiar la unidad a centímetros (cm).

Veamos ahora si Helena debe comprar más de un paquete de encaje.

Ella necesita saber cuántos centímetros son 3,7 m. Como se señala en el recuadro, debemos multiplicar esta medida por 100:

3,7 x 100 = 370

Hemos cambiado la unidad a centímetros y sabemos que Helena requiere una longitud de 370 cm de encaje. Como el paquete sólo trae 364 cm, significa que deberá comprar dos paquetes para terminar el disfraz.

Note que si una medida de longitud dada en metros es transformada a centímetros, su número aumenta ya que la unidad de medida es más pequeña. Helena, tiene que comprar 3,7 m, lo que equivale a 370 cm, es decir, se necesitan más centímetros que metros para expresar la misma longitud.

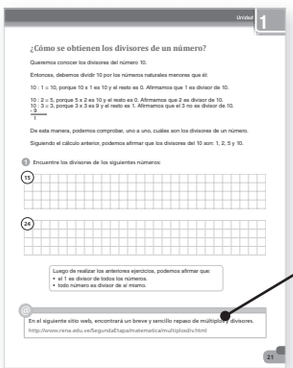
1 Exprese en centímetros los siguientes valores:

a) 2,5 m = _____cm c) 0,6 m = _____cm e) 145,8 m = _____cm
b) 1,9 m = _____cm d) 33,9 m = _____cm f) 0,89 m = _____cm

2 Carmen quiere apoyar contra la pared del fondo de su comedor un armino que mide 78,5 cm de largo. En ese mismo lugar, ya ha puesto una mesa que mide 1,9 m. Si el ancho de la pared es de 273,6 cm, ¿podrá poner los dos muebles juntos?

82

Cajón link: recuadro que destaca un sitio web donde podrá ejercitar, repasar o profundizar las materias tratadas.



Unidad 1

¿Cómo se obtienen los divisores de un número?

Queremos conocer los divisores del número 10.

Entonces, debemos dividir 10 por los números naturales menores que él:

10 : 1 = 10, porque 10 x 1 es 10 y el resto es 0. Afirmamos que 1 es divisor de 10.

10 : 2 = 5, porque 5 x 2 es 10 y el resto es 0. Afirmamos que 2 es divisor de 10.
10 : 3 = 3, porque 3 x 3 es 9 y el resto es 1. Afirmamos que el 3 no es divisor de 10.
1

De esta manera, podemos comprobar, uno a uno, cuáles son los divisores de un número.

Siguiendo el cálculo anterior, podemos afirmar que los divisores del 10 son: 1, 2, 5 y 10.

1 Encuentre los divisores de los siguientes números:

15

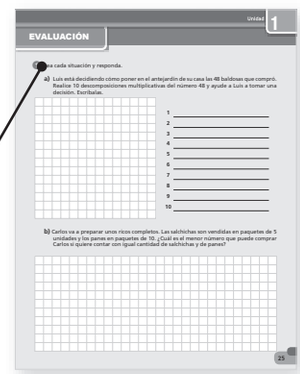
24

Luego de realizar los anteriores ejercicios, podemos afirmar que:
• el 1 es divisor de todos los números.
• todo número es divisor de sí mismo.

En el siguiente sitio web, encontrará un breve y sencillo repaso de múltiplos y divisores.
http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/matematica/multiplosdiv.html

21

Evaluación: sección en que la o el estudiante pondrá a prueba lo que ha aprendido en cada unidad.



Unidad 1

EVALUACIÓN

1 Lea cada situación y responda.

a) Luis está decidiendo cómo poner en el antejardín de su casa las 48 baldosas que compró. Realice 10 descomposiciones multiplicativas del número 48 y ayude a Luis a tomar una decisión. Escríbalas.

1 _____
2 _____
3 _____
4 _____
5 _____
6 _____
7 _____
8 _____
9 _____
10 _____

b) Carlos va a preparar unos ricos completos. Las salchichas son vendidas en paquetes de 5 unidades y los panes en paquetes de 10. ¿Cuál es el menor número que puede comprar Carlos si quiere contar con igual cantidad de salchichas y de panes?

25

Unidad 1: Múltiplos y divisores de un número natural

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante:	**Cada estudiante:**
• Identifica múltiplos y divisores de un número natural dado.	• Identifica y determina múltiplos de un número natural dado. • Identifica los divisores de un número natural no primo.

Orientaciones metodológicas

- Comunicar los aprendizajes esperados al iniciarse la unidad "Múltiplos y divisores de un número natural".
- Propiciar instancias en que las y los estudiantes compartan y discutan experiencias de aprendizaje.
- Permitir a las y los estudiantes buscar sus propias estrategias de resolución de problemas.
- Promover instancias de reflexión y análisis de situaciones de la vida cotidiana.
- Establecer conexiones entre los contenidos y la realidad de las y los estudiantes.
- Proporcionar instancias de trabajo con material concreto.

Conceptos clave

Múltiplo de un número: un número es múltiplo de otro cuando lo contiene un número exacto de veces.

Divisor de un número: es otro número que lo divide de manera exacta, es decir, la división tiene resto cero.

Descomposición multiplicativa: consiste en descomponer un número a través de la multiplicación; por ejemplo, el número 24 lo podemos descomponer multiplicativamente como 12 x 2; 4 x 6 o 3 x 8.

Número primo y número compuesto: todo número que solamente tiene como divisor el 1 y a sí mismo es llamado número primo. Si un número no es primo, diremos que es compuesto, pues tiene más de dos divisores.

Sugerencias metodológicas

Múltiplos de un número

Al inicio de la clase y antes de comenzar con la actividad que está en el Texto Cuaderno (página 12), es bueno conversar con el curso acerca de la unidad en cuestión; por ejemplo, preguntarles de qué tratará tan solo con leer el título o con qué ideas relacionan el múltiplo de un número, guiando con estas preguntas una reflexión grupal.

En la actividad inicial, para reforzar lo aprendido, se sugiere que pregunte a las y los estudiantes acerca del proceso que realizaron para hacer la actividad y, a su vez, preguntarles: si tengo 3 bolsas con 3 alfajores en cada una, ¿cuántos alfajores tengo en total? A su vez, refuerce lo que completaron en la tabla del pedido de alfajores (página 12).

Terminando la actividad, debe explicarles, a través de varios ejemplos, qué es un múltiplo de un número, de modo que puedan concluir que un número es múltiplo de otro cuando lo contiene de forma exacta una cierta cantidad de veces.

Para explicar cómo se obtienen los múltiplos de un número es bueno reforzar el concepto de multiplicación, relacionándolo con la adición, pues la multiplicación es la suma reiterada de un número. Para obtener el múltiplo de un número, se puede sumar varias veces un mismo número hasta llegar a la cantidad de la cual se buscan los múltiplos.

Ejemplo: $6 + 6 + 6 + 6 = 24$, por lo tanto, 6 es múltiplo de 24, a su vez, 6 se sumó 4 veces, entonces 4 también es múltiplo de 24.

Refuerce el concepto de múltiplo de un número, realizando varios ejercicios.

Explique el concepto de descomposición multiplicativa, preguntando si recuerdan el concepto de descomposición aditiva y desde ahí desarrollar el nuevo concepto. Lo más probable es que respondan que es una forma de descomponer un número a través de la suma. Por lo tanto, desde esa explicación se puede partir para dar una definición de la descomposición multiplicativa (una forma de descomponer un número a través de la multiplicación). Luego de esto, se dan los ejemplos que están en el Texto Cuaderno (página 17).

Fortalezca las tablas de multiplicar y recurra a ellas para comprobar si las descomposiciones de los números son correctas.

Divisores de un número

Al inicio de esta clase, pregunte: ¿a qué asocian el título presentado? ¿Con qué operación está relacionado este tema?

Para explicar el concepto de divisor de un número, nos apoyaremos en el ejemplo que está en el Texto Cuaderno (página 19) donde se pregunta: ¿de cuántas formas se pueden repartir 12 bebidas en lata? Para ello, hay que tener presente el concepto de repartir en partes iguales o dividir. Y, una vez que se han hecho las divisiones correspondientes (siempre y cuando dé cero en el resto), se indica que los números 1, 2, 3, 4, 6 y 12 son divisores del 12. Pero, ¿por qué? Porque los divisores de un número son aquellos que lo dividen de forma exacta, es decir, la división tiene resto 0.

Para reforzar este concepto, es recomendable realizar varios ejemplos y no sólo los que están en el Texto Cuaderno (página 19) sino que otros nuevos, rescatando el contexto de las y los estudiantes; por ejemplo, tengo una bandeja de 36 panes amasados, ¿de cuántas formas distintas puedo agruparlos en bolsas de papel? O si tengo $5.000 y los quiero repartir a mis 3 hijos por partes iguales, ¿puedo hacerlo? ¿Por qué?

Consolide este concepto, realizando varios ejercicios acerca de los divisores de otro número, pero también haga que cada estudiante formule hipótesis o genere un razonamiento distinto; por ejemplo, preguntando si 5 es divisor de 24, ¿por qué? Preguntas de ese estilo (contraejemplos), para que así cada estudiante construya un aprendizaje distinto y significativo.

Números primos

Explique el concepto: que todos aquellos números que tienen como divisor el 1 y él mismo son llamados números primos.

A través de la explicación del concepto, hacer las actividades que están en el Texto Cuaderno (páginas 23 y 24).

Actividades complementarias

1. Buscando múltiplos de un número:

Pablo debe reorganizar en partes iguales 72 estampillas que ha coleccionado. ¿De cuántas formas podrá reorganizarlas? Escriba todas las posibilidades que usted encontró para reorganizarlas.

2. Buscando el mínimo común múltiplo (m.c.m.):

Dos personas corren alrededor de una pista en la misma dirección. Una de ellas corre un kilómetro en 4 minutos y la otra lo hace en 10 minutos. Si comienzan a correr juntos y desde el mismo sitio, ¿cuánto tiempo habrá pasado hasta que se vuelvan a encontrar?

3. ¿Qué números son primos? ¿Cuáles son números compuestos?

Trabaje con sus estudiantes en la Criba de Eratóstenes, quien es reconocido por dos aportes a la ciencia: por la medición increíblemente precisa que hizo del diámetro de la Tierra y por haber fabricado una criba, o un filtro, para descubrir todos los números primos.

Antes de aplicar los pasos que nos ayudarán a descubrirlos, como Eratóstenes lo hizo, recuerde que un número primo (positivo) es aquel número entero que sólo es divisible por sí mismo y por 1 (y explícitamente se excluye al número 1 de la definición); por ejemplo: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23… son números primos. Ningún número par, salvo el 2, puede ser primo (porque todos son también divisibles por 2). Pero ni 9 ni 15 ni 49 son primos, porque tienen otros divisores además de sí mismos y el 1.

El procedimiento consiste en tachar todos los números compuestos, es decir, los que no sean primos.

El 1 no lo tachamos por no ser ni primo ni compuesto.

El 2 posee solo dos divisores, por lo tanto es primo; entonces no lo tachamos.

Luego, tachamos todos los números pares, empezando por el 4 (teniendo presente que todos los pares a partir del 4 son compuestos porque tienen más de dos divisores).

Tachamos los números de 3 en 3, empezando en 6 (teniendo presente que todos los números de 3 en 3 después del 6 son compuestos, porque tienen más de dos divisores).

Tachamos los números de 5 en 5, empezando por el 10 (teniendo presente que todos los números de 10 en 10 después del 10 son compuestos, porque tienen más de dos divisores).

Tachamos los números de 7 en 7 empezando por el 14 (teniendo presente que todos los números de 7 en 7 después del 14 son compuestos porque tienen más de dos divisores).

Escriba todos los números primos que hay entre 1 y 100.

Escriba todos los números compuestos que hay entre 1 y 100.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad

Le presentamos una tabla para evaluar los aprendizajes de la unidad con niveles de logro.

Indicadores de evaluación	Niveles de logro		
	Siempre	A veces	Rara vez
Identifica múltiplos de un número dado (p. 14, 15, 16).			
Identifica divisores de un número natural dado (p. 20, 21, 22).			
Descompone multiplicativamente una cantidad (p. 17).			
Reconoce números primos y compuestos (p. 24).			

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Interpreta información cuantitativa expresada en números decimales.	**Cada estudiante:** • Lee y escribe números decimales hasta los milésimos. • Interpreta la cantidad expresada por las cifras decimales en un número decimal, considerando la unidad de medida. • En contextos concretos, transforma un número decimal en número natural, cambiando la unidad de medida. • Expresa una información, utilizando números decimales.
• Establece relaciones entre fracciones y números decimales.	• Escribe como fracción un número decimal finito. • Transforma una fracción en número decimal, dividiendo el numerador por el denominador. • Escribe como número decimal un número mixto. • Expresa una información, utilizando fracciones o decimales de acuerdo con la situación y la pertinencia para una mejor comunicación.
• Compara y ordena fracciones y números decimales.	• Compara números decimales. • Reconoce fracciones equivalentes. • Encuentra fracciones que sean equivalentes a una fracción dada. • Compara fracciones que tienen igual denominador. • Compara fracciones que tienen distinto denominador, empleando fracciones equivalentes o transformando las fracciones en números decimales.

• Resuelve problemas que involucran fracciones y números decimales.	• En situaciones problemáticas que involucran fracciones o números decimales:
	  • Interpreta en términos del contexto la información dada.
	  • Identifica la pregunta y establece relaciones entre la pregunta y los datos.
	  • Interpreta en términos del contexto el resultado del problema.

Orientaciones metodológicas

- Comunicar los aprendizajes esperados al iniciarse la unidad "Introducción a los números decimales".
- Considerar el contexto de las y los estudiantes para las actividades de números decimales.
- Explicar los conceptos que están relacionados con los números decimales.
- Permitir a las y los estudiantes buscar sus propias estrategias de resolución de problemas.
- Promover instancias de reflexión y análisis de situaciones de la vida cotidiana.

Conceptos clave

Fracción: es la idea intuitiva de dividir una totalidad en partes iguales. Se expresa como $\frac{a}{b}$, donde al número de abajo (b) se le llama denominador y nos indica el número de partes iguales en que se divide un todo y al número de arriba (a) se le llama numerador y nos indica cuántas de esas partes iguales seleccionamos.

Fracción equivalente: dos o más fracciones son equivalentes si representan una misma cantidad.

Fracción propia: tiene el numerador menor que el denominador y su valor es menor que 1.

Fracción impropia: tiene el numerador mayor que el denominador y su valor es mayor que 1.

Sugerencias metodológicas

Al inicio de esta unidad, puede llevar a las y los estudiantes a una reflexión en grupo a través de la pregunta: ¿en qué situaciones de la vida cotidiana se utilizan los números naturales, fraccionarios y decimales?

Fracciones equivalentes

Esta unidad se inicia con el concepto de fracciones equivalentes. Es bueno que el estudiante haga sus propias conjeturas acerca de las fracciones equivalentes con ejemplos claros de la vida cotidiana, apoyándose en el ejemplo que está en el Texto Cuaderno (página 30). Es muy recomendable que en los ejemplos que se realicen, se utilicen diagramas para ejemplificar.

Para comparar dos fracciones y determinar si una es mayor, igual o menor que otra, primero se debe explicar que si ambas tienen el mismo denominador nos debemos fijar sólo en el numerador. Para reforzar este aprendizaje, es recomendable que se realicen representaciones geométricas para ver qué fracción es mayor o menor que otra. Apoyar con actividades que están en el Texto Cuaderno (página 31).

Para comparar dos fracciones con distinto denominador, debemos buscar fracciones equivalentes entre ambas, ahí se utiliza el método de amplificación donde se multiplica por un mismo número tanto el numerador como el denominador para, posteriormente, comparar ambas fracciones.

Apoye este concepto según la página 33 del Texto Cuaderno.

Fracciones impropias

Para explicar este concepto se empieza con la actividad sugerida en el Texto Cuaderno (página 36), usted solo guíe la actividad; la idea es que las y los estudiantes vayan estableciendo sus propias conclusiones.

Como están representando distintas fracciones, se puede proponer el siguiente ejercicio de representación de fracciones gráficamente:

Representar la fracción $\frac{5}{4}$

Deje que los estudiantes intenten representarla. Seguramente se presentarán dudas de cómo de 4 tomar 5. Entonces, se debe destacar la necesidad de tomar otra unidad para su representación. Además, va a ser muy importante reconocer cuántos cuartos conforman la unidad. Realice la representación gráfica.

Haga notar que resulta una unidad y $\frac{1}{4}$. Luego, represente el número mixto $1\frac{1}{4}$. Sugiera que revise junto a las y los estudiantes el recuadro de concepto de la página 36 del Texto Cuaderno.

Números decimales

Se inicia la clase leyendo las situaciones cotidianas que están en el Texto Cuaderno (página 37), pero a su vez, es recomendable que las y los estudiantes relaten situaciones de su vida donde utilizan los números decimales.

Se explica el concepto de número decimal como un número que nos ayuda a expresar cantidades no enteras, es decir, que, al igual que las fracciones, los decimales representan cantidades no enteras. Para su explicación, por ejemplo, pregunte al grupo de curso cómo escribimos la medida de nuestra estatura. Pida que consideren la medida de la estatura de algún compañero o compañera y, desde esa cifra, que expliquen las partes de un número decimal, es decir, la parte entera y la parte decimal (décimas, centésimas o milésimas).

Explique la lectura y escritura de los números decimales, realizando varios ejemplos.

Anote en la pizarra varios números decimales de mayor a menor o viceversa, explicando desde dónde se parte para ordenarlos.

Consigne que todo número decimal se puede expresar como número natural, realizando un adecuado cambio de unidad de medida. Lo importante es mostrar las equivalencias de las unidades; por ejemplo, si se quiere cambiar 0,500 kg en gramos, debemos multiplicar 0,500 x 1.000; recordemos que 1 kg equivale a 1.000 gramos.

Es bueno que usted presente la tabla con las equivalencias más conocidas que aparecen en la página 67 de esta guía.

Tabla de equivalencias

Masa (peso)

1.000 miligramos = 1gramo
1.000 gramos = 1 kilogramo
100 kilogramos = 1 quintal
1.000 kilogramos = 1 tonelada

Volumen

1.000 milímetros cúbicos = 1 centímetro cúbico
1.000 centímetros cúbicos = 1 decímetro cúbico
1.000 decímetros cúbicos = 1 metro cúbico
1.000 metros cúbicos = 1 decámetro cúbico

Longitud

10 milímetros = 1 centímetro
2,54 centímetros = 1 pulgada
100 centímetros = 1 metro
10 metros = 1 decámetro
1.000 metros = 1 kilómetro
1,61 kilómetro = 1 milla (terrestre)

Fracción decimal

Es una fracción en la cual el denominador es una potencia de 10, es decir, 10, 100, 1.000, etc. Por lo tanto, podemos transformar una fracción decimal a un número decimal y viceversa. Explique su transformación con varios ejemplos.

Desarrollen las actividades de la página 42 del Texto Cuaderno.

De una fracción a un número decimal

Para realizar esta transformación, se tiene que dividir el numerador por el denominador. Desarrolle este prodedimiento con un ejemplo claro en la pizarra, para que los estudiantes puedan entender de mejor forma cada paso.

Explique también cómo se escribiría un número mixto en número decimal.

Actividades complementarias

1. Ordenando números decimales:

En una actividad de natación los tiempos de 4 amigos son los siguientes:

Juan 8,65 s ; Pablo 8,54 s ; Alejandro 8,55 s ; Roberto 8,44 s.

¿Quién llegó en primer lugar? Ordénelos en los lugares correspondientes.

Primer lugar: _____ Segundo lugar: _____

Tercer lugar: _____Cuarto lugar: _____

2. Equivalencias:

La señora María compró pan y la pesa registró 2,5 kg. La señora Silvia también compró pan, pero la pesa marcó 2.500 gramos de pan. ¿Quién compró más pan? ¿Por qué?

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad

Le presentamos una tabla para evaluar los aprendizajes de la unidad con niveles de logro.

Indicadores de evaluación	Niveles de logro		
	Siempre	A veces	Rara vez
Representa fracciones equivalentes en diagramas y figuras geométricas (p. 31, 32).			
Interpreta información cuantitativa expresada en números decimales, en situaciones de la vida real (p. 40, 41).			
Establece relaciones entre fracciones y números decimales (p. 43).			
Relaciona fracciones impropias y número mixto (p. 36).			
Compara y ordena fracciones y números decimales (p. 34, 44).			
Resuelve problemas que involucran fracciones y números decimales (p. 45).			

Unidad 1: Problemas que involucran adiciones y sustracciones de fracciones y números decimales

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Interpreta y resuelve problemas que implican adiciones y sustracciones de fracciones y/o números decimales, y evalúa sus resultados respecto de su pertinencia dentro de la situación.	**Cada estudiante:** • Aplica procedimientos de cálculo para la adición y la sustracción de números decimales. • Aplica procedimientos de cálculo para la adición y la sustracción de fracciones de igual y diferente denominador, empleando fracciones equivalentes o transformando las fracciones a números decimales. • Resuelve problemas que involucran adición o sustracción de fracciones o números decimales. • Interpreta el resultado de las operaciones con fracciones o números decimales en función del contexto.
• Reconoce las propiedades de la adición de fracciones y de números decimales, como generalización de las propiedades de la adición con números naturales.	• Identifica y aplica la conmutatividad de la adición de fracciones o de números decimales. • Identifica y aplica la asociatividad de la adición de fracciones o de números decimales.
• Utiliza de manera pertinente y razonable el redondeo de cifras decimales y evalúa la pertinencia de las aproximaciones en función del contexto.	• Redondea números decimales a diferentes niveles de aproximación. • Analiza la pertinencia de efectuar redondeos de números decimales de acuerdo con el contexto de cada situación. • Redondea los números decimales que intervienen en una adición o sustracción para obtener un resultado aproximado.

Orientaciones metodológicas

- Comunicar los aprendizajes esperados al iniciarse la unidad "Problemas que involucran adiciones y sustracciones de fracciones y números decimales".
- Tener presente los conocimientos previos de las y los estudiantes, relacionados con la unidad (por ejemplo, qué es una fracción, cómo se calcula un número decimal, el manejo de las operaciones matemáticas básicas, etc.).
- Utilizar ejemplos concretos relacionados con el contexto de las y los estudiantes.
- Permitir a las y los estudiantes buscar sus propias estrategias de resolución de problemas antes de enseñar el algoritmo establecido.
- Revisar cada ejercicio y problema propuesto como evaluación de los aprendizajes.

Conceptos clave

Adición y sustracción de fracciones con igual denominador: se suman o se restan los numeradores y se conserva el denominador.

Adición y sustracción de fracciones con distinto denominador: para sumar o restar fracciones con distinto denominador, se utilizan tres formas, y son las siguientes:

- Amplificación: consiste en la búsqueda de fracciones equivalentes, mediante la multiplicación del numerador y denominador de una fracción por un mismo número.
- Simplificación: consiste en la búsqueda de fracciones equivalentes mediante la división exacta del numerador y denominador de una fracción por un mismo número.
- Mínimo común múltiplo: es el número (múltiplo) común y mínimo que tienen dos o más números.

Aproximación o redondeo de un número: es llevar un número, en este caso decimales, a un número entero, o aproximar a la décima, centésima, más cercana y a la vez significativa.

Adición y sustracción de números decimales: se utiliza el mismo método que se usa para sumar y restar números naturales. En los decimales, habrá que poner la coma indicando que el número tiene una parte entera y una parte decimal.

Sugerencias metodológicas

Adición y sustracción de fracciones con igual denominador

Al inicio de la unidad, es necesario que el grupo nombre situaciones de la vida cotidiana donde se requiere sumar o restar fracciones.

Contextualice el uso de fracciones en diversas áreas del conocimiento y la vida adulta: música, historia, economía, estadística, campo laboral, etc. Por ejemplo, indique que se utiliza fracciones para designar los compases métricos en música. La negra (♩) representa $\frac{1}{4}$ de una redonda (𝅝), figura rítmica que equivale a 4 pulsos. De este modo, cuando se señala un compás de $\frac{3}{4}$ quiere decir que de los 4 pulsos de la redonda usamos 3, es decir, su duración es de 3 pulsos (negras). Asimismo, un compás de $\frac{2}{4}$ y $\frac{4}{4}$ equivalen a 2 y 4 pulsos (negras) respectivamente. Otro ejemplo es la utilización de fracciones en la terminología histórica, en expresiones como: "en el primer cuarto del siglo XX" o "la segunda mitad del siglo XVIII".

Con la actividad inicial del Texto Cuaderno (página 50), es recomendable que se vaya explicando detalladamente cada paso con la representación gráfica del ejercicio.

Explique que en la adición o sustracción de fracciones con el mismo denominador, se suman los numeradores y se conserva el denominador. Ejercite con ejemplos abstractos y concretos.

Adición y sustracción de fracciones con distinto denominador

Inicie la actividad del Texto Cuaderno (página 53), explicando que sí es posible sumar o restar fracciones con distinto denominador y que hay muchas formas de realizarlo.

Explique cada proceso por separado, para que los estudiantes no se confundan. Primero con la amplificación, posteriormente con la simplificación, explicando los conceptos claramente.

Guíe las actividades que están en el Texto Cuaderno (página 54 y 55).

Una vez explicados los conceptos de amplificación y simplificación de fracciones, enseñe el método del mínimo común múltiplo, página 56 y 57.

Apoye las actividades que están en el Texto Cuaderno; si es necesario tome un ejemplo y realícelo en la pizarra.

Propiedades conmutativa y asociativa

Explique que, al igual que en los números naturales, las propiedades conmutativa y asociativa también se cumplen en las fracciones y en los números decimales. Ejemplifique cada propiedad.

Aproximación o redondeo de los números decimales

Con un ejemplo de la vida cotidiana, aclare que podemos redondear un número decimal a una cifra más significativa cada vez que hacemos un cálculo mental de manera rápida. Pregunte qué mecanismos mentales utiliza cada uno para calcular "números difíciles"; por ejemplo: 19 + 19. Probablemente algunos de ellos y ellas dirán que redondean a 20 cada sumando y luego restan 1 a cada uno. Otros indicarán que suman primero las decenas que existan y luego las unidades. Enfatice en la necesidad de tener una estrategia de cálculo para solucionar problemas de la vida real.

Adición y sustracción de números decimales

Describa el método tradicional de sumar o restar números naturales, ya que se utiliza de la misma forma con los números decimales. Y, como segunda opción, explique el proceso de la descomposición aditiva de los sumandos, en el caso de la adición.

Apoye cada actividad incluida en el Texto Cuaderno y evalúe formativamente cada ejercicio.

Actividades complementarias

Cálculo y aproximación de números decimales.

1. Reunidos en grupo de al menos 4 estudiantes, midan la estatura de cada integrante. Háganlo con cifras que tengan dos decimales, es decir, centésimas. Comparen cada longitud y, posteriormente, aproximen a la décima.

2. La diferencia entre la estatura de Claudio y su hermano es 0,25 m. Si el hermano de Claudio mide 1,88 m y es más alto que su hermana, ¿cuál es la estatura de Claudio?

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad

Le presentamos una tabla para evaluar los aprendizajes de la unidad con niveles de logro.

Indicadores de evaluación	Niveles de logro		
	Siempre	A veces	Rara vez
Suma números decimales (p. 51, 57).			
Resta números decimales (p. 52, 57).			
Aplica la amplificación y simplificación y mínimo común múltiplo en fracciones (p. 54, 55).			
Resuelve problemas que implican adiciones de fracciones y/o números decimales (p. 62, 63).			
Resuelve problemas que implican sustracción de fracciones y/o números decimales (p. 61, 62).			
Reconoce las propiedades de la adición de fracciones y de números decimales, como generalización de las propiedades de la adición con números naturales (p. 58).			
Utiliza de manera pertinente y razonable el redondeo de cifras decimales y evalúa la pertinencia de las aproximaciones en función del contexto (p. 64).			

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Interpreta y resuelve problemas que implican multiplicación y/o división de fracciones, y evalúa sus resultados respecto de su pertinencia dentro de la situación.	**Cada estudiante:** • Aplica procedimientos de cálculo para la multiplicación de fracciones. • Aplica procedimientos de cálculo para la división de fracciones. • Resuelve problemas que involucran multiplicación o división de fracciones. • Interpreta el resultado de las operaciones con fracciones en función del contexto.
• Reconoce las propiedades de la multiplicación de fracciones como generalización de las propiedades de la multiplicación con números naturales.	• Identifica y aplica la conmutatividad de la multiplicación de fracciones. • Identifica y aplica la asociatividad de la multiplicación de fracciones. • Identifica y aplica la distributividad de la multiplicación con respecto a la adición en el ámbito de las fracciones.

Orientaciones metodológicas

- Comunicar los aprendizajes esperados al iniciarse la unidad "Problemas que involucran multiplicaciones y divisiones de fracciones".
- Utilizar ejemplos concretos relacionados con el contexto de las y los estudiantes.
- Permitir a las y los estudiantes buscar sus propias estrategias de resolución de problemas antes de enseñar el algoritmo establecido.
- Revisar cada ejercicio y problemas propuestos como evaluación de los aprendizajes.

Conceptos clave

Multiplicación de fracciones: cuando se multiplican dos o más fracciones, se multiplican los numeradores y, posteriormente, se multiplican los denominadores.

Amplificación: consiste en la búsqueda de fracciones equivalentes, mediante la multiplicación del numerador y denominador de una fracción por un mismo número.

Simplificación: consiste en la búsqueda de fracciones equivalentes, mediante la división exacta del numerador y denominador de una fracción por un mismo número.

Fracciones inversas: dos fracciones son inversas cuando su producto es igual a la unidad (es decir, a 1).

División de fracciones: para dividir dos fracciones, se invierte la segunda fracción y luego se multiplican ambas. Se realiza como una multiplicación normal de fracciones: numerador con numerador, denominador con denominador.

Sugerencias metodológicas

Multiplicación de fracciones

Al inicio de la unidad, recuerden y reflexionen acerca de las operaciones con fracciones que ya se han enseñado, como un modo de activar conocimientos previos, y anuncie que se ejercitarán en esta unidad la multiplicación y división de fracciones.

En la actividad inicial del Texto Cuaderno (página 66), se muestra una multiplicación de un número natural con una fracción o, sencillamente, una suma de dos fracciones iguales. Lo importante es resaltar que se puede realizar de ambas formas y que darán el mismo resultado.

Se debe explicar que cuando se multiplica un número natural con una fracción, sólo se multiplica el número entero con el numerador de la fracción.

Apoye cada actividad del Texto Cuaderno, página 69 y 70, guiando paso a paso a las y los estudiantes.

Explique que el producto de dos o más fracciones es otra fracción cuyo:

- Numerador es el producto de los numeradores.
- Denominador es el producto de los denominadores.

Consolide este concepto de multiplicación con varios ejemplos abstractos y concretos.

División de fracciones

Para explicar la división de fracciones, primero desarrolle el concepto de fracciones inversas.

Dos fracciones son inversas cuando su producto es igual a la unidad (es decir, a 1).

Apoye cada actividad del Texto Cuaderno, página 71 y 72, guiando paso a paso a las y los estudiantes.

Operaciones combinadas

Es importante que se enseñe el orden de las operaciones a la hora de realizar ejercicios con operaciones combinadas (es decir, con las 4 operaciones básicas). Se debe establecer con claridad la prioridad de la multiplicación y la división sobre la adición y la sustracción, mencionando que corresponden al mismo orden aplicado a los números naturales.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

1. Si el divisor de una división es $\frac{3}{4}$ y el cuociente es 4, ¿cuál es el divisor?

2. Marisol repartió $60.000 entre sus tres hermanos: $\frac{2}{4}$ para Mario, $\frac{2}{5}$ para Marta y el resto para María. ¿Cuánto dinero recibió cada uno?

3. Una piscina se llena con 400 litros de agua. Una llave llena sólo $\frac{3}{4}$ de la capacidad total. ¿Cuántos litros de agua faltan para llenar la piscina?

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad

Le presentamos una tabla para evaluar los aprendizajes de la unidad con niveles de logro.

Indicadores de evaluación	Niveles de logro		
	Siempre	A veces	Rara vez
Resuelve multiplicaciones de fracciones (p. 69, 70).			
Resuelve divisiones de fracciones (p. 72, 73).			
Interpreta y resuelve problemas que implican multiplicación y/o división de fracciones (p. 75, 76).			
Aplica el orden en la operatoria combinada (p. 74).			
Reconoce las propiedades de la multiplicación de fracciones como generalización de las propiedades de la multiplicación con números naturales (p. 70).			

Notas

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Utiliza correctamente las unidades de longitud de uso frecuente.	**Cada estudiante:** • Mide longitudes y expresa el resultado en la unidad que corresponde. • Efectúa transformaciones de unidades cuando el contexto lo requiere.
• Resuelve problemas que involucran el cálculo o la medición del perímetro de una figura.	• Interpreta correctamente los datos y la pregunta de un problema cuando se refiere al perímetro de una figura. • Diseña y lleva acabo una estrategia de resolución basada en medición o cálculo de perímetros de acuerdo a los requerimientos del problema. • Interpreta adecuadamente los resultados obtenidos en función del contexto del problema.
• Anticipa el efecto que puede tener en el perímetro de una figura una modificación en la longitud de alguno de sus elementos.	• Anticipa el efecto que tiene en el perímetro de un rectángulo un aumento o disminución de la longitud de su largo o de su ancho. • Anticipa el efecto que tiene en el perímetro de un cuadrado un aumento o disminución de la longitud de su lado.

Orientaciones metodológicas

- Comunicar los aprendizajes esperados al iniciarse la unidad "Medición y cálculo de perímetro".
- Tener presente los conocimientos previos de las y los estudiantes sobre cuerpos geométricos.
- Resumir las fórmulas y los elementos relevantes, para facilitar el avance en los nuevos conocimientos, buscando ejemplos que ellos conozcan.
- Consolidar los conocimientos con actividades en que el grupo de curso comparta y discuta sus propias experiencias.
- Generar situaciones de reflexión en la resolución de problemas.
- Al terminar de resolver un problema, siempre debe analizar la coherencia de la solución en el contexto en que se desarrolla el problema.

Conceptos clave

Unidad de medida: cuando se utiliza la noción de unidad de medida, se hace referencia a una cantidad estandarizada de una determinada magnitud física. La unidad de medida suele tomar su valor a partir de un patrón o de una composición de otras unidades definidas previamente.

Concepto de perímetro: el perímetro, en cualquier figura, será la suma de todos los lados de esta. De esto se desprende que el perímetro permitirá calcular la frontera de una superficie.

Variación en el perímetro de un cuadrado: si la medida del lado del cuadrado se duplica, triplica, cuadruplica, etc., su perímetro también lo hará en la misma proporción.

Sugerencias metodológicas

Unidad de medida

Se recomienda poner énfasis en el concepto de unidad de medida. Que cada estudiante defina una unidad de medida de longitud; por ejemplo, el largo de una hoja de cuaderno y que haga mediciones de distintos objetos: largo y ancho de la mesa, de la puerta de la sala, etc.

Cuando se cambien las unidades de medida, se recomienda hacer notar que estas disminuyen en cantidad cuando se cambia a una unidad de mayor tamaño; por ejemplo, 300 cm equivalen a 3 m. Haga notar que hay menos metros que centímetros en esa longitud, ya que el metro es más largo que el centímetro. Esto ayuda al estudiante a evaluar la validez de sus resultados cuando cambia de unidades. Apóyese en la tabla de equivalencias de la página 67 de la presente guía.

Perímetro de un triángulo

Se recomienda que cada estudiante entienda el concepto de perímetro de un triángulo, simplemente, como la medida de la suma de las longitudes de sus tres lados. Y que, de acuerdo a las condiciones de cada problema, se ocupa un método u otro para determinarlo.

Se recomienda que cada estudiante descubra que ciertas propiedades de los lados del triángulo pueden agilizar el cálculo de su perímetro, destacando al triángulo equilátero y al triángulo isósceles. Destaque que el triángulo equilátero tiene una fórmula propia para hallar su perímetro, gracias a la igualdad en la medida de sus lados.

Desarrolle, junto a sus estudiantes, alguno de los problemas planteados en las páginas 88 y 89 del Texto Cuaderno.

Perímetro de un rectángulo

Se recomienda que cada estudiante internalice el concepto de perímetro de un rectángulo simplemente como la suma de las medidas de sus cuatro lados.

Se sugiere hacer notar que, en el cálculo del perímetro del rectángulo, cada lado se suma dos veces.

Enfatice, también, que la mitad del perímetro es igual a la suma de los dos lados distintos. Acompañe a sus estudiantes en el desarrollo de los problemas propuestos en la página 92 del Texto Cuaderno.

Se recomienda analizar el perímetro del cuadrado como el de un rectángulo con todos los lados iguales y destaque que, debido a esta característica, tiene su propia fórmula:

Perímetro = 4 x (lado)

Variación en el perímetro de un cuadrado

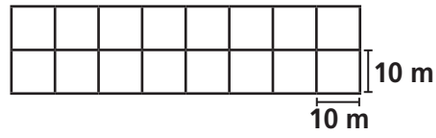
Se sugiere plantear y discutir en el curso distintas situaciones reales en las que se cambien las medidas de los lados de un cuadrado y anticipar la variación en el perímetro. Luego, hacer los cálculos y comparar.

Se propone, además, calcular en forma aproximada el perímetro de la casa (o departamento) en que cada estudiante vive; por ejemplo, determinar el costo de instalar guardapolvos en el living de la casa, suponiendo que 1,2 m de este cuesta $2.500.

Actividades complementarias

Actividad 1

Un maestro debe dividir una parcela en 8 sitios como se ve en la figura, pues serán puestos a la venta. Todos los sitios son cuadrados y su lado mide 10 m.



Para ello, pondrá un cerco de alambre. Comente y analice con dos compañeros o compañeras y, luego, redacte una respuesta:

1. ¿Cuántos metros de alambre se necesitan, si los sitios se cierran con una corrida?

2. ¿Cuánto dinero cuesta dividir estos sitios, si el metro de alambre cuesta $70 y se deben poner 3 corridas?

3. ¿Cuánto dinero se ahorraría el vendedor si sólo cercara las divisiones interiores de los sitios y no las que cierran hacia la calle (el cerco con tres corridas de alambre)?

4. ¿Cuánto dinero ahorraría si pusiera en las divisiones interiores dos corridas de alambre y en las exteriores tres?

Actividad 2

Lea con atención el siguiente problema, discútalo con sus compañeros y compañeras y, luego, responda:

Marta decora manteles tejiéndoles alrededor un borde. Ha calculado que en promedio se tarda 30 minutos en tejer 10 cm de borde de un ancho estándar de 10 cm. Le han encargado decorar un mantel cuadrado que mide 110 cm de lado.

1. ¿Cuánto tardará en decorarlo?

2. ¿Cuánto tardará en decorar uno que mide 100 cm de ancho por 150 cm de largo?

3. Si cobra $10.000 por decorar un cojín cuadrado que mide 25 cm de lado, ¿cuánto cobra por decorar el mantel de 100 x 150 cm?

4. ¿Cuánto ganará si contrata una ayudante y juntas decoran 85 cojines y le paga la mitad de las ganancias?

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad

Le presentamos una tabla para evaluar los aprendizajes de la unidad con niveles de logro.

Indicadores de evaluación	Niveles de logro		
	Siempre	A veces	Rara vez
Utiliza correctamente las unidades de longitud de uso frecuente (p. 81, 82, 85).			
Resuelve problemas que involucran el cálculo o la medición del perímetro de una figura (p. 88, 89, 91).			
Predice el efecto que produce en el perímetro de una figura una modificación en la longitud de alguno de sus lados (p. 93, 94).			

Notas

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Utiliza correctamente las unidades de superficie de uso frecuente.	**Cada estudiante:** • Interpreta información cuantitativa relativa a áreas proporcionada por textos, atlas, medios de comunicación u otras fuentes, prestando especial atención a la unidad de medida en que está expresada. • Efectúa transformaciones de unidades cuando el contexto lo requiere.
• Resuelve problemas que involucran el cálculo del área de figuras rectangulares y triangulares.	• Calcula correctamente el área de cuadrados, rectángulos y triángulos y expresa los resultados en la unidad de medida que corresponde. • En situaciones problemáticas que involucran la determinación del área de rectángulos y triángulos, identifica los datos que son relevantes, efectúa los cálculos correspondientes, emplea adecuadamente las unidades de medida e interpreta los resultados en función del contexto.
• Resuelve problemas que involucran el cálculo del área de figuras que pueden descomponerse en rectángulos y triángulos.	• Calcula el área de figuras poligonales, descomponiendo las figuras en rectángulos y triángulos. • Calcula el valor aproximado del área de figuras con forma irregular, aproximando la figura a rectángulos y triángulos. • En situaciones problemáticas que involucran la determinación del área de figuras que pueden descomponerse en rectángulos y triángulos, identifica los datos que son relevantes, efectúa los cálculos correspondientes, emplea adecuadamente las unidades de medida e interpreta los resultados en función del contexto.
• Anticipa el efecto que puede tener en el perímetro y en el área de una figura una modificación en la longitud de alguno de sus elementos.	• Anticipa el efecto que tiene en el perímetro y en el área de un rectángulo un aumento o disminución en un factor dado de la longitud de su largo o de su ancho.

Orientaciones metodológicas

- Comunicar los aprendizajes esperados al iniciarse la unidad "Medición y cálculo de áreas".
- Resumir las fórmulas y los elementos relevantes que ya han sido vistos y que serán usados durante la clase, para así facilitar el avance en los nuevos temas, buscando ejemplos conocidos.
- Reforzar los aprendizajes de la clase anterior, acerca del perímetro de una figura, realizando preguntas al inicio de cada clase o simplemente como lluvia de ideas sobre la relación que tendría con el tema a tratar en esta unidad.
- Consolidar los conocimientos con actividades en que el grupo de curso comparta y discuta sus propias experiencias.
- Generar situaciones de reflexión en la resolución de problemas.
- Al terminar de resolver un problema, interpretar los resultados en función del contexto en que se desarrolla el problema.

Conceptos clave

Unidad de medida de área: las superficies se miden con unidades cuadradas. Su nombre y valor se derivan de las unidades de longitud; por ejemplo, la medida es un cuadrado de 1 cm por lado, se denomina 1 cm^2, y se lee, un centímetro cuadrado. El área es la medida de una superficie y, por lo tanto, se expresa en unidades cuadradas del Sistema Métrico Decimal como el mm^2, cm^2, dm^2, m^2, dam^2, hm^2, km^2.

Área de un rectángulo y de un cuadrado: al multiplicar la base por la altura de un rectángulo se obtiene su área. Por lo tanto, puede considerarse que: $A = b \times h$.

Área de un triángulo: es la mitad del área de un rectángulo. Esto es: $A = \frac{b \times h}{2}$

Sugerencias metodológicas

Unidad de medida de área

Se recomienda poner énfasis en que al medir un área estamos cubriéndola con copias de la unidad de medida que estamos usando, ya sean metros cuadrados, centímetros cuadrados, etc.

Se recomienda que cada estudiante construya un papel de 1 metro cuadrado y, sobre el mismo, dibuje 1 centímetro cuadrado y 1 decímetro cuadrado, esto les permitirá dimensionar el tamaño de cada medida y la diferencia entre estas áreas. Realicen actividades como las sugeridas en la página 98 del Texto Cuaderno.

Área de un rectángulo y del cuadrado

El uso del embaldosado permite formar una idea intuitiva de cómo calcular el área de un rectángulo.

Es recomendable que cada estudiante tenga en cuenta que el cuadrado es un caso especial de rectángulo y, por lo tanto, su área se puede calcular del mismo modo que se hizo con el rectángulo.

Es necesario poner énfasis en la relación entre las unidades de longitud y las de área; por ejemplo, si la longitud está en centímetros, el área quedará en centímetros cuadrados.

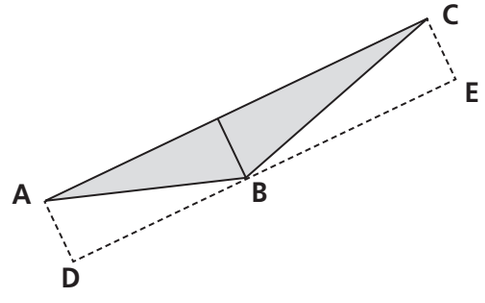
Se recomienda que en la clase se mencionen otras unidades de medida de área como la hectárea, unidad de la cual los estudiantes deben haber escuchado en más de alguna oportunidad.

Para el dominio en el cambio de unidades de medida, se sugiere consultar y trabajar con la equivalencias presentadas en el recuadro de la página 103 del Texto Cuaderno.

Área de un triángulo

Se recomienda destacar que todo triángulo rectángulo se puede mirar como la mitad de un rectángulo y, que a partir del área de ese rectángulo, se puede obtener una fórmula para el área del triángulo (página 110 del Texto Cuaderno).

Si el grupo de curso es receptivo, se puede mostrar que lo dicho antes es aplicable a cualquier triángulo. Para verificarlo, basta descomponerlo en triángulos rectángulos y aplicar la propiedad en estos, como se muestra en la figura.



Área del triángulo ABC = área del rectángulo ADEC : 2

Actividades complementarias

Actividad 1

Entre dos o tres compañeros y compañeras, determinen un valor aproximado del área de alguna región de nuestro país, aproximando su forma a la de un rectángulo.

Para esto, el grupo debe elegir el mapa de alguna región. Lo obtendrán de una institución oficial, de Internet o de algún atlas de Chile.

Aproximen su área a la de un rectángulo y estimen a cuántos kilómetros del mapa equivale un centímetro de la hoja de trabajo. Con estos datos, calculen un valor para el área del rectángulo.

Luego, averigüen la medida oficial de la región seleccionada y la comparen con la aproximación realizada.

Analicen y discuten sobre el error en la aproximación.

Actividad 2

Lea con atención el siguiente problema, discútalo con sus compañeros y luego responda:

La familia Torres ha decidido cambiar las alfombras de su casa por piso cerámico. Si deben cubrir 100 m^2:

¿Cuántas palmetas de cerámica se deben comprar si son cuadrados y miden 25 cm de lado?

¿Cuántas se necesitan si miden 26 cm de lado?

Y si deciden poner azulejos de 15 cm de lado, ¿cuantos ocuparán?

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad

Le presentamos una tabla para evaluar los aprendizajes de la unidad con niveles de logro.

Indicadores de evaluación	Niveles de logro		
	Siempre	A veces	Rara vez
Utiliza correctamente las unidades de área de uso frecuente (p. 100, 102, 104).			
Resuelve problemas que involucran el cálculo del área de una figura rectangular o triangular (p. 106, 108, 109).			
Resuelve problemas que involucren el cálculo del área de figuras que pueden descomponerse en rectángulos y/o en triángulos (p. 111, 113).			

Notas

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante:	**Cada estudiante:**
• Comprende lo que representa 1 cm^3.	• Explica a qué corresponde un centímetro cúbico en palabras y gráficamente.
• Calcula el volumen de prismas rectos.	• Identifica la base y la altura en los cuerpos involucrados para calcular su volumen. • Maneja adecuadamente las unidades de medida que corresponden.

Orientaciones metodológicas

- Comunicar los aprendizajes esperados al iniciarse la unidad "Cálculo del volumen de prismas rectos".
- Reforzar los aprendizajes de las clases anteriores referidas al perímetro y área de algunos cuerpos geométricos, por medio de una lluvia de ideas o preguntando, al inicio de la clase, la relación que existe entre aquellos conceptos ya estudiados y volumen.
- Confeccionar un resumen sobre los elementos y las fórmulas ya vistas, que se necesitan para avanzar en las nuevas materias, como el área del cuadrado, del rectángulo, etc. Buscar ejemplos de situaciones cotidianas conocidas.
- Consolidar los conocimientos con actividades en que el grupo de curso comparta y discuta sus propias experiencias.
- Generar situaciones de reflexión en la resolución de problemas.
- Analizar la coherencia de los resultados al finalizar cada problema, en función del contexto en que ocurre.

Conceptos clave

El **volumen** indica cuánto espacio ocupa un objeto. Generalmente se expresa en metros cúbicos (m^3) y centímetros cúbicos (cm^3). Un cubito de 1 cm de arista ocupa un volumen de 1 cm^3.

La **capacidad** indica cuánto puede contener o guardar un recipiente. Generalmente se expresa en litros (ℓ) y mililitros ($m\ell$).

Sugerencias metodológicas

Centímetro cúbico

Cada estudiante debe comprender el concepto de centímetro cúbico como cantidad de espacio ocupado. Es importante que note la diferencia entre una medida de área, una medida de longitud y una de volumen, poniendo énfasis en la cantidad de dimensiones que están involucradas en cada caso.

Se recomienda tener cuidado de no confundir 1 m^3 con 100 cm^3 (al considerar que 1 m son 100 cm). Poner como ejemplo el volumen de un cubo cuya arista es de 1 m, su volumen es de 1m^3; si lo expresamos en centímetros, su arista es de 100 cm, pero su volumen es 1.000.000 cm^3.

Es recomendable enfatizar la relación entre el centímetro cúbico (cm^3) y el mililitro (mℓ) y también entre el metro cúbico y el litro. Así, sus estudiantes podrán calcular en litros (que es una unidad más conocida) volúmenes dados en metros cúbicos, como los que vienen en las boletas de cobro de agua potable. Refuerce esta idea revisando junto a sus estudiantes las actividades propuestas en las páginas 119 y 120 del Texto Cuaderno.

Volumen

En muchas ocasiones, los conceptos de volumen y capacidad se confunden. De hecho, es frecuente que ambos términos se utilicen como sinónimos. No es extraño escuchar la expresión como "esa taza tiene más volumen que esta otra", cuando en realidad, lo que se pretende es comparar la capacidad de dos tazas.

En primer lugar, si se entiende por volumen el lugar que ocupa un cuerpo en el espacio, entonces cualquier objeto del mundo que vivimos tiene volumen.

La capacidad, en cambio, no es una cualidad susceptible de ser medida para cualquier objeto. Los objetos susceptibles de ser medidos respecto a capacidad se llaman comúnmente: recipientes. Son objetos en los que podemos introducir otros objetos o sustancias.

Algunas dificultades para diferenciar ambas cualidades están relacionadas con los recipientes, pues son objetos que tienen las dos cualidades: volumen y capacidad. Por tanto, hay que ser cuidadosos al hablar del volumen de una taza, una caja, una copa o cualquier otro recipiente y estar seguros si lo que interesa medir, en un momento dado, es su volumen, esto es, el lugar que ocupan y no, su capacidad: lo que les cabe.

Volumen de un prisma

Es probable que más de alguien del curso ya conozca la forma de calcular el volumen de un prisma recto. Se recomienda que los invite a compartir su experiencia y comentar su enfoque del problema.

Es necesario hacer notar que el volumen del prisma se puede calcular determinando una primera capa de centímetros cúbicos y luego copiarla hacia arriba tantas veces como altura tenga el prisma. Ver página 122 del Texto Cuaderno.

Se debe enfatizar que la base tiene tantos centímetros cúbicos como la medida de su área. De este análisis, concluir que el volumen se puede calcular como el área de la base multiplicado por la altura.

Esta idea sienta las bases para que más adelante las y los estudiantes aprendan a calcular el volumen de un prisma, en general, con cualquier polígono como base. Revisen los pasos, uno a uno, dados en el desarrollo del problema que aparece en la página 124 del Texto Cuaderno.

Volumen del cubo

Es importante que las y los estudiantes tengan claro que un cubo es un prisma con base cuadrada y, por lo tanto, su volumen se puede calcular como el área de la base por la altura.

Sin embargo, como el cubo es un prisma muy particular, puesto que sus tres dimensiones son iguales, tiene una fórmula propia en la que se establece la relación entre la medida de su arista y el volumen.

Se recomienda enfatizar en relación del lado con el volumen, como se muestra en la página 125 del Texto Cuaderno; por ejemplo, considerar el problema donde se solicita hallar las dimensiones de un prisma con base rectangular cuyo volumen es 27 cm^3 y analizar, luego, el mismo problema, agregando la hipótesis: "sabiendo que es un cubo".

Es importante que cada estudiante comprenda que esta relación no es cierta en cualquier prisma rectangular. Además, permite calcular el área de las caras laterales, conociendo el lado o el volumen.

Se sugiere que las equivalencias entre unidades de medida de capacidad entregadas en el recuadro de la página 129 del Texto Cuaderno, sea replicada en un papelógrafo y expuesta en la sala de clases.

Actividades complementarias

Actividad 1

Muchas personas tienen piscinas desarmables en sus casas, las arman cuando comienza el verano y la desaman cuando termina. Quienes tengan una, determinarán las dimensiones de una de estas piscinas, de un tamaño mediano, teniendo en cuenta cuál es la altura real de llenado (quienes no cuenten con una piscina, deberán buscar la información en algún folleto o página web).

Buscarán en una boleta de cobro de consumo de agua potable, el valor de un m^3 de agua y determinarán cuánto dinero cuesta cambiar el agua de la piscina.

Harán este análisis para tres tamaños distintos de piscinas y compararán las diferencias en los costos.

Actividad 2

Entre dos compañeros o compañeras, analicen la siguiente situación:

- ¿Cuántas cajas de 12 cm de largo, 9 cm de ancho y 5,5 cm de alto se pueden guardar en una caja de 108 cm de largo, 44 cm de ancho y 27 cm de alto?
  Se recomienda apoyarse con un dibujo.
- ¿Cuántas cajas de 3 cm de alto, 4 cm de ancho y 5 cm de largo se pueden guardar en una caja de base cuadrada de 20 cm de lado y 15 cm de alto?

  Tener cuidado con las distintas posiciones en que se pueden poner las cajas.

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad

Le presentamos una tabla para evaluar los aprendizajes de la unidad con niveles de logro.

Indicadores de evaluación	Niveles de logro		
	Siempre	A veces	Rara vez
Comprende lo que representa 1 m^3 (p. 119, 120).			
Identifica la base y la altura en los cuerpos involucrados para calcular su volumen (p. 122, 123).			
Utiliza correctamente las unidades de volumen de uso frecuente (p. 121, 127).			
Resuelve problemas que involucran el cálculo del volumen de un prisma recto (p. 123, 124, 128, 130).			

Notas

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Interpreta información dada en tablas de valores y gráficos de barra que incluyen fracciones y números decimales.	**Cada estudiante:** • Lee e interpreta información dada en tablas de valores. • Lee e interpreta información dada en gráficos de barra.
• Construye tablas de valores y gráficos de barra con el fin de organizar y comunicar información cuantitativa expresada en fracciones y números decimales.	• Organiza un conjunto de datos en una tabla de valores, ubicando correctamente las variables representadas y las unidades de medida correspondientes. • Construye gráficos de barra a partir de los valores dados en una tabla, utilizando papel cuadriculado o con ayuda de una planilla de cálculo.
• Resuelve problemas que involucran el uso de tablas y gráficos de barra.	• Interpreta adecuadamente los datos de un problema presentados en tablas o gráficos. • Utiliza esta información para responder la pregunta del problema. • Interpreta los resultados obtenidos en función de los datos del problema.

Orientaciones metodológicas

- Comunicar los aprendizajes esperados al iniciarse la unidad "Uso de tablas y gráficos".
- Resumir las fórmulas y los elementos relevantes que serán usados durante la clase y que ya han sido vistos, para facilitar el avance en los nuevos temas, buscando ejemplos que ellos conozcan.
- Reforzar los aprendizajes de la clase anterior, indagando en los conocimientos previos de sus estudiantes, al inicio de cada clase.
- Consolidar los conocimientos con actividades en que el grupo de curso comparta y discuta sus propias experiencias.
- Generar situaciones de reflexión en la resolución de problemas.
- Al terminar de resolver un problema, interpretar los resultados en función del contexto en que se desarrolla el problema.
- Al término de cada clase, resumir los contenidos vistos y enmarcarlos dentro de un contexto global.

Conceptos clave

Variable: es la cualidad o propiedad del elemento de la población que se analiza en un estudio estadístico.

Tabla de datos: muestra la información de forma esquemática y organizada.

Gráfico: la misma información registrada en una tabla de datos puede mostrarse de forma global y más expresiva, utilizando gráficos. Estos poseen un fuerte poder de comunicación de los resultados de un estudio estadístico.

Gráfico de barra: representa distribuciones de variables por medio de barras o columnas independientes, situadas encima de la variable representada. En muchas ocasiones, se superponen dos o más barras con el fin de comparar los datos de diferentes situaciones.

Sugerencias metodológicas

Es importante que sus estudiantes reconozcan los beneficios de ordenar información en tablas de datos, en el sentido de poder leer y relacionar información en forma rápida y eficiente.

Se recomienda poner énfasis en la importancia de especificar con claridad las variables representadas en cada columna y/o en cada fila de una tabla de datos, con sus correspondientes unidades de medida.

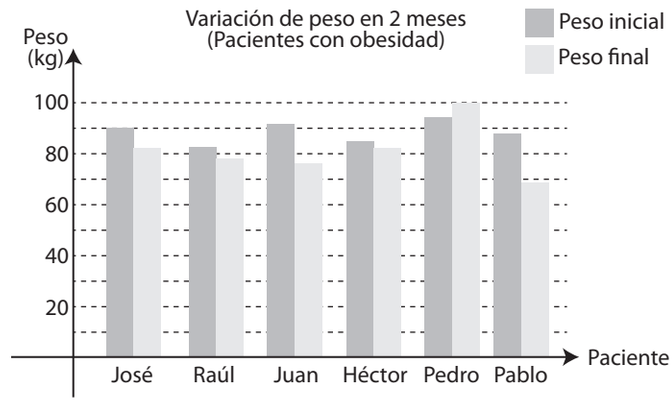
Se recomienda pedir a cada estudiante que busque y lleve a la clase información que les interese para ser analizada y discutida en clases; por ejemplo, sobre las variaciones de la UF.

Se recomienda enfatizar acerca de diferentes tipos de información que se pueden obtener desde una tabla y desde un gráfico de barra, hacer notar las ventajas de uno sobre el otro y de la utilidad de contar con ambos.

Actividades complementarias

Actividad 1

El siguiente gráfico de barras comparadas muestra los pesos de un grupo de jóvenes que están siguiendo una rigurosa dieta como parte de un tratamiento de control de obesidad, al inicio del tratamiento y dos meses después de iniciado este.



Observe atentamente el gráfico y responda:

- ¿Qué paciente cree que ha respondido mejor al tratamiento?
- ¿Qué paciente cree usted que no ha respetado la dieta?
- ¿Quién ha experimentado una baja de peso más dramática?
- Realice y responda dos preguntas cuyas respuestas las pueda obtener con la lectura del gráfico.

Actividad 2

La siguiente tabla, muestra la población mundial por continentes entre los años 1800 y 1990, expresada en millones de personas.

Discuta con dos compañeros o compañeras:

- De acuerdo a los datos de la tabla, ¿cuál es el continente o país más poblado en 1950?
- En Europa, ¿en qué período hubo mayor crecimiento demográfico? ¿Y en América?
- ¿En qué continente o país hay un crecimiento más rápido de la población?
- ¿Qué tendencia observa en cada continente o país en cuanto al crecimiento de la población? ¿A qué cree que se debe?
- ¿Es posible predecir la población que habrá en cada continente para el año 2050? ¿Y en el mundo?
- Construya un gráfico de barras que represente los datos de la tabla y discuta qué ventajas tiene la tabla de datos sobre el gráfico y viceversa.

Población por continente entre 1800 y 1990 (en millones de personas)

Continente o país	Año 1800	Año 1850	Año 1900	Año 1950	Año 1990
Asia	631	790	903	1.393	3.113
Europa	146	209	295	395	498
América	24	59	165	330	724
África	102	102	138	219	624
Rusia	49	79	127	180	289
Oceanía	2	2	6	13	26
Total	954	1.241	1.634	2.530	5.292

FUENTE: McNeil, W. "La demografía y la urbanización". *Historia Oxford del Siglo XXI*. Barcelona: Editorial Planeta, 1999.

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad

Le presentamos una tabla para evaluar los aprendizajes de la unidad con niveles de logro.

Indicadores de evaluación	Niveles de logro		
	Siempre	A veces	Rara vez
Lee e interpreta información dada en tablas de valores que incluye información en fracciones y números decimales (p. 141, 142, 145).			
Lee e interpreta información dada en gráficos de barra que incluye información en fracciones y números decimales (p. 136, 137, 139).			
Construye tablas de valores y gráficos de barra con el fin de organizar y comunicar información cuantitativa expresada en fracciones y números decimales (p. 144, 147, 148, 149).			

Notas

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Calcula e interpreta el promedio de un conjunto de datos.	**Cada estudiante:** • Calcula el promedio de un conjunto de datos empleando, si es pertinente, una calculadora o una planilla de cálculo. • Interpreta el promedio como un valor representativo de un conjunto de datos.
• Resuelve problemas que involucran el empleo o interpretación de promedios.	• Interpreta adecuadamente los datos de un problema. • Utiliza esta información para responder la pregunta del problema. • Interpreta los resultados obtenidos en función del contexto del problema.

Orientaciones metodológicas

- Comunicar los aprendizajes esperados al iniciarse la unidad "Cálculo e interpretación de promedios".
- Tener presente los conocimientos previos que tienen los estudiantes adultos y adultas sobre el cálculo de ciertos promedios, como las notas de sus hijos e hijas en la escuela; procurar usar ejemplos que les sean cotidianos.
- Consolidar los conocimientos con actividades en que el grupo de curso comparta y discuta sus propias experiencias.
- Resumir los elementos relevantes que ya han sido vistos y que serán usados durante la clase, para facilitar el avance en los nuevos temas.
- Al término de cada clase, se recomienda hacer un resumen de lo visto durante la clase y enfatizar los elementos más relevantes.

Concepto clave

La media aritmética o promedio de una cantidad finita de números es igual a la suma de todos ellos dividida por el número de sumandos. Es uno de las principales medidas de tendencia central.

Sugerencias metodológicas

Como actividad inicial, se sugiere que usted plantee el problema de calcular el promedio de notas de un estudiante en un determinado subsector de aprendizaje, hacer una lista con sus posibles notas y analizar distintas situaciones. Relaciónelo con la actividad desarrollada en la página 155 del Texto Cuaderno.Como por ejemplo, considere el caso de un estudiante que tiene sólo dos notas: 1,0 (de una materia que no estudió) y un 7; él obtiene promedio 4, lo que indica que ha aprendido alrededor de la mitad de los temas vistos en clases.

En este marco, es conveniente que usted enfatice que la nota promedio que obtiene el estudiante en una asignatura refleja, en cierta forma, el desempeño global que tuvo en esa área de aprendizaje.

Se recomienda observar que el promedio o media aritmética es sensible a los datos extremos; por ejemplo, el promedio de la serie 3, 5, 7, 7, 8 es igual a 6 (pues al sumar los cinco datos y dividir por 5, se obtiene 6).

Si cambiamos el extremo mayor que es 8 por 18 se obtiene la nueva serie 3, 5, 7, 7, 18, cuyo promedio es igual a 8, es decir, el promedio varió de 6 a 8.

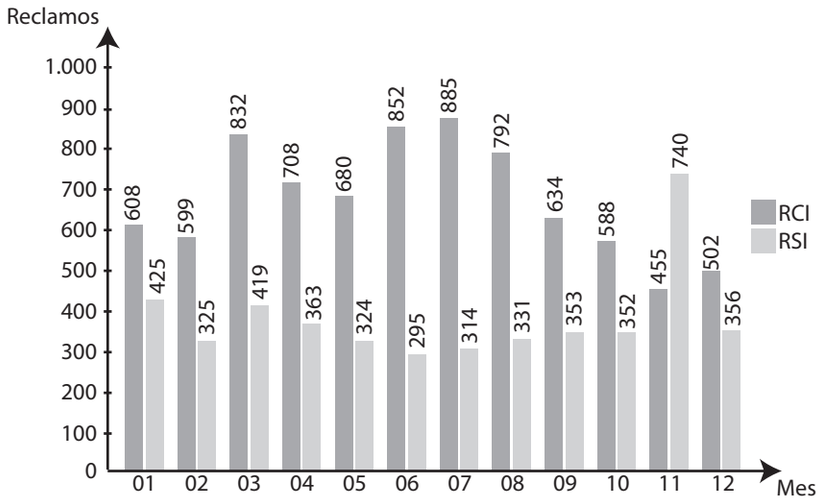
Debido a esto, a veces, su valor produce efectos engañosos; por ejemplo, si se está estudiando el ingreso promedio de un grupo de personas cuyos sueldos, en miles de pesos, son: 320, 400, 400, 400, 450, 500, 550, 2.000, 2.900. El sueldo promedio es 450 mil pesos, que no es muy representativo de los sueldos más altos. Analizar y discutir por qué sucede esto.

Se recomienda instar a las y los estudiantes a llevar problemas en que se requieran cálculos de promedios, como los gastos mensuales en supermercado, transporte familiar u otros y analizarlos durante la clase.

Las actividades planteadas en las páginas 157, 158 y 159 se podrían trabajar en grupos y, posteriormente, exponer los resultados de manera colectiva.

Actividades complementarias

El siguiente gráfico representa los reclamos recibidos por el "Departamento de Gestión de Reclamos de la Subsecretaría de Telecomunicaciones", de la Región Metropolitana.



RCI: reclamos con insistencia.

RSI: reclamos sin constancia de interposición previa en las compañías de telecomunicaciones.

Fuente: Base de datos del Sistema de Gestión de Reclamos, a través de aplicación Qlikview.

De acuerdo al gráfico:

- Construir una tabla de valores poniendo los datos del gráfico y discutir, con un compañero o compañera, qué información ofrece cada instrumento (tabla y gráfico).
- ¿Cuántos reclamos sin constancia de interposición recibe, en promedio, mensualmente, esta oficina?
- ¿Cuántos reclamos con insistencia recibe esta oficina en promedio mensualmente?
- ¿En que época del año se recibe mayor cantidad de reclamos?

Pauta para evaluar los aprendizajes esperados de la unidad

Le presentamos una tabla para evaluar los aprendizajes de la unidad con niveles de logro.

Indicadores de evaluación	Niveles de logro		
	Siempre	A veces	Rara vez
Comprende el concepto de promedio o media aritmética (p. 154, 156).			
Calcula el promedio de un conjunto de datos (p. 157, 158, 159).			
Interpreta el promedio de un conjunto de datos (p. 160, 162, 163, 164).			
Resuelve problemas que involucran el empleo, cálculo e interpretación de promedios (p. 157, 158, 159, 160, 162, 163, 164).			

Notas

Tabla de equivalencias

Peso

1 gramo (g)	=	1.000 miligramos (mg)
1 decagramo (dag)	=	10 gramos (g)
1 kilogramo (kg)	=	1.000 gramos (g)
1 kilogramo (kg)	=	2,2046 libras (lb)
1 libra (lb)	=	0,4536 kilogramos (kg)
1 tonelada (t)	=	1.000 kilogramos (kg)

Longitud

1 centímetro (cm)	=	10 milímetros (mm)
1 dentímetro (dm)	=	10 centímetro (cm)
1 metro (m)	=	100 centímetros (cm)
1 decámetro (dam)	=	10 metros (m)
1 kilómetro (km)	=	1.000 metros (m)
1 milla terrestre (mi)	=	1,61 kilómetro (km)
1 pie (ft)	=	30,48 centímetros (cm)
1 pie (ft)	=	12 pulgadas (in)
1 pulgada (in)	=	2,54 centímetros (cm)

Área

1 centímetro cuadrado (cm^2)	=	100 milímetros cuadrados (mm^2)
1 decímetro cuadrado (dm^2)	=	100 centímetros cuadrados (cm^2)
1 metro cuadrado (m^2)	=	100 decímetros cuadrados (dm^2)
1 metro cuadrado (m^2)	=	10,764 pies cuadrados (ft^2)
1 metro cuadrado (m^2)	=	1,196 yardas cuadradas (yd^2)
1 área (a)	=	100 metros cuadrados (m^2)
1 hectárea (ha)	=	100 áreas (a)

Volumen

1 centímetro cúbico (cm^3)	=	1.000 milímetros cúbicos (mm^3)
1 decímetro cúbico (dm^3)	=	1.000 centímetros cúbicos (cm^3)
1 metro cúbico (m^3)	=	1.000 decímetros cúbicos (dm^3)
1 decámetro (dam^3)	=	1.000 metros cúbicos (m^3)
1 pie cúbico (ft^3)	=	28.317 decímetros cúbicos (dm^3)
1 metro cúbico (m^3)	=	35,32 pies cúbicos (ft^3)

Capacidad

1 centilitro (cℓ)	=	10 mililitros (mℓ)
1 decilitro (dℓ)	=	10 centilitros (cℓ)
1 litro (ℓ)	=	1.000 mililitros (mℓ)
1 decalitro (daℓ)	=	10 litros (ℓ)
1 kilolitro (kℓ)	=	1 metro cúbico (m^3)
1 galón	=	3,7853 litros (ℓ)

2

Guía Didáctica para el Profesor

Estudios Sociales

Segundo Nivel

Educación Básica para personas jóvenes y adultas

Autora

Carolina Concha Mosqueira

Profesora de Historia, Geografía y Educación Cívica
Pontificia Universidad Católica de Chile

Licenciada en Educación
Pontificia Universidad Católica de Chile

Licenciada en Historia
Pontificia Universidad Católica de Chile

Introducción

1. Presentación

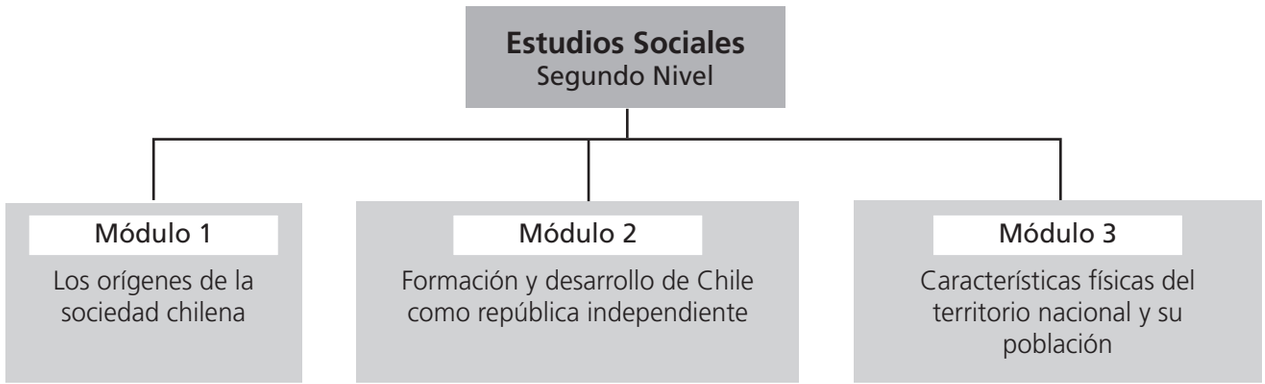
El sector de Estudios Sociales busca que las y los estudiantes comprendan la realidad social, considerando tanto sus características actuales, así como su dimensión histórica y geográfica. En lo que se refiere a la historia nacional, se espera que reconozcan los rasgos fundamentales de su identidad y construyan una imagen del entorno en el que viven como un proceso histórico en continua construcción.

Con respecto a la dimensión geográfica, se busca que utilicen recursos cartográficos como medio para caracterizar el espacio geográfico y localizar lugares. Asimismo, que logren comprender la organización espacial del territorio y la forma en la cual la población del país se distribuye.

La presente guía didáctica está organizada en tres partes interrelacionadas, que proporcionan al docente aprendizajes esperados e indicadores de evaluación, ampliación de contenidos y dos actividades complementarias.

Para finalizar, invitamos a todos los profesores y profesoras a explorar y descubrir el material de apoyo de esta guía, utilizándola de acuerdo a sus necesidades, con tal de que las y los estudiantes puedan valorar la riqueza del sector de Estudios Sociales.

2. Módulos del Texto Cuaderno

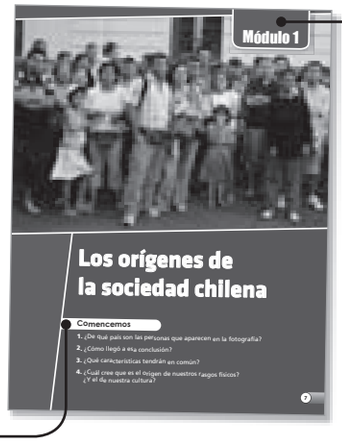


3. Unidades por módulo

1 Los orígenes de la sociedad chilena	**1** El presente como construcción histórica **2** Los pueblos originarios de Chile **3** La llegada de los españoles y la formación del pueblo chileno
2 Formación y desarrollo de Chile como república independiente	**1** Independencia y formación del Estado Nación **2** Los cambios económicos y sociales en el siglo XX **3** Los cambio políticos y los desafíos para la democracia de nuestro país
3 Características físicas del territorio nacional y su población	**1** La representación cartográfica y la ubicación geográfica de Chile **2** Organización territorial y características físicas **3** La población chilena **4** La región donde vivimos

Estructura del Texto Cuaderno para el estudiante

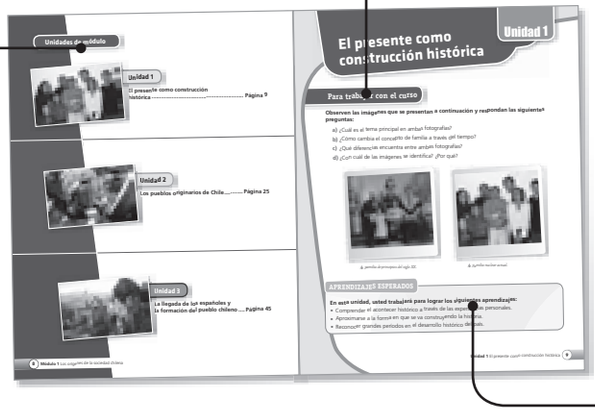
El Texto Cuaderno se divide en módulos, los cuales comprenden las distintas unidades, y se organizan de la siguiente manera:



Aquí va el **número** y el nombre del **módulo**.

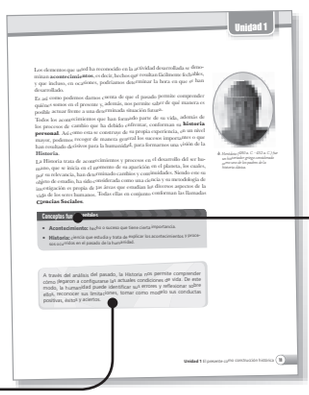
En **Comencemos** contestará preguntas sobre las fotografías que le ayudará a tomar conciencia de sus conocimientos previos sobre los contenidos del módulo.

Cada Unidad se inicia con **Para trabajar con el curso**, encontrará lecturas y/o imágenes que le introducirán en los contenidos más importantes de cada Unidad. El objetivo es activar sus conocimientos previos.



Aquí se presentan las Unidades que trabajará en el módulo.

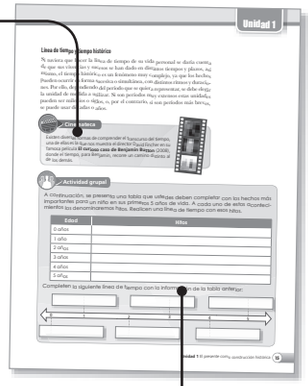
Al inicio de cada Unidad, un recuadro como éste lo orientará sobre los **aprendizajes** que logrará.

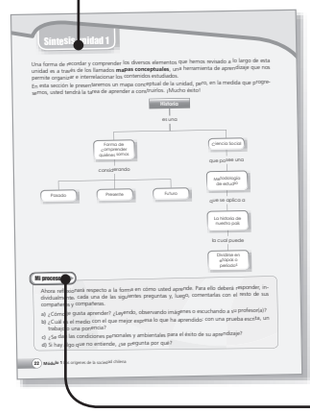


Conceptos fundamentales le aportará definiciones de palabras importantes para la comprensión de los contenidos de cada Unidad.

En este recuadro, encontrará información sobre los contenidos más importantes de la Unidad.

En la sección **Cinemateca** encontrará sugerencias de películas y documentales que se relacionan con los contenidos de la Unidad.

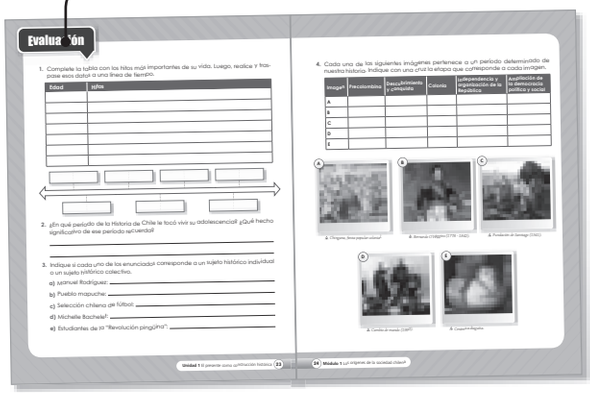




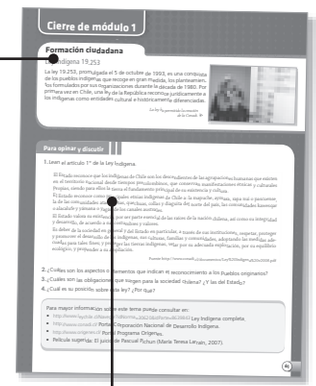
La **Síntesis** tiene por finalidad ayudar a apreciar el cambio que han experimentado sus ideas iniciales después de la labor realizada, considerando los aspectos principales de la Unidad.

En **Mi proceso** tendrá la oportunidad de evaluar su proceso de aprendizaje.

Las **Actividades grupales** e **individuales** le ayudarán a fortalecer sus conocimientos y habilidades.

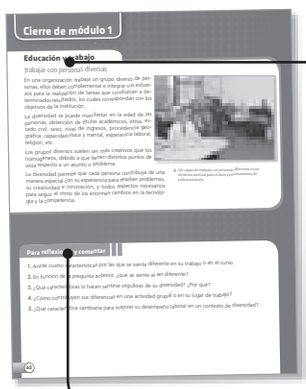


Al finalizar cada Unidad, se presentan dos páginas de **Evaluación** que le permitirán conocer, qué contenidos aprendió y cuáles debe reforzar.



La sección **Formación ciudadana** tiene por objeto la formación de habilidades sociales que contribuyan al desarrollo de la ciudadanía.

La sección **Para opinar y discutir** le ayudará reflexionar, proponer soluciones y construir una opinión sobre el tema tratado.



En **Educación y trabajo** se trabajan las competencias laborales.

En **Para reflexionar y comentar** trabajará su formación en el ámbito laboral y los desempeños que debe alcanzar en dicho ámbito.

Estudios Sociales

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Se aproxima a la comprensión del acontecer histórico a través de las experiencias personales.	**Cada estudiante:** • Identifica situaciones relevantes de su propia historia. • Relaciona eventos principales de su vida pasada con su realidad actual. • Identifica situaciones en que es partícipe de una costrucción histórica común.
• Se aproxima a la forma en que se va construyendo la historia.	• Identifica aspectos de la vida humana que se conocen a través del estudio histórico. • Valora la historia oral como una forma de preservación de las experiencias del pasado. • Reconoce distintas interpretaciones que pueden existir respecto a los acontecimientos del pasado. • Reconoce el rol de distintos actores en la construcción histórica, comprendiendo que ésta es un acto colectivo de hombres y mujeres, así como también de distintos actores sociales.
• Reconoce grandes períodos en el desarrollo histórico del país.	• Ordena períodos relevantes de la historia nacional. • Establece relación entre la propia historia y el desarrollo histórico del país. • Identifica grandes hitos en la historia del país. • Relaciona algunos acontecimientos del pasado con la situación actual.

En el transcurso de esta unidad se desarrolla la definición de historia desde la perspectiva de la construcción personal y colectiva de ella, considerando, además, el trabajo de los historiadores y la metodología de la historia como ciencia. Por otra parte, las y los estudiantes se aproximarán a algunas periodizaciones de la historia de Chile, comprendiéndola desde la perspectiva de la diversidad de interpretaciones y ámbitos en que impactan los procesos históricos. El objetivo es conocer el pasado para comprender nuestro presente y orientar nuestro futuro.

Para trabajar los aprendizajes previos de los estudiantes adultos y adultas utilice las imágenes y las preguntas de inicio *Para trabajar con el curso*. El análisis y comparación de las familias en tiempos históricos distintos le dará la oportunidad a los y las estudiantes para que activen sus conocimientos previos y usted obtenga importante información de lo que ya saben sobre el acontecer histórico.

Pueden organizar, en conjunto, una visita a un museo o espacio cultural que permita la observación de fuentes históricas. A partir de esta actividad, podrán evidenciar cómo el historiador o historiadora utiliza cada elemento cómo fuente de información del pasado.

Conceptos clave

Historia: ciencia social que se dedica al estudio de los acontecimientos y proceso que han impactado el transcurso y desarrollo de la humanidad.

Acontecimiento: es un hecho que, por sus características intrínsecas, puede ser fechado con facilidad. Representa un quiebre en la continuidad de los procesos históricos.

Ciencias sociales: son aquellas disciplinas encargadas del estudio de la vida del ser humano, desde la perspectiva de sus diversos comportamientos y actividades. Su denominación como ciencia se debe a la utilización de metodologías que les son propios a los estudios humanos.

Línea de tiempo: corresponde a un tipo de organizador gráfico que permite ordenar temporalmente una secuencia de acontecimientos y/o períodos históricos.

Historiografía: es la ciencia que construye la historia a partir de diversas fuentes y de modo escrito.

Sujeto histórico: persona o grupo que, a través de sus actos, construye procesos históricos.

Fuente histórica: testimonio que evidencia las actividades del ser humano en su forma de vida. Pueden ser escritas, orales o no escritas.

Ampliación de contenidos

El espacio geográfico

Cuando se busca en la historia una explicación para algún suceso, existen ciertas preguntas básicas que se deben resolver. Una de ellas es encontrar el ***dónde***, es decir, fijar la **localización geográfica** de los grupos de acontecimientos a estudiar, debido a que los fenómenos históricos no están separados de un lugar. Muy por el contrario, se establece con el espacio una serie de relaciones más o menos armoniosas, que en definitiva permiten o limitan su evolución e incluso obligan a la resolución de problemas concretos que faciliten la vida de las personas en determinados escenarios.

No se trata de creer que los espacios geográficos limiten y que las sociedades se conformen sólo con adaptarse sin posibilidad de cambiarlos –lo que las haría muy sensibles a cualquier cambio en el medio ambiente que las rodea–, sino más bien de una relación que los grupos humanos establecen con el ambiente como una forma de garantizar su supervivencia en el tiempo. Esto acontece a través de la explotación de los recursos disponibles y la creación de herramientas y sistemas de producción que mantienen el funcionamiento general de su sistema de vida.

El tiempo histórico

Una vez delimitado el espacio a estudiar, aparece otra pregunta que debemos plantearnos: *¿cuándo?* Para responder esta interrogante, se debe situar a las personas en un determinado tiempo, para poder considerar el **tiempo histórico** como el tiempo en que se desarrollan las actividades de los distintos grupos humanos. Por tanto, es importante señalar que no todas las sociedades lo miden de la misma manera o le asignan el mismo valor; por ejemplo, la distinción entre antes y después de Cristo, es una separación que se aplica al mundo occidental, pero que no es considerada en el mundo oriental, en donde la cronología del mundo árabe cuenta desde el año 622 d.C. como el año de partida de su calendario.

El tiempo se puede medir a partir de diferentes unidades, según la cantidad de años que abarcan, así los más usados son: mileno (mil años), siglo (cien años), década (diez años), lustro o quinquenio (cinco años).

Además, el tiempo histórico posee ciertas características que se usan para analizar ciertos fenómenos históricos. En primer término, el tiempo histórico tiene un **ritmo**, es decir, la sucesión de los hechos, duración, orden y velocidad con que se producen; el ritmo varía de una sociedad a otra. En segundo término, la **simultaneidad** o la coincidencia con la que se desarrollan en el tiempo los hechos, fenómenos o estructuras humanas; por ejemplo, los procesos de independencia en América se desarrollaron de forma paralela en la mayoría de los países latinoamericanos durante la primera mitad del siglo XIX.

Finalmente, un aspecto distintivo del tiempo son las **diferencias de duración** que se pueden establecer en el estudio de un fenómeno. Así, existe un tiempo corto o rápido que se vincula con los acontecimientos y la vida cotidiana de las personas. También existe un tiempo medio o coyuntura, que se relaciona con las condiciones que caracterizan un momento global de mayor duración que el de un acontecimiento específico. Por último, se considera también un tiempo largo, que corresponde a aquellas formas de organización política, económica, social y cultural que permanecen con pocas modificaciones y por debajo de los acontecimientos habituales.

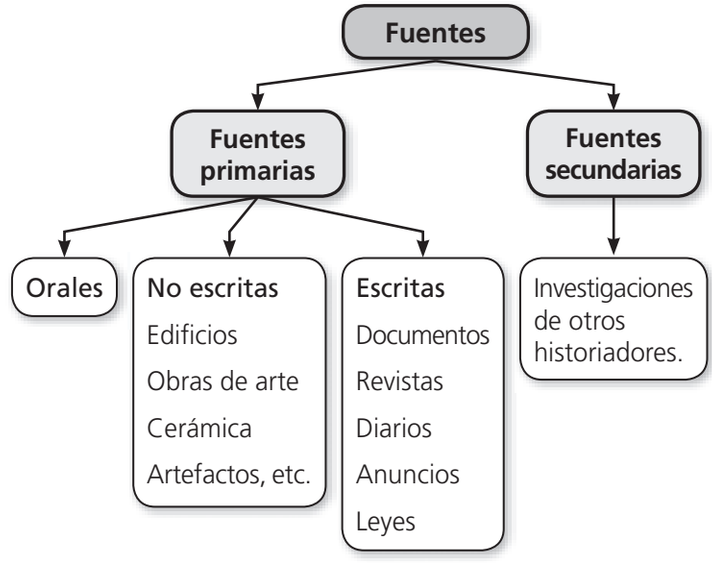
Reconstrucción del pasado

El trabajo historiográfico, como en toda disciplina de las ciencias sociales, responde a un método. Este método requiere de las siguientes etapas:

- Planteamiento de un problema y pregunta de investigación.
- Formulación de hipótesis.
- Análisis de fuentes y datos.
- Extracción de conclusiones.
- Elaboración de una síntesis de la investigación.

La base del trabajo historiográfico lo constituyen las fuentes. Las fuentes pueden definirse como todo documento, material o testimonio que permite obtener datos que aportan elementos para la reconstrucción del pasado.

Debe haber rigurosidad en el manejo de las fuentes, ya que estas pueden ser subjetivas o falsas. Por ello se debe realizar una crítica a las fuentes, procedimiento destinado a verificar la autenticidad, tanto de la fuente misma como de su contenido.



Actividades complementarias

Actividad 1

1 Escriba la historia de su vida, considerando los siguientes aspectos: hechos importantes de destacar; el lugar donde se desarrollaron, las relaciones de causa y efecto; los distintos tiempos en que se pueden dar y las fuentes a utilizar.

2 Clasifique las siguientes fuentes como escritas, orales o no escritas.

a) Texto escolar _____

b) Discurso presidencial _____

c) Edificio _____

d) Película _____

e) Diario de vida _____

f) Certificado de nacimiento _____

g) Enciclopedia _____

Actividad 2

Comente la siguiente frase:

> *"Si me gustaran las cosas viejas, sería anticuario, pero como me gusta la vida, soy historiador".*
>
> *Henri Pirenne*

1 ¿Qué trata de decir el autor con la frase?

2 ¿Por qué la historia sería una manera de conocer el presente? Señale un ejemplo.

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Reconoce las características que presentaban los pueblos originarios al momento del descubrimiento y conquista.	**Cada estudiante:** • Identifica algunos pueblos originarios. • Describen sus estrategias de organización y producción económica. • Identifica su ubicación geográfica en el territorio nacional.
• Reconoce la situación actual de los pueblos originarios.	• Identifica a los pueblos originarios que tienen mayor presencia en la actualidad en nuestra sociedad. • Ubica geográficamente dónde existe la mayor concentración de población de origen indígena en la actualidad. • Identifica las principales manisfestaciones actuales de la cultura de estos pueblos (religiosidad, prácticas medicinales) y sus actividades económicas más relevantes.

La Unidad 2 enfatiza en la diversidad de los grupos humanos y sus modos de vida como fuente de riqueza cultural, iniciando a las y los estudiantes en el reconocimiento e identificación de la diversidad social y cultural existente en su entorno inmediato y en todo el país, visualizándola como algo positivo, conociendo, respetando y defendiendo la igualdad de derechos esenciales de todas las personas sin distinción de sexo, edad, condición física, etnia, religión o situación económica.

Se persigue que la lectura del poema y el impacto visual de las imágenes motive a las y los estudiantes a descubrir, valorar y reconocer la esencia real de nuestro país: su diversidad.

Se sugiere al docente que anime a las y los estudiantes a enfrentarse a los aprendizajes esperados, antes de realizar la actividad de inicio de la Unidad, mediante su lectura en conjunto, para luego establecer un diálogo, con el objetivo de orientar sus expectativas y los procesos cognitivos involucrados en su aprendizaje. Permita a sus estudiantes verbalizar todas sus emociones en un clima de respeto frente a la diversidad de opiniones.

Conceptos clave

Cultura: modo particular en que una sociedad o grupo humano experimenta su forma de vivir. Esta especificidad se observa en valores, tradiciones, creencias y en la transformación del mundo natural a través de la construcción de objetos y artefactos.

Sociedad: agrupación de personas, pueblos o naciones que conviven y se relacionan bajo normas comunes.

Nómada: persona o grupo que se traslada de manera continua de un lugar a otro para subsistir.

Sedentario: persona o grupo que tiene un lugar fijo de residencia.

Trashumancia: es un tipo de actividad de pastoreo móvil, es decir, los pastores mueven sus rebaños buscando pastos. Por lo general, esto sucede con los cambios de estaciones.

Banda: agrupación humana caracterizada por llevar un modo de vida nómada, de un número bajo de integrantes y que subsisten gracias a la caza, la pesca y la recolección.

Tribu: agrupación humana caracterizada por un modo de vida sedentario, con una organización jerárquica y que subsiste, principalmente, en base a la agricultura y la ganadería.

Patrilocalidad: dominio de los varones en la convivencia y permanencia de la mujer en casa de su esposo.

Ampliación de contenidos

Demandas de las comunidades y organizaciones indígenas en la actualidad

Chile es un país diverso, por lo tanto, en un mismo espacio social y geográfico coexisten personas que pertenecen a culturas distintas y que las practican en ese espacio. Por lo tanto, todos merecemos ser respetados, aceptados y apreciados.

En este contexto, toma fuerza la idea de convivencia como una construcción de toda la sociedad y que es producto de nuestras relaciones personales e interacciones. Por este motivo, es importante conocer las demandas vigentes de los pueblos originarios, para comprender los procesos sociales que vivimos y aportar a la integración y respeto a los derechos de todos los que habitamos este país.

Ahora presentaremos las principales demandas de los pueblos originarios en materia de tierras, agua, áreas de desarrollo indígena y recursos naturales.

Tierras

Las demandas de las todas comunidades y organizaciones indígenas en este aspecto son bastante similares. Todas parten desde la base de que, para los indígenas, la tierra es un elemento central de su cultura. Uno de los aspectos más importantes para ellos es la recuperación de sus tierras ancestrales. Bajo esta perspectiva, se ha planteado reiteradamente la necesidad de realizar un catastro de las tierras en conflicto para posteriormente poder recuperarlas a través del Fondo de Tierras y Aguas, entidad encargada de regular la situación de los terrenos indígenas, o mediante procedimientos judiciales.

Otra demanda relacionada con el Fondo de Tierras y Aguas, es la de perfeccionar el sistema de subsidio de tierras. Se señala al respecto que los terrenos adquiridos por esta vía son de superficies muy pequeñas en relación al número de familias que viven en ellos y, en ocasiones, los suelos son de mala calidad.

Aguas

El tema de las aguas aparece entre las demandas y preocupaciones de todas las comunidades indígenas. Sin embargo, es planteado como uno de los elementos principales de las comunidades aymaras y atacameñas. La separación que hace el Código de Aguas entre el agua y la tierra, ha afectado enormemente a estas comunidades, de manera tal que sobre ambos hay derechos de propiedad completamente diferenciados.

Áreas de desarrollo indígena

La creación e implementación de este tipo de áreas es una de las peticiones permanentes de los pueblos, la que se proyecta cada vez con más fuerza. Asimismo, todos los documentos que se refieren a las áreas de desarrollo indígena señalan, como una demanda fundamental, la necesidad de establecer mecanismos reales de participación de las comunidades tanto en la determinación de las áreas, como en toda su gestión y administración.

En la gestión de las áreas, las comunidades y organizaciones indígenas plantean que deben ser considerados los aspectos medioambientales del lugar, así como también el componente cultural; el tema de los sitios sagrados y el acceso a los recursos naturales del suelo y del subsuelo.

Recursos naturales y áreas silvestres protegidas

El acceso a los recursos naturales del suelo y del subsuelo en terrenos indígenas es planteado por la mayoría de las organizaciones y comunidades indígenas. Se señala la necesidad de implementar medidas que permitan elaborar planes de uso racional de los recursos naturales y proyectos que permitan un uso sustentable de las plantas medicinales. También se plantea la necesidad de que existan políticas de reforestación en los terrenos indígenas y de recuperación de su flora y fauna.

En materia de áreas silvestres protegidas, se expone la necesidad de participar en su administración (demanda que aparece con mucha fuerza entre los rapa nui y entre los aymaras), debido a la posibilidad de una probable utilización turística de los terrenos.

Fuente: Mideplan. Informe de la comisión asesora en temas de desarrollo indígena (D.S. N 122, 14.05.99)

Sugerencias para la construcción de mapas conceptuales

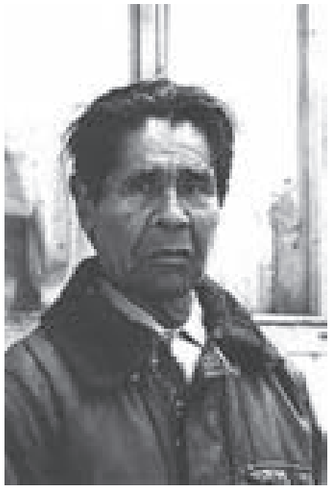
Para guiar a sus estudiantes, en la construcción de un mapa conceptual, se sugiere seguir los siguientes pasos:

1. Actividades previas a su elaboración: en primer lugar, sus estudiantes deben comprender lo que se desea expresar en el mapa conceptual. En segundo lugar, es muy importante que explique a sus estudiantes la diferencia que existe entre conceptos, objetos, acontecimientos y palabras de enlace.
2. Actividades de elaboración mapas conceptuales: primero, pida que piensen en un tema determinado y elaboren un listado con 10 conceptos clave. Segundo, pídales que los ordenen de los más generales a los más específicos. Tercero, pídales que elaboren el mapa conceptual organizando frases en las que se utilice palabras de enlace. Por último, invítelos a identificar algunas relaciones cruzadas entre conceptos (relaciones circulares u horizontales entre conceptos).

Actividades complementarias

Actividad 1

Lea atentamente el siguiente testimonio y luego responda las preguntas.



▶ Alberto Achacaz, kawesqar

"Los kawesqar, hombres y mujeres sabíamos nadar. Los niños también aprendían. Se comenzaba en la orilla del mar, de a poco, avanzando hasta llegar a lo profundo. Nadábamos moviendo los brazos hacia delante y los pies hacia los costados. Las mujeres también lo hacían así. Ellas aprendían a bucear. Se tiraban al agua como buzoranas. Se sumergían pataleando. Se tiraban desnudas y después cuando salían, se ponían la ropa. No se enfermaban. No sé qué es lo que tenían. No les venía resfrío, nada. A veces se tiraban al agua con el tiempo nevando y escarchando. Claro, entonces había mariscos (...)".

Fuente: Testimonio de Alberto Achacaz, kawesqar.

En: http://revista.serindigena.cl/mayo03/memoria.htm

1 ¿Qué ejemplos de adaptación al entorno natural podemos encontrar en este relato?

2 ¿Cómo se relacionan con su medio natural los kawesqar?

Actividad 2

Lea atentamente el siguiente texto y responda las preguntas.



▲ Celebración de un nguillatun

Rogativa del nguillatun

"Aquí estás, Padre, Cielo Azul, Aplastador del río, Río lleno, tú nos has criado, te place que tus corderos sigan haciéndote rogativas, danos abundante sustento, toda clase de productos del campo, para que seamos gente acomodada... Hoy pues, celebramos el nguillatun en obsequio tuyo, favorécenos con todos los alimentos; hay toda clase de productos como trigo, arvejas y papas: nos las conservarás y dirás de nosotros: todavía me hacen rogativas mis corderos. Ten piedad de nosotros, porque tú nos has engendrado".

Fuente: Coña, Pascual. *Memorias de un cacique mapuche.* Santiago de Chile: ICIRA, 1973.

1 ¿Qué le llamó la atención de esta rogativa? ¿Qué se está pidiendo?

2 ¿Por qué cree que se hacen estas peticiones?

3 Proponga un nuevo título para el texto.

4 Comente junto a sus compañeros y compañeras sobre lo que más les gustó de la rogativa del nguillatun y la importancia del respeto a la diversidad.

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Conoce e interpreta el descubrimiento, la conquista y el período colonial.	**Cada estudiante:** • Identifica hechos centrales del descubrimiento y conquista de Chile, los ubica cronológicamente y los relaciona con el contexto de América Latina. • Identifica la relación que los españoles entanblan con los pueblos originarios. • Describe el sistema político y económico colonial. • Describe manifestaciones culturales y sociales de la época colonial. • Distingue aspectos culturales de procedencia occidental española y americana indígena. • Distingue los conceptos: criollo, mestizo, indígena, español.

En esta unidad se pretende que las y los estudiantes comprendan la complejidad de los procesos derivados de la ocupación española de América, que dan origen a la formación del pueblo chileno. El choque cultural ha dado lugar a diversas interpretaciones históricas, las que se manifiestan en la actualidad. Es muy importante generar discusión sobre el aporte y respeto a la diversidad.

Conceptos clave

Espíritu señorial: característica de los conquistadores de América, consiste en el afán de establecerse como grupo dominante dentro de la nueva sociedad americana.

Evangelizar: dar a conocer los evangelios, es decir, convertir al cristianismo. En este contexto, la acción de evangelizar a los "indios" implica que éstos abandonasen sus propias religiones ancestrales consideradas por los europeos como supersticiones o inspiraciones del demonio.

Mestizaje: es el encuentro genético y cultural de grupos étnicos diferentes en donde ambos se mezclan, dando origen a una nueva cultura.

Merced de tierra: enormes extensiones de tierra que se le entregaban a los conquistadores para que los indígenas encomendados las trabajaran.

Encomienda: se trata de agrupaciones de indígenas entregadas a un conquistador, en conjunto con mercedes de tierras. Los indígenas estaban obligados a trabajar o pagar tributo en bienes o metales preciosos. El encomendero, siempre un español, debía convertir al cristianismo a los indígenas encomendados, es decir, a aquellos que trabajaban para él, a quienes tenía la obligación de proteger.

Criollos: hijos de españoles nacidos en América.

Monarquía absoluta: sistema de gobierno caracterizado por el control absoluto del rey o monarca sobre instituciones y poderes públicos.

Monopolio comercial: modalidad de control económico que aplicaron los españoles a sus colonias, basada en la obligatoriedad de comprar y vender sus productos sólo a España.

Imperio: es el poder de un Estado que domina los territorios de varias naciones, y a cuyo frente está el Emperador.

Colonialismo: modelo de dominación política, económica y social de una región y su población, establecido por una potencia o metrópoli.

Identidad cultural: es el conjunto de valores, tradiciones, símbolos, creencias y modos de comportamiento que funcionan como elemento cohesionador dentro de un grupo social y que actúan como sustrato para que los individuos que lo forman puedan fundamentar su sentimiento de pertenencia.

Ampliación de contenidos

Las nuevas ciudades

Los españoles organizaron su imperio a partir de la fundación de ciudades, desde donde controlarían las inmensas áreas rurales que las rodeaban. En ellas se asentó la mayor parte de la población española y, desde allí, se controló a la población indígena. Había ciudades que tenían puertos, mientras que otras se dispusieron cerca de las minas de oro y plata. También, había algunas que sólo eran un punto de defensa estratégico.

Al fundar una ciudad, el jefe de expedición trazaba sus límites y disponía también de las calles y los solares. Estos últimos eran entregados a los nuevos pobladores. Las tierras de los alrededores de la ciudad también eran repartidas entre los mienbros de la expedición, y allí se establecían haciendas y chacras.

La manzana central de la ciudad estaba destinada a la plaza de armas. A su alrededor se ubicaba el cabildo, la residencia del gobernador y la iglesia. En las cercanías de la plaza también se encontraban las casas de las personas más adineradas o influyentes de la época.



El cabildo

La institución que gobernaba la ciudad y el área rural próxima a ella era el cabildo. Sus integrantes debían ser vecinos españoles, dueños de una casa y residir en ella. El cabildo tomaba decisiones relacionadas con el ámbito local y dependía del virrey. Sus miembros eran elegidos anualmente y se distribuían diversos cargos entre ellos. Los cargos más importantes eran tres: los alcaldes, los regidores y los alcaldes de la Hermandad. Los alcaldes se ocupaban de la justicia local. Los regidores administraban las obras públicas, la policía, las cárceles, las inspecciones a los mercados y la organización de festividades. Los alcaldes de la Hermandad supervisaban las áreas rurales.

La explotación de los indígenas

Los conquistadores no sólo se apoderaron de las tierras, sino también de la población originaria que sobrevivió a la conquista. Cuando se fundaba una ciudad, la población indígena de la zona eran repartidos entre los españoles que habían participado de la expedición. Los indígenas estaban obligados a trabajar para ellos o a pagar tributo en bienes o metales preciosos. Esta relación se llamaba **encomienda**, que consistía en el entendido de que cada indígena, como súbdito del rey, debía entregarle a él un tributo anual. En recompesa por la conquista del territorio, el rey cedía este tributo a los españoles por un plazo determinado, debiendo, cada indígena, entregarlo en dinero o especies directamente a quien recibía la encomienda. Por otra parte, quien recibía la encomineda debía proteger y convertir al cristianismo a los indígenas que eran asignados por la Corona Española.

Actividades complementarias

Actividad 1

En las ciudades coloniales no existían grandes negocios, por lo que los vendedores ambulantes fueron personajes que se encargaron del comercio recorriendo la ciudad. Anunciaban su mercadería en voz alta en las plazas y calles cargados con canastos o acompañados de un burro con carga. Algunos de estos personajes eran: el **aguatero**, que llevaba agua a las casas, el **velero**, que proporcionaba las velas, ya que no había electricidad, y otros como el **lechero**, el **frutero**, etc.



◂ *Vendedores de la calle*, de Claudio Gay.

1 Indentifique a qué trabajo se dedicaba cada una de las personas representadas en la ilustración.

2 ¿Cómo se encuentra organizado el comercio en la ciudad, pueblo o localidad donde usted vive? ¿Qué diferencias observa con el comercio en la ciudad colonial?

3 En el lugar donde usted vive, ¿ha observado algunos personajes que se parezcan a los vendedores ambulantes de la época colonial? ¿Cuáles?

Actividad 2

Lea el siguiente texto y responda las preguntas.

> Nuestra identidad nacional (entendida como el sentimiento de pertenencia de nuestra comunidad), es el resultado del "encuentro de dos mundos". Es por esa razón que se dice que es una identidad mestiza, en donde confluyen elementos culturales (creencias, costumbres, modos de vida, ritos) tanto indígenas como españoles. Para llegar a reconocernos como chilenos debemos entender el mestizaje como base de nuestro ser. Sin embargo, aún queda sin responder la pregunta acerca de quiénes somos los chilenos.
>
> Según el informe de las Naciones Unidas acerca del desarrollo humano en Chile (PNUD, 2002), "Uno de cada tres chilenos considera que no se puede hablar de lo chileno, todos somos distintos, y otro tanto afirma que hoy en día es difícil decir qué es lo chileno, lo que nos lleva a que una sólida mayoría ponga en duda las mismas bases de nuestra identidad nacional.
>
> Fuente: Heihe, Jorge. *Desarrollo Humano en Chile 2002*. Nosotros los chilenos: un desafío cultural, en www.desarrollohumano.cl/textos/debates/heine.pdf.

1 ¿En qué consiste la identidad nacional?

2 ¿Qué es para usted ser chileno? ¿Cómo se manifiesta en su familia?

3 ¿Es importante que nos identifiquemos como mestizos? ¿Por qué?

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Analiza las principales características del proceso de Independencia.	**Cada estudiante:** • Identifica hechos y personajes significativos del proceso emancipador. • Ubica cronológicamente el período de la Independencia y acontecimientos importantes que se desarrollan en éste. • Identifica algunos cambios que se producen con la Independencia.
• Reconoce y valora los ideales que orientaron la formación de la República.	• Explica el significado de la libertad en el proceso de Independecia. • Enuncia algunas medidas económicas y sociales que se implementaron y analiza sus posibles consecuencias.
• Describe el sistema político y económico que se instaura en Chile a partir de 1830.	• Identifica la Constitución de 1833 y la formación de gobierno que instaura. • Reconoce la importancia de las exportaciones agrícolas y mineras, y la vinculación con los mercados internacionales durante el siglo XIX. • Establece comparaciones con las exportaciones más significativas a inicios del siglo XXI en Chile. • Identifica la importancia de la riqueza del salitre y el posterior impacto económico y laboral de su crisis. • Relaciona la riqueza del salitre con la situación del cobre en la actualidad.

En esta unidad se entregan los elementos básicos para que cada estudiante comprenda la organización de nuestro país a comienzos de su vida independiente. Este tipo de ordenamiento sería el que, más tarde, originaría la actual configuración del Estado nacional chileno. Además, presenta una visión global de la estructura socioeconómica de Chile durante el siglo XIX, que da paso a grandes procesos de crecimiento y desarrollo material, así como también, a profundas desigualdades sociales debido a los problemas que afectaban a las clases trabajadoras a fines del siglo XIX.

Conceptos clave

Independencia: es la situación que alcanza una colonia o territorio al separarse de la metrópolis que la domina.

Peninsulares: denominación que se les daba a los españoles nacidos en la península Ibérica (España).

Nacionalismo: idea que sostiene que las necesidades de la nación deben anteponerse a las necesidades individuales.

Caudillo: líder de un movimiento social, militar, revolucionario o ideológico.

Movimiento juntista: surge en España en 1808 luego de la captura de Fernando VII, y traspasado luego a América. Consitió en el nombramiento de gobiernos provisorios (juntas) que resguardaban los intereses del rey, gobernando en su nombre.

Estanco: derecho de comercialización exclusiva de un producto determinado. Este derecho puede ser explotado por el Estado o por un particular a quien se le concede.

República: es una forma de gobierno que se caracteriza porque el poder recae en el pueblo, quien libremente determina delegárselo a un representante que, en nuestro caso, recibe el nombre de Presidente.

Autoritarismo: régimen que privilegia el aspecto del mando y menosprecia de un modo más o menos radical el concenso, concentrando el poder político en un hombre o en un solo órgano, restando valor a las instituciones representativas.

Constitución: norma fundamental que establece las relaciones y límites entre el Estado, los poderes, que este ejerce y los ciudadanos.

Guerra civil: confrontación armada entre ciudadanos de un mismo país, la que se desata cuando no se encuentra solución política o constitucional a diferencias profundas e irreconciliables.

Ampliación de contenidos

República conservadora: cambios y crecimiento

Una vez superados los efectos de la guerra de Independencia, el período de la República Autoritaria marcó el inicio de una época de cambios y crecimiento para Chile. Nuestro país debió emprender el camino de la organización política, económica, social y territorial.

Uno de los fenómenos que mejor representó este proceso fue el crecimiento urbano. En la década de 1850, las ciudades más importantes de Chile eran Valparaíso y Santiago. La primera en su calidad de puerto y centro comercial, contaba con un cuerpo de bomberos, alumbrado a base de gas y un teatro municipal.

Santiago, por su parte, se caracterizó por el novedoso aspecto que adquirieron sus calles. La nueva vida política de la elite terrateniente se manifestó en la construcción del Edificio del Congreso (1857-1876) y de refinadas mansiones, así como también se edificó el Teatro Municipal de Santiago (1853-1857). En 1843, se fundó la Universidad de Chile, siendo su primer rector el venezolano Andrés Bello, filósofo, jurista y educador. Se crearon nuevas escuelas primarias y se establecieron las escuelas normales, donde comenzaron a formarse las y los docentes.

El primer periódico de circulación diaria fue *El Mercurio de Valparaíso*, fundado en 1827. Pronto se sumaron otros, como *El Ferrocarril*, *El Independiente* y *La República*.

Agricultura: exportación triguera

La agricultura también experimentó un notable crecimiento a partir de 1840. La producción de trigo en las haciendas fue estimulada por el hallazgo de oro en California y Australia, lo que significó la apertura de nuevos mercados para la exportación. El trigo se cultivaba en la mayor parte de las haciendas del valle central, para luego ser exportado hacia California y Australia a través de puertos como Valparaíso.

Para aumentar la producción de trigo, fue necesario modernizar las haciendas chilenas, es decir, introducir nuevas tecnologías y semillas que mejoraran la producción.

Entre los nuevos cultivos, se destacaron el arroz y las cepas de vid Pinot y Cabernet, provenientes de Francia. También fue introducida la crianza de abejas italianas para la producción de miel. También se construyeron obras como el Canal Mercedes, en Curacaví, que posibilitó el riego de nuevas zonas agrícolas y el control de las inundaciones.

Estas transformaciones no implicaron cambios sustanciales en las condicones de vida y trabajo de los inquilinos y los pequeños campesinos. La mayoría de ellos siguió dependiendo de los grandes propietarios de tierras para el cultivo de sus productos y la venta de sus cosechas.

Minería: exportación de plata, cobre y carbón

Junto con el progreso en las ciudades y el campo, también llegó el progreso al área de la minería. Se descubrieron nuevos yacimientos de cobre, plata y carbón, alrededor de las cuales se organizaron las explotaciones mineras.

La primera zona minera fue la de Atacama, en donde se concentraban los yacimientos de plata. Las principales minas descubiertas fueron las de Chañarcillo (1832) y Tres Puntas (1848), en el interior de Copiapó, región de Atacama.

La segunda zona minera se concentró en torno a los yacimientos de cobre localizados en la región de Coquimbo. El principal fue el de Tamaya (1852), descubierto por José Tomás de Urmeneta.

Finalmente, la tercera zona se ubicó en Arauco y Coronel, región del Biobío. El mineral explotado fue el carbón, utilizado como combustible para barcos, trenes y maquinaria industrial, no solo en Chile, sino en todo el mundo.

Sugerencias para la elaboración de un informe de investigación

Para guiar a sus estudiantes en la elaboración de un informe de investigación, se sugiere seguir los siguientes pasos:

1. Indique a sus estudiantes que un informe escrito permite dar cuenta de los aprendizajes logrados en un tema determinado que incluye el análisis de información recopilada en diversas fuentes de investigación.
2. Señale que la información debe ser organizada en tres partes:

   a) Introducción: en ella se presenta el tema y expone, de manera sintética, la idea central de la investigación, además señala la forma en que se estructura la información (temas, subtemas o capítulos).

   b) Desarrollo: se expone las ideas centrales de la investigación.

   c) Conclusión: presenta una síntesis de la exposición, relacionando lo planteado en la introducción y en el desarrollo. Se pueden incluir opiniones personales.

Actividades complementarias

Actividad 1

Lea atentamente la información contenida en el cuadro y responda las preguntas.

República Conservadora (1831 – 1861)	República Liberal (1861 – 1891)	Parlamentarismo (1891 – 1920)
Centrado en el poder ejecutivo.	**Se debilita el poder ejecutivo.**	**Centrado en el poder legislativo.**
Durante este período se le otorga al presidente amplios poderes sobre el gabinete, el poder judicial, la administración pública y las fuerzas armadas. Se le atribuye, además, la posibilidad de asumir facultades extraordinarias y suspender las libertades públicas, decretando estado de sitio. Se redacta la Constitución de 1833.	Se caracteriza por su ímpetu reformista menos centralizado y más abierto, además de su fuerte reacción en contra de la Iglesia Católica. Durante este período se crearon los cementerios laicos, se promulgó la Ley de Matrimonio Civil y fue modificada la Constitución de 1833. En 1874 se declaró incompatible el cargo de parlamentario con cualquier otro que fuese nombrado por el Presidente de la República. De esta manera, se limitó la influencia del poder ejecutivo y aumentó la del poder legislativo.	El poder legislativo adquiere mayor peso en el gobierno. A diferencia de otros países, donde el Presidente podía nombrar a su voluntad a sus ministros, en Chile era necesario que estos contaran con la aprobación del Congreso. Esta medida entorpecía la gestión del ejecutivo, porque el Parlamento se oponía constantemente a los candidatos propuestos por los Presidentes.

a) ¿Qué diferencia puede establecer entre la República Conservadora y la República Liberal?

b) ¿Qué poder del Estado predomina durante el Parlamentarismo?

c) ¿Qué dificultad puede tener un sistema de gobierno donde el Presidente de la República no puede nombrar sus ministros a voluntad?

Actividad 2

El siguiente fragmento trata sobre las condiciones en que trabajaban los mineros del carbón durante la extracción del mineral, que se desarrollaba en galerías subterráneas. Léalo atentamente, comente sus impresiones con sus compañeros y compañeras y responda.

> "Hacía algunas horas que trabajaba con ahínco para finiquitar aquel corte y empezar la tarea de desprender el carbón. En aquella estrechísima ratonera, el calor era insoportable. Pedro María sudaba a mares (…) La escasa ventilación aumentaba sus fatigas, el aire cargado de impurezas, pesado, asfixiantes, le producía ahogos y accesos de sofocación, y la altura de la labor, unos setenta centímetros escasos, solo le permitía posturas incómodas y forzadas que concluían por entumecer sus miembros, ocasionándoles dolores y calambres intolerables".
>
> Cuento "*El pago*", de Baldomero Lillo (1867-1923), *Sub Terra*. Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello, 1983.

1 ¿Cómo era el trabajo de un minero del carbón?

2 ¿Dónde trabajaba? ¿En qué condiciones?

3 ¿Cómo cree usted que son las condiciones laborales de los mineros del carbón en la actualidad?

4 ¿Cómo son las condiciones laborales suyas y la de su familia? ¿Cree que es posible mejorarlas?

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Reconoce el surgimiento de nuevos actores sociales.	**Cada estudiante:** • Describe el desarrollo de los sectores medios y del sector obrero urbano. • Identifica las primeras organizaciones obreras. • Identifica y analiza las luchas sociales de comienzos del siglo XX. • Identifica las primeras leyes sociales.
• Reconoce y analiza los cambios ocurridos en la organización económica durante el siglo XX.	• Identifica la crisis del modelo exportador a comienzos del siglo XX. • Relaciona esta crisis con las condiciones de miseria de los sectores populares. • Identifica el proceso de industrialización a partir de 1930. • Identifica avances en la legislación laboral. • Explica la importancia de la reforma agraria y de la nacionalización del cobre y las consecuencias para el desarrollo del país. • Compara algunas características de la situación económica y de las condiciones laborales a mediados del siglo XX con las existentes en la actualidad.
• Reconoce y analiza algunas transformaciones sociales ocurridas durante el siglo XX.	• Identifica distintos movimientos sociales que han surgido durante el siglo XX (sindicales, poblacionales, de mujeres, de etnias). • Relaciona el desarrollo de la educación con algunas transformaciones sociales de los últimos 50 años. • Analiza el impacto de la irrupción de las mujeres en el espacio público. • Identifica el desarrollo de políticas públicas en salud, vivienda y educación. • Explica los movimientos de migración campo-ciudad y algunos problemas centrales de la urbanización acelerada. Relaciona los movimientos de migración con las condiciones de trabajo en el campo.

En esta unidad se busca que las y los estudiantes conozcan los cambios sociales y económicos que experimentó la sociedad chilena durante el siglo XX, en especial en aquellos referidos a la aplicación de modelos económicos que en su época fueron considerados los más pertinentes para lograr el crecimiento del país.

Conceptos clave

Modelo de crecimiento hacia afuera: modelo económico centrado en la exportación de materias primas como motor del crecimiento económico.

Modelo de crecimiento hacia adentro: modelo económico centrado en la industrialización interna como motor del crecimiento económico.

Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI): programa de elaboración de manufacturas a nivel interno, para evitar comprar bienes industriales en el extranjero y lograr la autosuficiencia económica del país.

Reforma agraria: proceso de expropiación del suelo agrícola y su reasignación a aquellos campesinos que carecían de propiedad para su explotación.

Nacionalización: expropiación de la propiedad de terrenos, recursos o servicios bajo el control de empresas extranjeras por parte del Estado.

Estado de compromiso o bienestar: es cuando el Estado forma alianzas políticas que garantizan la gobernabilidad. Con esto, se mantiene el funcionamiento del modelo industrializado, a través de una serie de instituciones que favorecen el bienestar social de la población.

Neoliberalismo: se centra en la actividad económica privada como eje del desarrollo. Reduce el rol del Estado en la actividad económica, es decir, interviene lo menos posible en el movimiento de negocios privados. Abre las puertas del país a la llegada de productos extranjeros, además, favorece a gran escala la inversión de empresas internacionales en distintas áreas de la economía. También reduce el gasto social que realiza el Estado en áreas como la educación, la vivienda, la salud y la previsión.

Ampliación de contenidos

Los gobiernos Radicales

Con la elección de Pedro Aguirre Cerda como Presidente de Chile en 1938, se inaugura el período conocido en nuestra historia como los gobiernos radicales, por ser presidido por tres gobernantes miembros del Partido Radical. Se caracterizó por ser un período con una gran cantidad de acuerdos políticos, además de un activo rol del Estado, tanto en lo económico como en lo social. Surgió, entre otros proyectos, el llamado "Estado Benefactor". Estos gobiernos tomaron varias medidas para impulsar el desarrollo industrial del país y no depender tanto de los productos manufacturados extranjeros. También beneficiaron a la clase media, destacando la promoción de las mujeres en el mundo laboral, sobre todo en el ámbito de la educación. Este período abarca tres mandatarios: Pedro Aguirre Cerda (1938-1941), Juan Antonio Ríos (1942-1946) y Gabriel González Videla (1946-1952).

Modelo de crecimiento hacia adentro

Durante el gobierno de Pedro Aguirre Cerda se intentó desarrollar un nuevo modelo económico, el desarrollo hacia adentro, que se concentraba en dotar al país de la maquinaria necesaria para transformar sus propias materias primas en bienes industriales. Con este objetivo, en 1939, fue creada la Corporación de Fomento de la Producción, también conocida como Corfo. Esta otorgaba préstamos a empresas particulares para que invirtieran en la compra de máquinas y la instalación de fábricas que contribuyeran a la industrialización del país. Gracias a esta corporación, que dependía del gobierno, el Estado pasó a tener un rol más activo en la economía del país.

Los primeros esfuerzos de la Corfo se orientaron hacia la industria liviana, específicamente hacia los rubros textil y alimenticio. Luego, se orientó hacia la industria pesada, como la metalúrgica del cobre y el acero. En esta última categoría destaca la creación de la Compañía de Acero del Pacífico S.A. (CAP) en 1946 y de la Manufacturera del Cobre S.A. (Madeco) en 1944. En materia de producción de energía se creó la Empresa Nacional de Electricidad S.A. (Endesa), en 1944. Seis años después, en 1950, se crearía la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP), destinada a la exploración, producción y comercialización de hidrocarburos, tanto en Chile como en el extranjero.

La asociación del Estado con particulares dio origen a empresas mixtas, conformadas por capitales estatales y privados. Estas empresas generaron trabajo para miles de profesionales de clase media egresados de liceos técnicos y universidades.

Mujeres con voz y voto

Uno de los logros alcanzados durante la presidencia de González Videla fue la extensión del derecho a voto a las mujeres en 1949. Este acontecimiento fue la culminación de una larga lucha por la representación política emprendida por mujeres de la clase media. Muchas de ellas eran profesionales egresadas de la Universidad de Chile, abierta desde 1920 a las estudiantes.

En la década de 1930 se fundó el Movimiento pro Emancipación de las Mujeres de Chile (Memch), con el fin de atender los requerimientos de las mujeres y los niños a nivel nacional. El Memch se vinculó a organizaciones femeninas de todo el mundo y estableció redes de apoyo y comunicación.

En 1946, se fundó el Partido Femenino de Chile, que no alcanzó una difusión masiva entre las mujeres. La primera diputada elegida en la historia de nuestro país fue la radical Inés Enríquez en 1951.

Aunque la gran mayoría de las mujeres se inscribió en los registros electorales no participó directamente en estas organizaciones; la extensión del voto hizo que los partidos políticos incluyeran en sus programas las necesidades laborales y familiares de las votantes.

Sugerencias para organizar un foro

El foro es una forma oratoria en la que participa el público ("discusión abierta al público").

Guíe a sus estudiantes para que sigan cada uno de los siguientes pasos:

1. Nombrar un moderador o moderadora. El moderador o moderadora es el encargado de abrir el acto y anunciar el tema a tratarse.
2. El moderador o moderadora hace la presentación del orador o los oradores y explica que, después de la reunión oratoria, el auditorio será invitado a participar.
3. En el momento de las preguntas, quien modera debe tomar la palabra y explicar claramente las normas que se aplicarán, procurando motivar a los oyentes y crear un clima de confianza.
4. Las preguntas pueden hacerse por escrito o en forma oral.
5. Si algún oyente formula preguntas que perturben la reunión, el moderador deberá saberla cortar con habilidad y cortesía.

Actividades complementarias

Actividad 1

Las cifras del cuadro muestran la evolución de la población chilena que vivía en el campo y la ciudad a lo largo de más de 50 años. Compárelas y responda.

Población urbana y rural, 1895-1952		
Año	**Población rural**	**Población urbana**
1895	1.464.577	1.223.407
1907	1.828.505	1.392.026
1920	1.991.335	1.723.552
1930	2.168.224	2.119.221
1940	2.384.228	2.639.311
1952	2.359.873	3.573.122

Fuente: Sofía Correa y otros, *Documentos del Siglo XX chileno*, Santiago de Chile: Editorial Sudamericana, 2001.

1. ¿En qué años fue mayor la población rural que la urbana?
2. ¿En qué años se invirtió esta tendencia?
3. ¿Por qué cree que creció la población en la ciudades?
4. ¿En su región hay más población urbana o rural? ¿Por qué cree que sucede eso?

Actividad 2

Observe la fotografía y luego converse con el curso a partir de las siguientes preguntas.



▲ Spencer Tunick en Chile, julio de 2002.

1. ¿Qué sensación le provoca la imagen? ¿Por qué?
2. ¿Le gustaría participar de un evento como este? ¿Por qué?
3. ¿Cree usted que esta imagen refleja un cambio social en Chile?
4. ¿Piensa que los cambios sociales de los últimos 20 años han sido beneficiosos para el país? ¿Por qué?
5. ¿Cómo ha vivido usted los cambios sociales en Chile? Cuente su experiencia.

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Analiza la búsqueda nacional por construir un orden político de carácter democrático.	**Cada estudiante:** • Identifica el proceso progresivo de ampliación del sufragio. • Analiza la importancia de las luchas por los derechos políticos y civiles de las mujeres. • Analiza el sentido de las elecciones y el significado que tienen para sus vidas cotidianas. • Analiza el rol de los partidos políticos, el gobierno y el parlamento. • Analiza las dificultades para encontrar acuerdos entre posturas políticas en pugna y el desenlace en el quiebre institucional de 1973. • Identifica las expresiones de prácticas democráticas presentes en el período de transición. • Identifica actitudes que refuerzan y debilitan la democracia.

En esta unidad se presenta una visión general de las grandes transformaciones del sistema político chileno durante el siglo XX, cambios que permitieron ampliar el electorado, el derecho a voto y relevar una estructura basada en la convivencia democrática. Sin embargo, también explica cómo la incapacidad de generar acuerdos facilitó fuertes rupturas en ese sistema político; por lo que la recuperación y valoración de la democracia se constituyen hoy como eje fundamental de la gobernabilidad del país.

Conceptos clave

Golpe de Estado: es la toma del poder político, de modo repentino y violento, por parte de un grupo de poder, vulnerando la legitimidad institucional establecida en un Estado, es decir, las normas legales de sucesión en el poder vigentes con anterioridad.

Democracia: forma de organización de grupos de personas, cuya característica predominante es que la titularidad del poder reside en la totalidad de sus miembros, haciendo que la toma de decisiones responda a la voluntad colectiva de los miembros del grupo.

Democracia protegida: sistema que consiste en un poder ejecutivo fuerte y un Congreso elegido parcialmente, donde las Fuerzas Armadas fueron definidas como vigilantes de la institucionalidad a través del Consejo de Seguridad Nacional.

Plebiscito: consulta que los poderes públicos someten a voto popular directo para que apruebe o rechace una determinada propuesta sobre soberanía, ciudadanía, poderes excepcionales, etc.

Sistema binominal: sistema de votación que implica la elección por listas integradas por dos candidatos. Para que ambos sean electos deben obtener el doble de votos que la otra lista, en caso contrario, se elige un representante de cada lista (el que obtuvo la mayor cantidad de votos de su lista) independiente de la votación que haya obtenido en el recuento general de los votos.

Crecimiento con equidad: modelo económico que pretende lograr el crecimiento a través de la acción del mercado y de los agentes privados, pero con una participación del Estado para regular los desequilibrios sociales y evitar el aumento de la pobreza.

Globalización: proceso histórico caracterizado por la conectividad a gran escala de las economías (del mercado internacional), gracias al desarrollo tecnológico y el aumento de las comunicaciones.

Ampliación de contenidos

La Constitución de 1980

El golpe de Estado de 1973 suspendió la vigencia de la Constitución de 1925. Durante los primeros años, el gobierno militar actuó por medio de bandos y decretos que no requerían de aprobación legislativa (el Parlamento había sido disuelto), hasta que en 1980 se promulgó una nueva Carta Magna que vino a reemplazar la anterior. Su redacción estuvo a cargo de la Comisión Ortúzar, designada por el propio general Pinochet.

La nueva Constitución estableció un sistema presidencialista de gobierno y que el mandato presidencial duraría ocho años. Además, dio a las Fuerzas Armadas el rol de garantes de la institucionalidad del país, creó la figura de los senadores vitalicios (cargo que ejercerían en adelante los ex Presidentes) y senadores designados. También estableció la segunda vuelta electoral en caso de que ninguno de los candidatos a la primera magistratura lograse la mayoría absoluta de los votos (mitad más uno de los sufragios). Creó el Consejo de Seguridad Nacional y el Tribunal Constitucional (que arbitraría los conflictos entre el poder ejecutivo y legislativo).

Estableció, además, que Pinochet ejercería el primer período presidencial sin convocar a elecciones y que, una vez finalizado, en 1988, se realizará un plebiscito para que la ciudadanía aprobara o rechazara un nuevo mandato del general.

Así, la Constitución de 1980 fue aprobada por medio de un plebiscito, desarrollado en un clima de profunda incertidumbre y descontento. La oposición al gobierno no tuvo la oportunidad de dar a conocer su punto de vista, ya que se le negó el acceso a los medios de comunicación. Por otro lado, no existían registros electorales que aseguraran la transparencia del proceso eleccionario. Estos registros habían sido destruidos por el propio gobierno militar, que además había designado a los alcaldes que estaban a cargo de organizar la votación.

La nueva política económica

El régimen militar implementó un sistema económico contrario al programa de nacionalización llevado a cabo por la Unidad Popular. Estas ideas se inspiraban en los postulados neoliberales y pretendían lograr la apertura total de la economía a inversionistas privados, es decir, la reducción al mínimo de la acción del Estado. Con esto, se privilegiaba la privatización de empresas y servicios (educación, salud) mediante créditos y rebaja de aranceles. El objetivo era disminuir el gasto público del Estado, de modo que pudiese salir del gran endeudamiento que había contraído para financiar las mejoras sociales durante el gobierno de Allende.

Casi todas las industrias que habían pertenecido al Área de Propiedad Social creada por la Unidad Popular fueron vendidas a privados. La Compañía de Acero del Pacífico S.A. (CAP) fue privatizada en 1981, la Industria Azucarera Nacional S.A. (Iansa) en 1988 y la Empresa Nacional de Petróleo (ENAP) en 1988 y la Empresa Nacional de Electricidad S.A. (Endesa), entre 1987 y 1989. Pero, a pesar de las privatizaciones, la producción del cobre siguió dependiendo del Estado.

También fueron creadas las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) y las Instituciones de Salud previsional (Isapre), empresas privadas que se hicieron cargo de la administración de pensiones y los programas de salud.

La nueva política económica cambió el modelo de desarrollo hacia adentro implementado por los radicales y profundizado por los gobiernos de Eduardo Frei Montalva y Salvador Allende. La economía se volvió nuevamente hacia afuera, es decir, las exportaciones de materias primas hacia el extranjero volvieron a constituir la principal fuente de ingresos del país. Con este fin, se promovió, por ejemplo, la agroindustria en la zona central, la industria forestal y el cultivo de salmones en el sur.

Sugerencias para la organización de un debate

Para organizar un debate, se sugiere aclarar los siguientes puntos:

1. Explique a sus estudiantes que en una sociedad democrática, las personas tienen el derecho de expresas sus ideas y opiniones, aunque parezcan diferentes. Lo interesante es que puedan aprender a opinar y debatir sobre temas relevantes para la sociedad en que vivimos y que estos pueden ser polémicos.
2. Un punto obligatorio es que los participantes deben respetar las opiniones contrarias a las suyas, siendo tolerantes.
3. Es muy importante contar con una persona que actúe como moderador, para que todos puedan participar y respetar el tiempo asignado.

Actividades complementarias

Actividad 1

Observe la imagen y responda las preguntas.



Fuente: www.injuv.cl

1 ¿Qué opina usted de la nueva ley de inscripción automática y voto voluntario?

_____

_____

2 ¿Qué pretendía esta campaña publicitaria? ¿Cree que fue efectiva?

_____

_____

Actividad 2

1 Organicen un foro, invitando a profesores y profesoras de otras asignaturas, con el fin de conversar sobre la nueva reforma educacional. Pueden preparar un listado de preguntas para conocer más sobre este proceso, por ejemplo: ¿cuándo comenzaron a trabajar como docentes? ¿Cómo eran los planes de estudios? ¿Qué piensan sobre esta nueva reforma? ¿Cómo creen que influirá en la vida cotidiana de escuelas y liceos estos cambios?

2 También pueden aprovechar el encuentro para que cada uno brinde su opinión sobre los cambios que ha representado el retorno a la democracia a Chile y cómo han vivido las principales transformaciones que experimentó el país en los últimos años.

Unidad 1: La representación cartográfica y la ubicación geográfica de Chile

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Reconoce elementos básicos de cartografía y comprende la representación geográfica en mapas y planisferios.	**Cada estudiante:** • Identifica distintos tipos de mapas. • Identifica simbología cartográfica básica.
• Reconoce la ubicación geográfica de Chile en América Latina y en el mundo.	• Ubica en el mapa los 5 continentes, los océanos y la localización geográfica de Chile. • Reconoce los países fronterizos de Chile. • Identifica tres países de América Latina con los cuales Chile no tiene fronteras y los ubica en el mapa.

La unidad busca que cada estudiantes conozca las distintas formas que existen de representar a la Tierra de manera gráfica. Con esto, se busca que puedan reflexionar en torno a los diferentes tipos de mapas que representan a nuestro planeta, el significado de los elementos básicos de un mapa, la utilidad de la información que se puede extraer de acuerdo a determinados propósitos y la ubicación geográfica de Chile en América Latina y el mundo.

Inicie la Unidad indicando a sus estudiantes que deben leer, silenciosamente, la sección *Aprendizajes esperados*. Estimule la participación e invíteles a explicar con sus palabras cada enunciado. De esta manera, los adultos y adultas conocerán los alcances y la finalidad de la Unidad y sabrán qué se espera de ellos y ellas al momento de finalizar su proceso. Así, usted verificará que su comprensión sea la correcta y corregirá errores en la interpretación.

Utilice la sección *Para trabajar con el curso* como instrumento de evaluación de conocimientos previos. El análisis y la comparación de las respuestas le darán la oportunidad para que cada estudiante active sus conocimientos previos y usted obtenga información acerca de lo que ya saben sobre la representación cartográfica y la ubicación geográfica de Chile.

Conceptos clave

Geografía: ciencia que estudia el espacio geográfico y su relación con las sociedades que lo habitan.

Mapa: representación geográfica de la Tierra o parte de ella en una superficie plana.

Plano: representación esquemática, en dos dimensiones y a determinada escala de un terreno, una población, una máquina, una construcción, etc.

Proyección cartográfica: es una forma de representar los paralelos y meridianos en un plano.

Coordenada geográfica: es un sistema de referencia que utiliza las dos coordenadas angulares para ubicar un punto en el mapa: latitud Norte o Sur) y longitud (Este u Oeste).

Paralelos: líneas imaginarias horizontales que tienen orientación Este-Oeste. La línea del ecuador se conoce como paralelo 0º.

Meridianos: líneas imaginarias verticales o semi círculos que van desde el Polo Norte al Polo Sur. El meridiano de referencia internacional es el 0º, o de Greenwich.

Latitud: ángulo formado por el plano del ecuador y la vertical o meridiano. La latitud puede ser Norte o Sur y se mide en grados (0° - 90° N / 0° - 90° S).

Longitud: ángulo que forma el meridiano de Greenwich y el meridiano del lugar. La longitud puede ser Este u Oeste y se mide en grados (0° - 180° E / 0°- 180° O).

Tricontinentalidad: soberanía (control político jurídico), que ejerce nuestro país sobre tres continentes: América, Antártica y Oceanía.

Ampliación de contenidos

El plano y su utilidad

Los planos son representaciones de espacios reales que se dibujan como si se les viera desde arriba. Se les utiliza para representar superficies reducidas como las de una casa, un barrio o un área rural. Para dibujarlos, es necesario determinar una escala. La escala establece una relación entre la medida real de un espacio y la que se le asigna en el dibujo. Sin ella, es imposible representar cualquier espacio real. El tamaño real de un elemento debe reducirse para que pueda ser ilustrado. Así, cuando se identifica una cuadra (que en la realidad mide 100 metros), esta puede ser representada en 1cm.

Los mapas

Para representar superficies extensas, como un continente, se utilizan mapas que, al igual que los planos, son representaciones de la superficie terrestre hechos sobre una superficie plana.

Desde los comienzos de la historia, los seres humanos han tenido la necesidad de representar gráficamente el espacio que habitan o aquellos lugares donde podían encontrar recursos que les facilitaran la vida. Los primeros mapas se hicieron sobre la tierra, en bloques de arcilla o se pintaron en las paredes de alguna caverna. Con el tiempo, comenzaron a dibujarse sobre materiales que pudieran transportarse con facilidad, como la seda en el caso de los chinos, o el papiro en el de los egipcios. Con el correr del tiempo, la elaboración de mapas evolucionó, fueron variados los hechos que contribuyeron al avance de la cartografía, entre otros, la invención de la imprenta y los descubrimientos geográficos en el siglo XV. Pero fue a partir del siglo XX que los avances tecnológicos permitieron que los mapas fueran más precisos y se pudieran actualizar constantemente. La informática, los datos que brindan los satélites de digitalización se cuentan entre estos avances.

La lectura y la interpretación de signos cartográficos

Para interpretar los datos representados en un mapa, basta leer el recuadro de leyendas. En él se detalla el significado de cada uno de los signos o símbolos cartográficos utilizados. Éstos son dibujos sencillos que permiten representar en el mapa elementos naturales y culturales existentes en el espacio cartografiado. Muchos de ellos se utilizan con tanta frecuencia que se han convertido en símbolos aceptados a nivel general y resultan fácilmente comprensibles. De esta manera, por ejemplo, las ciudades y los pueblos se señalan con puntos o círculos; los ríos, los lagos y otras hidroformas aparecen siempre en azul y los límites políticos se representan, generalmente, mediate líneas de colores o líneas discontinuas. Los cartógrafos pueden, sin embargo, crear una gran variedad de símbolos de acuerdo con las necesidades, por ejemplo, pueden marcar un punto como símbolo de la presencia de 10.000 cabezas de ganado. Pero para que el símbolo que utilizan sea interpretado por todos, deben aclarar su significado en el recuadro de leyendas.

Localización con tecnología digital

Desde la década de 1990, se utiliza el Sistema Global de Posicionamiento, tambien conocido como GPS, sigla correspondiente a su nombre en inglés (Global Positioning System). Se trata de un sistema que permite establecer nuestra posición sobre la Tierra en todo momento. Este recibe la información que envían más de 20 satélites que giran alrededor de la Tierra para que sea posible encontrar la ubicación de un punto casi con exactitud. Las aplicaciones del GPS para localizar puntos sobre la superficie de la Tierra son prácticamente ilimitadas. Puede utilizarse para muchos objetivos:

- Localizar embarcaciones perdidas en el mar o personas en peligro en zonas montañosas.
- Realizar y actualizar mapas.
- Ubicar con exactitud los destinos y trazar rutas para los vehículos en casos de emergencia.
- Localizar con precisión áreas donde hay incendios forestales.
- Localizar vehículos robados.

Actualmente, los GPS se instalan en automóviles y celulares, para que las personas puedan saber dónde están y reciban indicaciones de dirección, o puedan buscar las rutas más convenientes y menos congestionadas.

Actividades complementarias

Actividad 1

Lea el siguiente testimonio y luego responda las preguntas.

> Sin recursos y sin apoyo, Pamela y su familia llegaron a Ovalle buscando mejor vida. Como dueña de casa, comenzó desde cero, vendiendo mermeladas en ferias de la ciudad. Con recursos del Estado pudo iniciar lo que era su sueño; una fábrica de mermeladas. Hoy, tras casi cinco años de esfuerzo, exhibe con orgullo su pequeña fábrica que le da empleo a ella y sus tres hijos. Ahí comenzó esta historia familiar de superación que hoy día les ha permitido adquirir una vivienda, consolidar su negocio, tener un puesto de ventas al público y a futuro, llegar con sus productos a todo el resto del país.
>
> Fuente: archivo editorial.

1 ¿Para montar su fábrica la señora Pamela necesitó un mapa o un plano? ¿Por qué?

_____

_____

2 Si deseara ampliar su fábrica, ¿cómo le puede ayudar un plano?

_____

_____

3 ¿Cómo le puede ayudar un mapa de Chile para llegar con sus productos a otras regiones?

_____

_____

Actividad 2

Elabore un mapa de Chile, para ello le invitamos a seguir los siguientes pasos.

1 Calque un mapa político de Chile e identifique sus principales ciudades, ríos y otros elementos relevantes de las diferentes zonas del país. No olvide agregar la rosa de los vientos.

2 Elabore una simbología para identificar los principales elementos naturales de las regiones. Los símbolos deben ser claros para que cualquier persona que vea el mapa pueda comprenderlo.

3 Investigue (en libros, revistas o Internet) cuáles son los principales atractivos turísticos del país y señálelos en el mapa.

4 Una vez terminado su mapa, responda las siguientes preguntas:

a) ¿Cree que exista alguna relación entre las ciudades y los elementos naturales? ¿Por qué?

b) ¿Cuál es la importancia de la simbología para la comprensión del mapa?

c) ¿Cuál es el aporte de cada una de las regiones para el desarrollo económico del país?

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Reconoce el proceso histórico de configuración del territorio nacional.	**Cada estudiante:** • Identifica los territorios incorporados por nuestro país (Araucanía, Norte Grande, Isla de Pascua). • Identifica territorios cedidos a otros países por tratados internacionales (Patagonia).
• Conoce la organización política administrativa del territorio nacional.	• Identifica las 15 regiones del territorio nacional. • Ubica geográficamente las diferentes regiones.
• Reconoce y analiza las características físicas del territorio nacional y sus potencialidades económicas.	• Distingue las características físicas principales del territorio nacional y su ubicación geográfica. • Describe y caracteriza las potencialidades económicas del territorio nacional a partir de sus características físicas.

En esta unidad se espera que el grupo analice y reflexione sobre cómo se configuró y organizó el territorio nacional, identificando las oportunidades de desarrollo económico y social para la población, considerando la diversidad de sus recursos naturales.

Conceptos clave

Soberanía: autoridad suprema del poder público sobre los territorios que ocupa un Estado, por lo que puede controlar libremente esas áreas geográficas sin injerencia de otros países.

Regionalización: proceso de división del territorio nacional en unidades geográficas más pequeñas llamadas regiones con el objetivo de lograr una administración eficiente y un adecuado control de sus territorios.

Región: unidad político-administrativa que posee características comunes como el espacio físico, las características socioeconómicas e incluso la cultura.

Perfil topográfico: representación lineal y gráfica del relieve de un terreno a partir de dos ejes, uno con la altitud y otro con la longitud, que permite establecer las diferencias latitudinales que se presentan a lo largo de un recorrido.

Norte Grande: se desarrolla entre el límite norte de nuestro país y los 27° de lat. Sur. Comprende las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta. Su principal característica es la aridez.

Norte Chico: esta zona se localiza entre el río Copiapó y el cordón montañoso de Chacabuco. Presenta rasgos semiáridos debido a la existencia de cordones montañosos transversales.

Zona central: comprende la zona existente desde el cordón de Chacabuco al río Biobío. Se caracteriza por ser el sector más poblado del país.

Zona sur: se localiza entre el río Biobío y la península de Taitao. Este tramo presenta modificaciones notorias en la estructura del relieve, con un fuerte proceso de erosión glaciar.

Zona austral: se ubica desde la península de Taitao al paso Drake. Esta área se denomina también como Patagonia. Es un sector caracterizado por la presencia de ventisqueros, islas, fiordos y canales.

Ampliación de contenidos

Origen de los conflictos de límites entre Chile y sus vecinos

Al iniciarse la independencia de los pueblos americanos, se tomó como límites los que se conocían hasta ese momento, esto se denomina UTI POSSIDETIS JURIS de 1810. En estas circunstancias, nuestro país limitaba con Perú en el despoblado de Atacama.

En 1825, Simón Bolívar declaró a Cobija como el principal puerto de la República de Bolivia. Nuestro país, sin un pleno conocimiento de la división geográfica, situación dificultada por los pocos avances en los medios de transporte y las comunicaciones, ignoró este acontecimiento, lo que dio a Bolivia la posibilidad de contar con una salida al mar por una parte del Desierto de Atacama. La ocupación boliviana del desierto no causó gran preocupación hasta que se descubrieron riquezas minerales como el guano y el salitre.

En 1866, Chile y Bolivia firmaron un Tratado de Límites, en que se determina que el paralelo 24° de latitud Sur sería la frontera entre los dos países, pero que entre los paralelos 23° y 25° de latitud Sur, existiría una zona de explotación compartida entre ambas naciones. Sin embargo, la aplicación de este tratado fue un fracaso.

Por otra parte, Perú y Bolivia firmaron un pacto de ayuda en caso de agresión, acuerdo llamado Tratado Secreto de 1873. Lo anterior significaba que, en caso de que uno de los países tenga algún problema con otro Estado, el país aliado debe ayudarlo (ART 1°).

En 1874 se firmó un nuevo Tratado de Límites con Bolivia, donde se marca definitivamente la frontera en el paralelo 24° de latitud Sur. Esta situación afectó a los mineros chilenos al norte de este paralelo, por lo que Chile consiguió que por un período de 25 años no se les subieran los impuestos a las industrias salitreras chilenas allí instaladas.

En 1878, Hilarión Daza asume el gobierno de Bolivia y decide subir los impuestos del salitre a los capitales chilenos en 10 centavos por quintal de salitre, violando el Tratado de 1874. Como los chilenos se negaron a pagar, el gobierno boliviano ordenó el remate de las industrias salitreras chilenas, lo que inició la Guerra del Pacífico. El conflicto, que aconteció entre los años 1879 y 1884, permitió que Chile, al ser el vencedor de la disputa, ampliara su frontera norte hasta Arica.

Regiones creadas por Conara: regionalización actual

La regionalización, que actualmente rige en el país, comenzó a funcionar a partir de 1974. Se implementó un verdadero proceso destinado a realizar la reforma de manera gradual en todo el sistema político-administrativo. La Conara sería el encargado de poner en marcha la nueva regionalización, teniendo los siguientes objetivos específicos:

- Incrementar la integración nacional.
- Desarrollar un sistema de Seguridad Nacional.
- Alcanzar un desarrollo económico.
- Descentralización político-administrativa del país.
- Transferencia de competencias desde la administración central a otras administraciones.

Dos nuevas regiones: región de Arica y Parinacota y región de Los Ríos

En 2005 se realizaron modificaciones a la Constitución Política de Chile, las cuales permitieron modificar la cantidad de regiones que conformaban el país.

Estas modificaciones permitirían crear, eliminar y denominar regiones, sus provincias y sus comunas, además de modificar los límites y fijar las capitales de regiones y provincias. Los proyectos de ley para crear las nuevas regiones de Los Ríos y Arica y Parinacota se fundamentaron en propuestas para atenuar o revertir los efectos del centralismo chileno.

Sugerencias para la organización de una salida a terreno

Para organizar una salida a terreno le sugerimos tomar en cuenta las siguientes consideraciones generales:

1. Planificar la actividad de tal modo que los objetivos que se persiguen en ella queden claros para los estudiantes y las autoridades del establecimiento.
2. El lugar elegido debe permitir el logro de dichos objetivos.
3. Confeccionar previamente los instrumentos de evaluación (entrevista, guías, pautas de observación, listas de cotejo, rúbricas, etc.) y tener cuidado que dichos instrumentos sean conocidos en su metodología de desarrollo por las y los estudiantes.
4. Informar a los y las estudiantes en forma previa y muy clara qué tipo de informe deberán entregar una vez que la salida a terreno ha finalizado.
5. Evaluar siempre, ya sea en forma individual o colectiva, a las y los estudiantes que participaron y evaluar en forma personal la planificación e implementación de la actividad.

Actividades complementarias

Actividad 1

Esta sopa de letras esconde ocho términos que trabajó en la unidad, uno de ellos es territorio. Encuentre los otros siete. Tenga en cuenta que la palabras pueden estar en sentido vertical u horizontal.

Q	E	B	R	A	F	N	M	J	K	F	L
L	R	T	S	C	A	G	Y	U	I	R	P
R	E	G	I	O	N	I	F	T	A	A	T
W	L	G	R	M	T	J	G	Y	D	Y	E
H	I	V	D	U	T	O	B	U	F	J	R
D	E	I	D	N	Y	M	N	O	T	O	R
A	V	A	O	A	U	T	M	L	Y	R	I
L	E	Z	A	C	X	V	B	N	M	G	T
N	O	R	T	E	C	H	I	C	O	E	O
I	N	T	E	N	D	E	N	T	E	Z	R
P	E	C	H	R	T	Y	U	I	O	P	I
Q	W	V	B	D	F	G	H	J	K	L	O
P	A	T	A	G	O	N	I	A	X	C	V

Actividad 2

Lea atentamente la siguiente noticia y luego responda las preguntas.

Piñera rechaza críticas por Punta de Choros y anuncia nueva institucionalidad ambiental

El Presidente Sebastián Piñera defendió su decisión de pedir la reubicación de la termoeléctrica Barrancones y anunció la creación de un Servicio de la Biodiversidad y de Áreas Protegidas, mientras se elabora un mapa para determinar las zonas en las que se pueden emplazar proyectos energéticos sin afectar la biodiversidad. Los ambientalistas de la zona, por su parte, consideraron esta medida como un triunfo de la presión ciudadana.

"Hubo que tomar esa decisión rápida porque no se podía esperar más. Y la reacción popular de todos los chilenos de Arica a Punta Arenas fue una prueba de que el tema ambiental en Chile no es sólo de un grupo. La reserva es nacional y, por lo tanto, todos los chilenos tienen derecho a proteger su patrimonio natural. El ministerio de Bienes Nacional, que tiene encomendada esta misión, no cumplió con su función, sino que lo hicieron los ciudadanos", comentó el ambientalista Jan Van Dyick, agricultor y secretario del Movimiento de Defensa del Medio Ambiente, Modema.

Domingo, 29 de agosto de 2010.

Fuente: http://radio.uchile.cl/noticias/80561/

1 ¿Cuál es el conflicto que se presenta en la noticia?

_____

_____

2 ¿Conoce usted algún problema medioambiental asociado al explotación de recursos naturales en su región? ¿Cómo se está desarrollando?

_____

_____

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Reconoce y analiza las características de la población del país (volumen, ubicación geográfica, grupos etarios, género, actividad económica, origen étnico).	**Cada estudiante:** • Caracteriza, en rasgos generales, la población nacional según cantidad, edad y género, nivel de escolaridad, tipos de ocupación. • Compara la distribución geográfica de la población y la relación entre población urbana y rural. • Analiza gráficos e información estadística sobre población nacional. • Identifica el concepto de población económicamente activa y su distribución según género. • Analiza la incorporación de la mujer a la vida laboral. • Identifica las actividades económicas que demandan la mayor cantidad de fuerza de trabajo.

En esta unidad se presentan los indicadores más relevantes de la población chilena. En ella se busca que las y los estudiantes analicen las principales características que identifican a la población que habita nuestro país. Las actividades se encuentran focalizadas en el trabajo con cifras y gráficos, por lo que se recomienda trabajar en conjunto con Educación Matemática.

Como punto de partida del proceso, invite a los adultos y adultas a leer, individualmente, la sección *Aprendizajes esperados*. Pida a sus estudiantes que expliquen lo que entendieron. Permítales verbalizar todas sus ideas, opiniones y emociones. No olvide que esta sección desempeña un importante rol orientador y estructurante del proceso que se inicia.

Para evaluar los conocimientos previos de los adultos y adultas, utilice la imagen y las preguntas de la actividad *Para trabajar con el curso*. El análisis de la imagen de este apartado le otorgará importante información sobre las nociones y representaciones que poseen sus estudiantes acerca de la población chilena.

Conceptos clave

Tasa de mortalidad: porcentaje de defunciones que presenta un país por cada mil habitantes, en un período de un año.

Mortalidad infantil: porcentaje de niños y niñas que mueren antes de cumplir un año, por cada mil nacidos vivos.

Tasa de natalidad: porcentaje de nacimientos por cada mil nacidos vivos en un año.

Densidad de población: es la relación que existe entre la cantidad de habitantes y la superficie en la que se ubican, medida en kilómetros cuadrados.

Esperanza de vida: cantidad de años que puede llegar a vivir una persona en una sociedad determinada. El dato se obtiene a partir de estadísticas y se relaciona con las condiciones sanitarias, educacionales y de desarrollo económico de cada país.

Población económicamente activa: es aquella que está en edad de trabajar, busca trabajo por primera vez o está cesante.

Población pasiva: población que no realiza actividad productiva.

Migración: movimiento de la población de un lugar a otro.

Índice de escolaridad: cantidad de años de estudio que posee una persona en el sistema formal.

Sector primario: actividades económicas extractivas como la minería, agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

Sector secundario: actividades de transformación de materias primas.

Sector terciario: actividades de distribución de bienes y servicios.

Ampliación de contenidos

Características demográficas: población

Los censos realizados entre 1952 y 2002 revelan que, en el lapso de cincuenta años, la población chilena aumentó (en números absolutos) en 9.183.440 personas. Considerando los últimos censos, se puede constatar que, entre 1992 y 2002, la población de Chile creció a una tasa promedio anual de 1,2 personas por cada cien habitantes. Durante el decenio anterior, es decir, entre 1982 y 1992, la tasa promedio anual fue de 1,6, confirmándose el menor crecimiento respecto al decenio anterior. El censo de 2002 contabiliza 7.668.740 mujeres y 7.447.695 hombres, una proporción por sexo muy similar a la del censo 1992. La composición por sexo se describe a través del Índice de Masculinidad (I.M.), que se interpreta como el número de varones por cada cien mujeres.

Distribución de la población en Chile

De acuerdo al censo del 2002, la densidad de población en Chile es de 19,9 hab./km². Las zonas tanto en el extremo norte como sur presentan las densidades más bajas, mientras que la zona central ocupa los niveles más altos con un 91% de la población en sólo el 33% del territorio nacional. El caso más extremo es la Región Metropolitana que presenta una densidad de 393 hab./km².

Cuando se buscan las causas de esta dispar distribución se pueden mencionar:

a) El clima: en general, los mayores asentamientos están en zonas con climas templados, con temperaturas moderadas y con lluvias delimitadas por las estaciones del año.

b) El relieve: la mayor parte del territorio presenta estructuras de relieve de tipo montañoso, lo que acentúa la demanda por zonas relativamente planas, como valles interiores o sectores planos cercanos a la costa.

c) La presencia de cursos de agua: la existencia de recursos hídricos estables es una de las razones con más fuerza para definir las posibilidades de habitación de ciertos sectores del país.

d) La existencia de recursos naturales de distinto tipo (minerales, forestales, agrícolas, pesqueros, ganaderos, etc.): es un foco de atracción económica para provocar el establecimiento de poblaciones que buscan a través de su explotación mejores condiciones de trabajo y de vida.

e) Factores culturales: entre ellos podemos mencionar que desde el punto de vista histórico, una parte importante de las ciudades creadas por la ocupación española abarcaron la zona central, que se transformó en el núcleo tradicional de la ocupación chilena. A lo anterior, se sumó una tendencia de centralización que favoreció con recursos y políticas específicas al valle central que las convirtieron en polos de atracción, que con el tiempo muestran signos de evidente sobrepoblación.

Estructura de la población según actividad económica

Desde el punto de vista económico, la población se califica en activa o pasiva. En la primera categoría se encuentran aquellos que trabajan los que buscan trabajo por primera vez o están cesantes; mientras que en la población pasiva están aquellos que no están en condiciones de generar trabajo remunerado como los jubilados, los estudiantes, dueñas de casa, niños y niñas. Según el Censo del 2002, la fuerza de trabajo en Chile asciende 5.877.149 personas y la población pasiva era de 5.349.160 personas.

Es importante señalar la progresiva incorporación de la mujer al mundo del trabajo (cercana al 35% de la población activa). En general, las mujeres se emplean en actividades terciarias. En el caso de los hombres, éstos se orientan hacia los tres sectores, pero son claramente dominantes en el sector primario.

Sugerencias para presentaciones orales

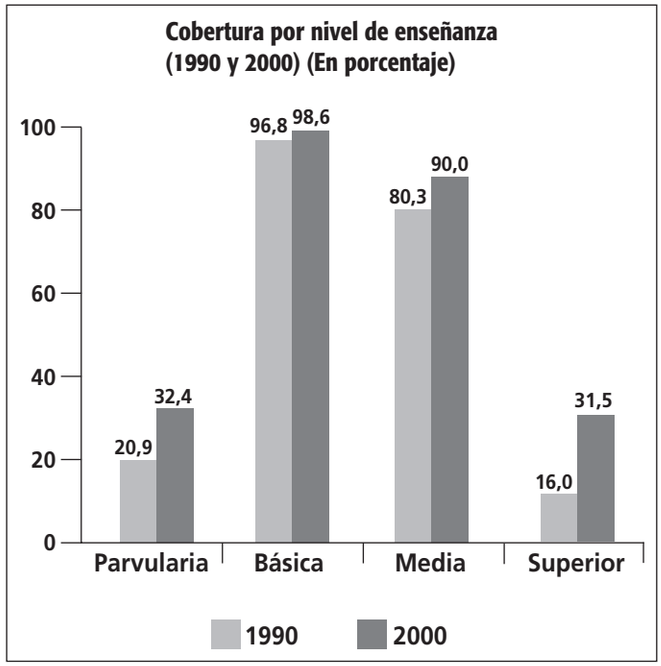
Es de gran utilidad que le sugiera a sus estudiantes que anoten una pauta con los principales contenidos que abordarán en su exposición para que sigan un orden coherente al momento de hablar en público y su discurso sea más fluido. Respecto al lenguaje gestual, es útil que recuerden que deben mantener la espalda derecha, sostener un objeto en las manos -un lápiz, por ejemplo, si se ponen nerviosos- y mirar al frente.

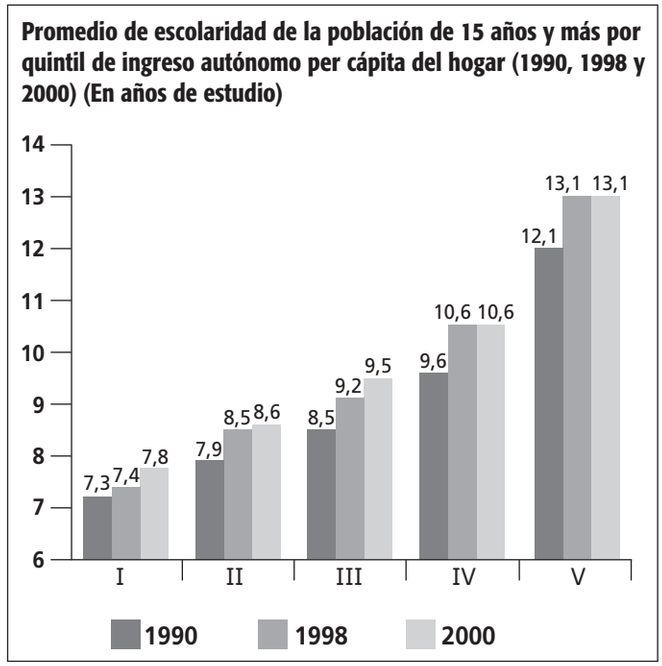
Del mismo modo, conviene recordar a las y los estudiantes, que el volumen de la voz debe ser adecuado y que el lenguaje de una presentación es distinto al coloquial, por lo que es necesario evitar modismos.

Actividades complementarias

Actividad 1

Observe los siguientes gráficos y responda las preguntas.





Fuente: Weinstein, José. *Joven y alumno. Desafíos de la enseñanza media*. En www.scielo.cl

1 ¿Qué relación se puede establecer entre el nivel de cobertura de la enseñanza media y el promedio de escolaridad de los sectores más pobres de la población (quintiles I y II)?

2 ¿Qué impacto tiene el nivel de escolaridad en la inserción laboral y en la proyección económica de los jóvenes en Chile?

Actividad 2

Lean el texto y luego discutan en función de las siguientes preguntas.

El envejecimiento en Chile

- Chile presenta un envejecimiento avanzado y se encuentra dentro de los países más envejecidos de la región.
- De la población total de personas mayores un 43,8% corresponden a hombres y un 56,2% a mujeres. Hoy día las mujeres pueden esperar vivir 83 años y los hombres 77.
- Entre los años 1970 y 1975, la esperanza de vida al nacer era de 63,6 años. Para el período 2005-2010, esta alcanza los 77,5 años. Para el período 2020-2025, se espera que una persona de 60 años viva 22,5 años más.
- En el quinquenio 1970-1975, la tasa de fecundidad era de 3,63, para disminuir a 2,0 en el período 2000-2025. Chile se ubica por debajo del nivel de reemplazo (2,1). Se estima que esta tasa puede descender hasta 1,85 en el período 2020-2025.

Fuente: www.senama.cl

1 ¿Qué historias pueden recordar usted sobre la relación con sus abuelos?

2 ¿Creen que nuestro país se preocupa de la población de más avanzada edad? ¿Por qué?

3 Considerando los datos de la información, ¿qué razones explican el progresivo envejecimiento de la población chilena? ¿Cómo se podría mejorar las condiciones de vida del adulto mayor?

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Reconoce las características físicas y demográficas de la región en que vive.	**Cada estudiante:** • Describe las características físicas de la región en que vive. • Describe las características principales de la población en su región (cantidad, distribución etaria, niveles de empleo, porcentaje de pobreza).
• Analiza las potencialidades de desarrollo de la región.	• Identifica la oferta de servicios básicos y de infraestructura. • Identifica los recursos naturales principales de la región. • Identifica y analiza las principales actividades económicas de la región.

Esta unidad pretende que cada estudiante describa los rasgos que caracterizan a la región donde habitan, identificando su potencial de desarrollo. Se espera que cada estudiante se aproxime a la realidad regional utilizando imágenes, mapas, datos estadísticos y gráficos como medios para caracterizar su región. De igual modo, es muy importante que desarrollen competencias básicas que le permitan comprender la forma en que se organiza la población y la economía regional.

Conceptos clave

Región: unidad político-administrativa que posee características comunes como el espacio físico, las características socio-económicas e incluso la cultura. Se divide en provincias y debe contar con una ciudad capital que constituye la sede de sus autoridades: el intendente. Las regiones constituyen el primer nivel de estructuración político-administrativo del territorio del país.

Provincia: unidad territorial de tamaño intermedio, que se delimita en función de varios sectores poblados urbanos y rurales, unidos por un sistema de vías de comunicación que llegan a un centro urbano principal: la capital regional. Las provincias constituyen el segundo nivel de estructuración territorial del país y la base del gobierno interior.

Comuna: unidad territorial menor, que tiene por objeto satisfacer los intereses locales y necesidades más específicas de los habitantes de un lugar. Las comunas constituyen el nivel territorial básico de la administración del Estado y de la descentralización.

Medio ambiente: es todo lo que rodea a un ser vivo. Incluye el espacio donde habita, la energía que utiliza, el clima, los minerales, otros seres vivos, en fin, todos los factores involucrados en sus actividades vitales.

Asentamiento: lugar donde se establece una persona o comunidad.

Recurso: bien o medio de subsistencia.

Servicios: actividades que satisfacen las necesidades de las personas (transporte, educación, etc.).

Materia prima: aquella que se obtiene directamente de la naturaleza, con escaso o sin proceso de elaboración y que es utilizada para la elaboración de otros bienes.

Ampliación de contenidos

Proceso de creación de una nueva comuna

Para la creación de una nueva comuna se deben seguir los siguientes pasos:

1. Petición y condiciones técnicas

Las peticiones se originan en demandas de organizaciones comunitarias, personeros políticos, parlamentarios, autoridades regionales, provinciales y comunales, las que son dirigidas al Presidente de la República o directamente a la Subsecretaría de Desarrollo Regional del Ministerio del Interior.

Las peticiones deben cumplir como mínimo los siguientes requisitos:

- Identificación del territorio.
- Superficie territorial mínima compatible con la condición comunal.
- Sugerencias de eventual sede municipal.
- Base demográfica suficiente.
- Respaldo social a la iniciativa.
- Identidad y eventuales antecedentes históricos.
- Sustentabilidad económica mínima.

2. Opinión del Consejo Regional

El Consejo Regional deberá emitir opinión respecto de las proposiciones de modificación de la División Política Administrativa (D.P.A.) de la región que formule el gobierno nacional y otras que le sean solicitadas por los poderes del Estado.

3. Evaluación técnica de Subdere y presentación de propuestas

La instancia competente del gobierno para evaluar técnicamente las diferentes propuestas de alteración de la División Política y Administrativa es la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo y en dicha condición se realizan análisis sobre el origen y condiciones técnicas de las peticiones, además de consultas a las autoridades territoriales involucradas (región, provincia, comunas) y a las organizaciones comunitarias y representativas pertinentes. Las conclusiones son presentadas al Presidente de la República por intermedio del ministro del Interior para su sanción y resolución.

4. Quórum parlamentario y tramitación

La creación de comunas son materias de ley de quórum calificado, requiriendo por tanto para su aprobación del pronunciamiento favorable de la mayoría absoluta de los parlamentarios (50% más uno de los miembros en ejercicio de cada cámara).

Los proyectos de ley, conteniendo estas iniciativas, pueden tener modificaciones en su tramitación, las cuales se producen por medio de indicaciones al proyecto original y sólo puede realizarlas el ejecutivo. Estas indicaciones surgen del debate parlamentario y permiten mejorar el proyecto o darle factibilidad a su aprobación en atención a las observaciones que se le efectúen.

5. Puesta en marcha de la nueva comuna, elección y constitución del municipio

La comuna tiene existencia legal desde la publicación en el Diario Oficial de la ley correspondiente y como tal a contar del siguiente ejercicio presupuestario anual empieza a percibir los recursos que le corresponden del Fondo Común Municipal. La ley que cree la comuna también determinará al municipio que administrará la nueva comuna hasta que se instale la municipalidad correspondiente, iniciándose asimismo la separación de expedientes, recursos y contabilidades.

La elección de las autoridades de la nueva comuna deberá concordar con la fecha de los comicios para el resto de los municipios del país los que se materializan cada cuatro años en una misma fecha.

Fuente: http://www.subdere.gov.cl/1510/w3-article-67948.html

Actividades complementarias

Actividad 1

1 Compare un mapa físico de su región y uno político y ubique tres de sus principales ciudades.

2 Complete la tabla señalando el relieve donde se localiza la ciudad y los recursos naturales que dispone.

Nombre de la región:		
Ciudad	**Relieve donde se ubica**	**Recursos naturales**

Actividad 2

Lean en conjunto la noticia y luego discutan en función de las siguientes preguntas.

Gobierno metropolitano invertirá $ 7 mil millones en proyectos de ciclovías

Los recursos serán destinados para la construcción de 22 kilómetros de rutas para los ciclistas de Pedro Aguirre Cerda, Recoleta, San Joaquín, La Reina y Pirque.
SANTIAGO.- Más de 440 mil personas de cinco comunas pretende beneficiar el gobierno regional metropolitano con los $ 7 mil millones que destinará para la construcción y mejoramiento de ciclovías y espacios públicos asociados a ellas.

Entre los principales proyectos aprobados resalta el que se ejecutará en la Avenida Blest Gana de Pedro Aguirre Cerda, donde se invertirán $ 2.700 millones en el desarrollo de 3.400 metros de ciclovías. También destaca la habilitación en La Reina de 4.700 metros de estas rutas en Avenida Tobalaba, entre Bilbao y Arrieta, con una inversión de $1.900 millones.

Fuente: http://www.emol.com/noticias/nacional/detalle/detallenoticias.asp?idnoticia=449124

1 ¿Qué situación describe la noticia?

2 ¿Conocen algún proyecto regional aprobado que se ejecutó o se ejecutará en su región?

3 ¿Qué proyecto regional creen ustedes que sería importante implementar y que beneficie a la mayor cantidad de comunas de su región?

Presidentes de Chile 1826 - 2010

Organización de la República (1826 – 1831)	
Manuel Blanco Encalada	(1826)
Agustín Eyzaguirre	(1826 – 1827)
Ramón Freire y Serrano	(1827)
Francisco Antonio Pinto Díaz	(1827 – 1829)
Ramón Vicuña	(1929)
Francisco Ruiz Tagle	(1930)
José Tomás Ovalle	(1830 – 1831)

República Conservadora (1831 – 1861)	
José Joaquín Prieto	(1831 – 1841)
Manuel Bulnes	(1841 – 1851)
Manuel Montt	(1851 – 1861)

República Liberal (1861 – 1891)	
José Joaquín Pérez	(1861 – 1871)
Federico Errázuriz Zañartu	(1871 – 1876)
Aníbal Pinto	(1876 – 1881)
Domingo Santa María	(1881 – 1886)
José Manuel Balmaceda	(1886 – 1891)

República Parlamentaria (1891 – 1925)	
Jorge Montt Álvarez	(1891 – 1896)
Federico Errázuriz Echaurren	(1896 – 1901)
Germán Riesco Errázuriz	(1901 – 1906)
Pedro Montt Montt	(1906 – 1910)
Elías Fernández Albano	(1910)
Emiliano Figueroa Larraín	(1910)
Ramón Barros Luco	(1910 – 1915)
Juan Luis Sanfuentes	(1915 – 1920)
Arturo Alessandri Palma	(1920 – 1924)
Luis Barros Borgoño	(1925)

República Presidencial (1925 – 1973)	
Emiliano Figueroa Larraín	(1925 – 1927)
Carlos Ibáñez del Campo	(1927 – 1931)
Juan Esteban Montero	(1931 – 1932)
Arturo Alessandri Palma	(1932 – 1938)
Pedro Aguirre Cerda	(1938 – 1941)
Juan Antonio Ríos	(1942 – 1946)
Gabriel González Videla	(1946 – 1952)
Carlos Ibáñez del Campo	(1952 – 1958)
Jorge Alessandri Rodríguez	(1958 – 1964)
Eduardo Frei Montalva	(1964 – 1970)
Salvador Allende Gossens	(1970 – 1973)

Régimen Militar (1973 – 1990)	
Augusto Pinochet Ugarte	(1973 – 1990)

Transición a la Democracia (1990 – actualidad)	
Patricio Aylwin Azócar	(1990 – 1994)
Eduardo Frei Ruiz-Tagle	(1994 – 2000)
Ricardo Lagos Escobar	(2000 – 2006)
Michelle Bachelet Jeria	(2006 – 2010)
Sebastián Piñera Echeñique	(2010 –)

Chile en cifras

Estimaciones 2006 – 2007

Población total	Hombres	Mujeres	Densidad de población	Población rural total
16.598.074	8.216.068	8.382.006	Promedio: 22,0 habitantes por Km^2.	Total: 2.176.688 habitantes.
Mayor concentración de población	**Menor concentración de población**	**Regiones con mayor población rural**	**Población de adultos mayores de 65 años y más**	**Regiones con mayor porcentaje de adultos mayores**
Región Metropolitana: 433,5 habitantes por Km^2, 40% de la población nacional: 6.676.700 habitantes.	**Región de Aisén del General Carlos Ibáñez del Campo:** 0,9 habitantes por Km^2 . 0,6% de la población nacional: 101.500 habitantes.	**Maule:** 33% **La Araucanía:** 32%	Total: 1.390.812 habitantes. Hombres: 591.325=43% Mujeres: 799.487=57%	**Región Metropolitana:** 39% **Valparaíso y Biobío:** 12%
Crecimiento de la población	**Número de hijos por mujer**	**Tasa de natalidad**	**Mortalidad infantil**	**Esperanza de vida**
Índice promedio: 0,9%	Promedio: 2	Varía entre un 15% y un 19%; es baja lo cual origina envejecimiento de la población en Chile.	Índice promedio: 8,5 por mil nacimientos.	2005 hasta 2010 Hombres: 75,5 años Mujeres: 81,5 años. H-M: 78,5 años.
Etnias	**Índice de alfabetización**	**Índices educacionales período 2001-2005**	**Regiones con mayores porcentajes de alumnos y alumnas matriculados**	**Índice de empleo**
Mestizos: 95% Indígenas: 3% Otros: 2%	Aprox. 97%	Matrícula: 3.614.762 alumnos E. básica: 50,8% E. media: 25,6% E. superior: 14,7% E. especial: 2,1%	**Metropolitana:** 40,5% **Biobío:** 12,1% **Valparaíso:** 10,8%	**Fuerza de trabajo ocupada** Aprox. 6.411.000 (2006)
Mayor número de personas ocupadas	**Menor número de personas ocupadas**	**Bibliotecas**	**Salas de cine**	**Funciones de espectáculos públicos culturales**
Región Metropolitana: 2.705.000	**Región de Aisén del General Carlos Ibáñez del Campo:** 46.100	**Total país:** 506 (públicas, centrales y filiales) **Préstamos de libros en salas y a domicilio** Total país: aprox. 9.070.000	Total país: 278	Total país: aprox. 15.800
Asistentes a espectáculos públicos no deportivos	**Asistentes a espectáculos deportivos**	**Medios de comunicación**		
Total país: aprox. 5.010.000 personas	Total país: 10.203.000 (fútbol amateur y profesional: mayor número)	**Radioemisoras** Total país: 1910	**TV abierta** Total de horas de programación: aprox. 38.586.000	**Publicaciones gratuitas y de pago:** (diarios, periódicos y dominicales) Total: 95.
Actividades productivas				
Servicios comunales, sociales y personales		**Comercio**	**Electricidad, gas y agua**	
Mayor número de ocupados a nivel nacional: aprox. 1.757.200 personas mayores de 15 años.		Aprox. 1.266.400 personas mayores de 15 años.	38.330 ocupados.	
Otros sectores productivos son: agricultura, caza, pesca, minería, industria manufacturera, construcción, transporte, almacenaje, comunicaciones y servicios financieros. Estos sectores registran menor porcentaje de personas ocupadas. Chile tiene alto número de su fuerza de trabajo ocupada en el sector terciario de la economía.				

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). Compendio estadístico 2007.

Pautas de Evaluación

La Evaluación para el aprendizaje supone la puesta en común, en un contexto participativo, de los criterios de qué y cómo se evaluará y la transformación de dichos criterios a una escala de notas, es decir, cuánto y para qué se evaluará.

Evaluar por criterios muestra tanto a estudiantes como al docente aquellas áreas del aprendizaje que se deben desarrollar y sus razones, transformando de esta manera la evaluación en algo alcanzable y transparente para los y las estudiantes.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de instrumentos que podrán ser utilizados para evaluar a las y los estudiantes a lo largo de las diversas unidades.

Pauta de evaluación para informe escrito			
Indicadores	**Logrado**	**Medianamente logrado**	**No logrado**
Introducción			
Presenta el tema en forma clara y coherente			
Enuncia fuentes relevantes de información			
Desarrollo			
Estructura y organiza el texto de una manera lógica			
Posee apoyo en fuentes de información			
Presenta la información redactada en forma clara y coherente			
Conclusión			
Presenta una síntesis de la investigación			
Hace proposiciones si lo amerita			

Pauta de evaluación para el debate			
Indicadores	**Logrado**	**Medianamente logrado**	**No logrado**
Manejo de fuentes			
Precisión en datos y conceptos			
Manejo de terminología técnica pertinente al tema en debate			
Uso y aplicación de la información			
Gestualidad			
Dominio del espacio			
Uso adecuado de la voz			
Uso de recursos retóricos (preguntas, mirada, pausas de silencio, anécdotas, analogías, metáforas)			

Pauta de evaluación lectura e interpretación de mapas			
Indicadores	**Logrado**	**Medianamente logrado**	**No logrado**
Localiza las regiones representadas en el mapa			
Identifica la simbología y el título y señalan qué tipo de información entrega el mapa			
Describe analíticamente el mapa			
Concluye			

Recursos

Módulo 1 Los orígenes de la sociedad chilena	
Internet	**Libros**
Construcción temporal: http://www.biografiadechile.cl/metodologia.php Línea de tiempo del Presidente Salvador Allende: http://www.fundacionsalvadorallende.cl/salvador-allende/linea-del-tiempo/ Portal indígena de Chile: http://www.serindigena.cl/ Diccionario indígena: http://diccionarios.serindigena.org/ Galería de imágenes de los viajes de Colón a América: http://www.proyectosalonhogar.com/Enciclopedia_Ilustrada/Galeria_imagenes/Galeria.htm Resumen del período colonial en Chile: http://www.biografiadechile.cl/contenido.php?IdCategoria=16 Portal dedicado a valorizar el mestizaje: http://www.conadi.cl/ Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.	• Barros Arana, Diego. *Historia General de Chile: Tomo I.* Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 1999. • Guarda, Gabriel. *Los encomenderos de Chiloé*. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile, 2002. • Grebe, María Ester. *Culturas indígenas de Chile. Un estudio preliminar.* Santiago de Chile: Pehuén Editores, 1998. • Gobierno de Chile. *Política de Nuevo Trato con los Pueblos Indígenas.* Santiago de Chile: 2004. • Montecinos, Sonia. *Mitos de Chile. Diccionario de seres, magias y encantos.* Santiago de Chile: Editorial Sudamericana, 2003. • Villalobos, Sergio. *Para una meditación de la conquista.* Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 1991.

Módulo 2 Formación y desarrollo de Chile como república independiente	
Internet	**Libros**
Acta de la independencia de Chile: http://www.bcn.cl/bibliodigital/dhisto/acta La Aurora de Chile: http://www.auroradechile.cl/ Cuestión social en Chile: http://www.memoriachilena.cl/temas/index.asp?id_ut=lacuestionsocialenchile1880-1920 Oficinas salitreras: http://www.albumdesierto.cl/oficina.htm Reformas estructurales: http://www.memoriachilena.cl/temas/index.asp?id_ut=lacepalylasreformasestructuralesenchile%281948-1970%29 Los gobiernos radicales: http://www.biografiadechile.cl/detalle.php?IdContenido=520&IdCategoria=22&IdArea=151&TituloPagina=Historia%20de%20Chile La democracia: http://www.bcn.cl/ecivica/democracia	• Eyzaguirre, Jaime. *Ideario y ruta de la emancipación chilena*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 2007. • Jocelyn-Holt, Alfredo. *El Chile perplejo. Del avanzar sin transar al transar sin parar*. Santiago de Chile: Editorial Planeta, 1998. • Pinto, Julio. *Trabajos y rebeldías en la pampa salitrera*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria de Santiago de Chile, USACH, 1998. • Pinto, J. y Ortega, J. *Expansión minera y desarrollo industrial: un caso de crecimiento asociado. (Chile 1850-1914)*. Santiago de Chile: Universidad de Santiago de Chile, USACH, 1990. • Salazar, Gabriel. *Ser niño huacho en la Historia de Chile*. Santiago de Chile: LOM, 2007. • Rivera Letelier, Hernán. *Santa María de las flores negras*. Barcelona: Seix Barral, 2002. • Rodríguez, Eugenio. *Constanza De Nordenflycht. La querida de Portales*. Santiago de Chile: Pehuén, 2007.

Módulo 3 Características físicas del territorio nacional y su población	
Internet	**Libros**
Instituto Nacional de Estadística: http://www.ine.cl/home.php Encuesta Casen: http://www.mideplan.cl/casen/ Red caminera de Chile: http://www.mapas.mop.cl/ Web mapa IGM: http://200.54.77.213/GEO_WEB_IGM/ Regiones de Chile: http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/verContenido.aspx?ID=130477 Información turística de Chile: http://www.bcn.cl/erecomen/gcartografia/turism/ Flora y fauna de Chile: http://www.descubriendo.cl/ Organismos cartográficos: http://www.bcn.cl/erecomen/gcartografia/ocartograficos/	• Instituto Geográfico Militar. *Atlas geográfico para la educación*. Santiago de Chile, 2007. • Instituto geográfico militar. *Atlas universal. El mundo y Chile*. Santiago de Chile: Editorial Norma, 2009. • INE, Censo 2002. *Síntesis de Resultados*. Santiago de Chile, 2003. • Morales, Roberto. *Las regiones de Chile*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 2003.

2

Guía Didáctica para el Profesor

Ciencias Naturales

Segundo Nivel

Educación Básica para personas jóvenes y adultas

Autores

Juan Carlos Martínez

Profesor de Química y Ciencias Naturales
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación

Nicolás Villagra Marín

Licenciado en Ciencias Biológicas
Pontificia Universidad Católica de Chile

Luis Brahim Navarrete

Profesor de Física
Universidad de Chile
Magister en Educación y Multimedia, Universidad Autónoma de Barcelona
Académico de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación

Introducción

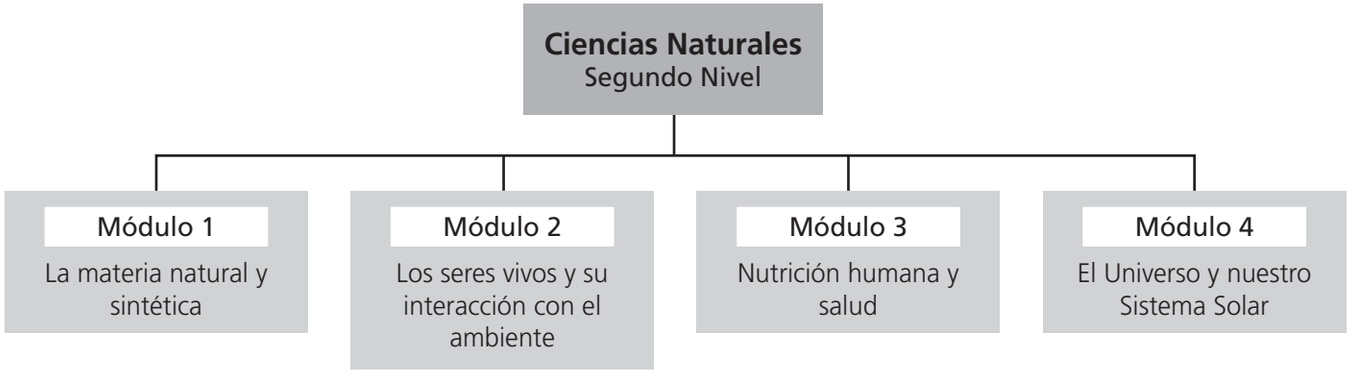
1. Presentación

En el Segundo Nivel de Educación Básica para jóvenes y adultos, las Ciencias Naturales abordan el estudio de las características de la materia, el origen y evolución del Universo, las interacciones que se establecen entre organismo y ambiente, así como algunos aspectos de biología humana y salud.

Los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios apuntan al entendimiento y comprensión del mundo físico que nos rodea. En este sentido, se discuten las teorías actuales sobre el origen del Universo y del Sistema Solar. Sobre la base del modelo corpuscular, se analizan las propiedades de la materia y sus cambios de estado. Se discute sobre biodiversidad, la interacción entre organismo y ambiente, los ecosistemas y el efecto de la acción humana sobre ellos. Existen también objetivos y contenidos relacionados con nutrición humana y salud, ámbito en el cual se espera generar una actitud responsable con respecto a los beneficios de una alimentación sana, dietas equilibradas y sobre una adecuada conservación y manipulación de los alimentos.

Estos contenidos, además de ser de importancia cultural, permiten a las personas adquirir los conocimientos necesarios para tomar decisiones informadas y plantear opiniones bien fundamentadas acerca de la responsabilidad del ser humano con su entorno.

2. Módulos del Texto Cuaderno



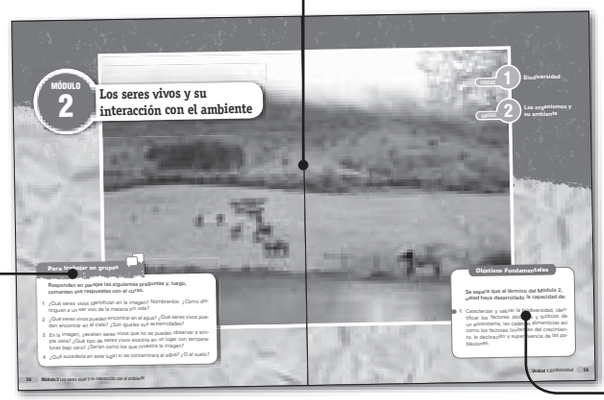
3. Unidades por módulo

Módulos	Unidades
1. La materia natural y sintética	1. La materia y sus características 2. Sustancias puras y mezclas
2. Los seres vivos y su interacción con el ambiente	1. Biodiversidad 2. Los organismos y su ambiente
3. Nutrición humana y salud	1. Nutrición 2. Alimentación
4. El Universo y nuestro Sistema Solar	1. El Sistema Solar 2. El origen del Universo

Estructura del Texto Cuaderno para el estudiante

El Texto Cuaderno se divide en módulos, los cuales comprenden las distintas unidades, y se organizan de la siguiente manera:

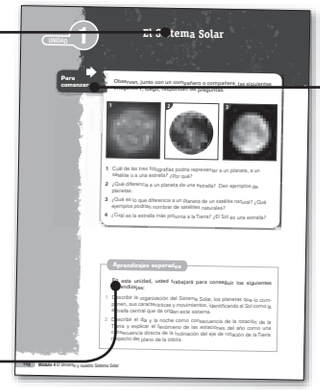
Entrada de módulo: corresponde a las dos páginas de presentación, en las que aparece el título del módulo y los nombres de las unidades que lo componen.



En el recuadro de la página derecha podrá conocer los **Objetivos Fundamentales** del módulo, es decir, las capacidades que se espera que usted haya desarrollado al concluir.

En la página izquierda, encontrará la sección **Para trabajar en grupos**, en la cual usted, a partir de la fotografía de apoyo, realizará un primer acercamiento con los temas del módulo.

La página de entrada de **Unidad** abre con el título a manera de encabezado.

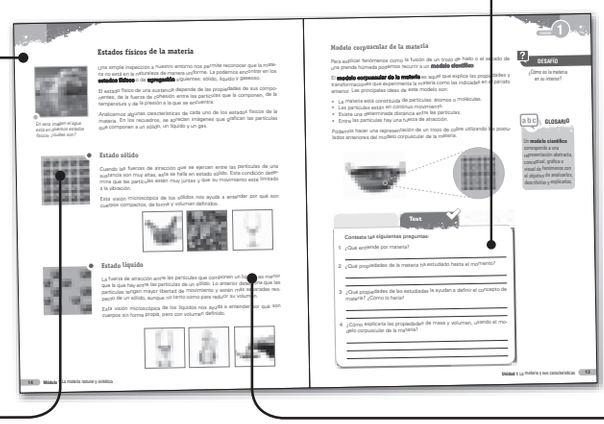


Le sigue la sección **Para comenzar**, actividad para introducirlo al tema de la unidad utilizando su conocimiento previo.

En la parte inferior, encontrará el recuadro **Aprendizajes esperados**, donde usted podrá revisar las metas a las cuales orientarse durante la unidad.

En el borde superior será invitado a participar de uno que otro **Desafío** científico en forma de pregunta. Se espera de su parte una respuesta rápida, a manera de hipótesis, sobre la materia a revisar. A medida que avance en la revisión del contenido deberá reconsiderar su respuesta.

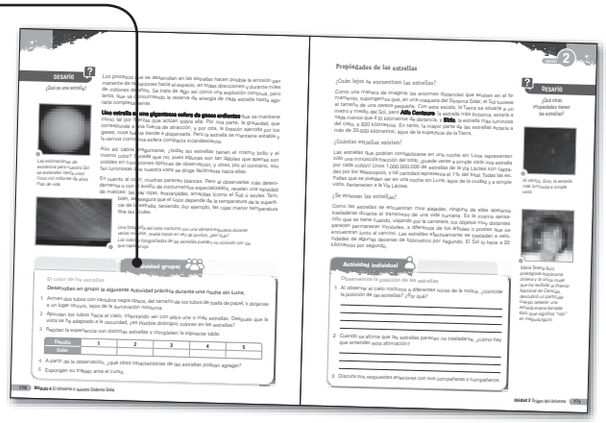
La sección **Test** le permitirá profundizar, fijar conceptos e integrar aprendizajes de manera individual, realizando actividades y respondiendo preguntas.



Cuando una actividad incluya algún material de cuidado, o bien alguna acción o destreza con algún potencial de riesgo, le indicamos con el recuadro **Atención** las especiales consideraciones del caso.

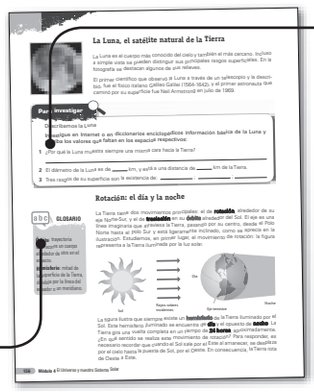
En la sección **Laboratorio**, desarrollará diversas actividades grupales y de carácter experimental. En ellas llevará a la práctica sus aprendizajes y habilidades logradas, deduciendo, luego, sus propias conclusiones.

En el módulo 4, 'El Universo y el Sistema Solar', la sección Test toma el nombre de **Actividad individual**, y **Laboratorio** pasa a llamarse **Actividad grupal.**



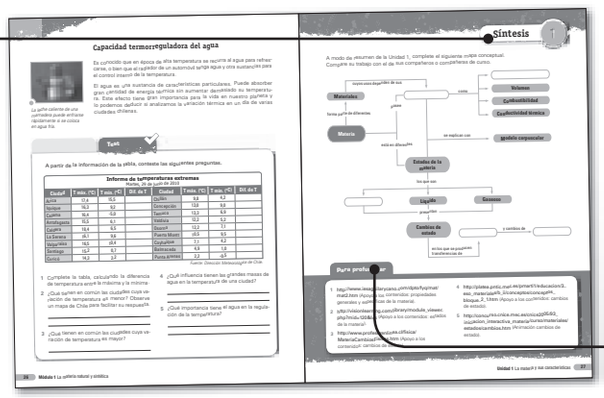
Esta nominación responde a una precisión en la nomenclatura de las ciencias físicas y astronómicas.

El recuadro **Glosario**, le proporcionará una definición de conceptos propios del vocabulario científico.



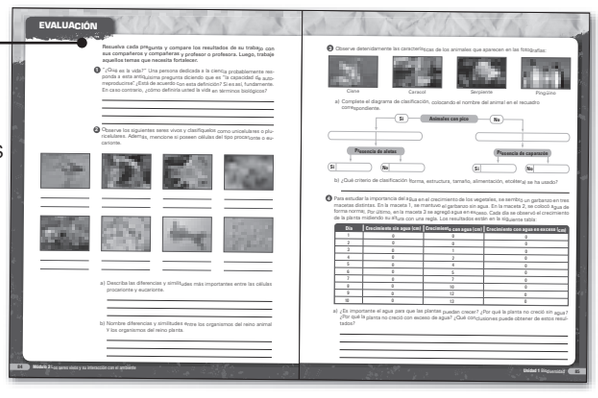
En la sección **Para investigar**, usted encontrará actividades que tendrá que desarrollar con ayuda de textos o recursos digitales. De esta manera, podrá vincular contenidos no revisados en el Texto Cuaderno, además de familiarizarse con las formas de búsqueda de referencias e información.

En **Síntesis**, le ofrecemos un resumen de los contenidos de la unidad, además de un mapa conceptual en el cual usted podrá visualizar y completar los principales conceptos aprendidos, con sus relaciones y organización, para consolidar su aprendizaje.



Al término de cada unidad, encontrará el recuadro **Para profundizar**, con sugerencias de contenido e información más específicos sobre los temas revisados.

Cada unidad finaliza con una doble página de **Evaluación**, donde encontrará variados tipos de ejercicios que le ayudarán a precisar sus fortalezas y debilidades, para que usted, posteriormente, compruebe sus metas de aprendizaje.



Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Comprende la noción de materia e identifica algunas de sus propiedades macroscópicas.	**Cada estudiante:** • Explica la noción de materia y comenta lo complejo que es definirla. • Señala ciertas propiedades macroscópicas de la materia que permiten caracterizarla. • Identifica y explica algunas propiedades macroscópicas de la materia tales como combustibilidad, conductividad térmica y eléctrica, entre otras, aplicando el modelo corpuscular.
• Desarrolla criterios que permiten reconocer las ventajas y desventajas de determinados materiales, según el uso proyectado.	• Determina, de acuerdo al tipo de construcción, el grado de exposición al sol, humedad, etc., el material más adecuado para utilizar, considerando factores como corrosión, oxidación, desecación, etc.
• Grafica curvas de calentamiento y enfriamiento del agua e interpreta lo que sucede durante los procesos de cambios de estado, extendiéndolos a otras sustancias.	• Realiza experimentos en los que mide temperatura versus tiempo durante el calentamiento o enfriamiento del agua u otras sustancias (observándose cambios de estado en ellos). • Discute sobre el concepto de cambio de estado. • Elabora gráficos con los datos obtenidos. • Interpreta las curvas de los gráficos, identificando los puntos en los cuales la sustancia cambia de estado, aplicando el modelo corpuscular de la materia. • Discute la importancia de los cambios de estado del agua para la regulación de la temperatura de la Tierra.

La Unidad 1, **La materia y sus características**, trata del estudio del concepto de materia y de las propiedades que la caracterizan, en el contexto de la relación que tienen estas con el uso que se les da a diferentes tipos de materiales. También se analizan los estados físicos de la materia y los cambios que pueden tener producto de la absorción o liberación de energía. Es en esta parte donde se considera el estudio del agua: los cambios de estados y su capacidad termorreguladora; procesos y propiedades de esta sustancia; y su importancia vital para el planeta.

Finalmente el modelo corpuscular de la materia da un sustento teórico a las propiedades macroscópicas de la materia estudiadas.

Conceptos clave

Materia: se refiere a la realidad espacial y perceptible de que están hechas las cosas.

Materiales: diferentes clases de materia.

Propiedades: características inherentes de un cuerpo.

Modelo científico: esquema teórico de un sistema o de una realidad compleja que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento.

Modelo corpuscular de la materia: indica que la materia está constituida de partículas, las que están en continuo movimiento y a cierta distancia entre sí, según la temperatura a la que se encuentren.

Estados físicos de la materia: cada uno de los modos de agregación de las moléculas de un cuerpo.

Combustibilidad: cualidad de combustible de una sustancia o material.

Conductividad eléctrica: propiedad que tiene un cuerpo de transmitir la electricidad.

Flotabilidad: capacidad de un cuerpo de flotar, es decir, de mantenerse en la superficie de un líquido.

Cambio de estado: transformación de una sustancia de un estado físico a otro.

Temperatura: grado del movimiento de las partículas de un cuerpo.

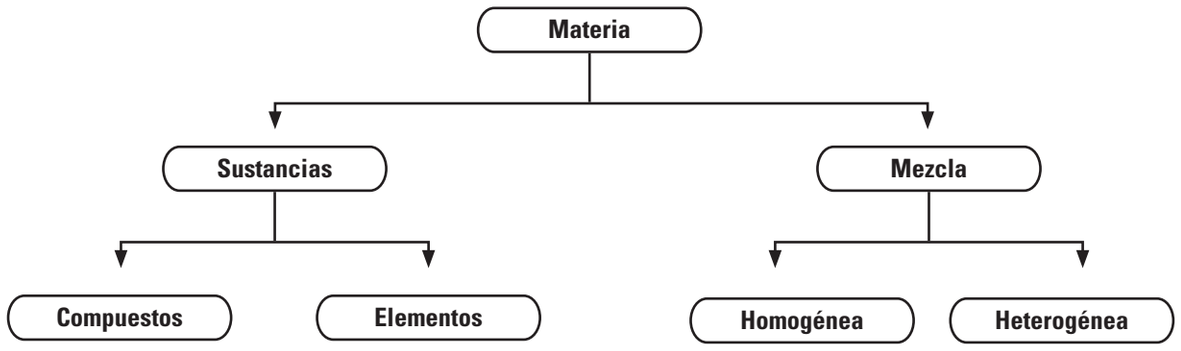
Calor: energía transferida entre dos cuerpos que se encuentran en contacto desde el que se haya a mayor temperatura hacia el que está a menor temperatura.

Conductividad térmica: propiedad que tiene un cuerpo de transmitir calor.

Ampliación de contenidos

La **materia** es todo aquello que posee masa y ocupa un espacio, es decir, que tiene volumen. La materia se divide en dos grandes grupos: **sustancias puras** y **mezclas**. Las sustancias puras son aquellas constituidas por un solo tipo de partículas; por ejemplo, átomos o moléculas iguales, las que, a su vez, se subdividen en **elementos químicos** y **compuestos químicos**. En tanto, las **mezclas** son combinaciones **homogéneas** o **heterogéneas** de dos o más sustancias puras. En la naturaleza predominan las mezclas; por ejemplo, el agua de mar, el aire, el suelo, entre otras.

El siguiente esquema muestra esta división de la materia.



En el Texto Cuaderno, cuando se habla de un **cuerpo** nos referimos a una porción limitada de materia; por ejemplo, un trozo de metal o el agua contenida en un vaso.

Todos los cuerpos (por estar constituidos de materia) poseen características comunes, las que se denominan **propiedades generales**. Entre estas se encuentran la masa, el volumen, el peso, la impenetrabilidad y la movilidad.

Cualquier cuerpo, corresponda a una sustancia pura o a una mezcla, posee estas propiedades y son las que nos permiten reconocer a la materia.

La masa, el volumen y el peso son características de la materia que se conocen como **magnitudes**, es decir, propiedades de la materia que pueden ser medidas con un **instrumento**.

El proceso de medición consiste en comparar una magnitud con su correspondiente unidad.

Las sustancias puras se distinguen unas de otras porque tienen una serie de características que les son propias y que se denominan **propiedades específicas**; por ejemplo, si bien es cierto que todas las sustancias tienen densidad, cada una posee un valor característico que permite identificarlas.

Otras propiedades específicas son el punto de fusión, el punto de ebullición, la resistencia, la fragilidad, la conductividad eléctrica y térmica, el brillo, la elasticidad, entre otras.

Las propiedades específicas de una sustancia o **material** (clase natural o sintética de materia) son las que se consideran cuando se requiere fabricar un objeto o estructura, de acuerdo al uso proyectado; por ejemplo, un muro requiere ser muy resistente a factores mecánicos, como los movimientos sísmicos, y ambientales, como la humedad, la temperatura alta o baja, etcétera. Por eso, en su construcción se usan distintos materiales (ladrillos, cemento, arena, fierro), los que combinados dan una estructura muy dura, impermeable, asísmica, etcétera.

Energía térmica, calor y temperatura

La **energía térmica** de los cuerpos se origina en el movimiento interno de las partículas que lo constituyen. Mientras mayor es el movimiento de las partículas (energía cinética) mayor es la energía térmica y viceversa.

La **temperatura** de un cuerpo está en estrecha relación con su energía térmica y con el movimiento de sus partículas. Cuando se dice, por ejemplo, que la temperatura ambiental es de 10 °C, significa que las partículas de aire se mueven menos rápidas que si la temperatura fuera de 30 °C.

El **calor** es energía en tránsito entre dos cuerpos que están en contacto y a diferente temperatura.

Actividades complementarias

Actividad 1

Desarrollen en pareja la siguiente actividad.

1 Para esta actividad necesitan una gradilla (objeto de laboratorio que se utiliza para sostener y almacenar tubos de ensayo) con tubos de ensayo, una probeta de 10 mL de capacidad, algodón, etiquetas, agua, pinza metálica y dos trozos pequeños de madera (de distintos tipos), cartón, papel, plásticos, telas, aluminio, cobre y alambre.

2 Realicen observaciones de cada material y completen una tabla, como la siguiente, con la información obtenida.

3 Pongan en cada tubo 10 mL de agua. Rotúlenlos con el nombre de cada material que investigarán.

Material	Color		Textura		Porosidad		Brillo		Volumen		Dureza		Resistencia		Conclusión
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	
Madera															
Cartón															
Papel															
Plástico															
Tela															
Aluminio															
Cobre															
Acero															

4 Coloquen, en los tubos que correspondan, un trozo de cada material. Guarden el otro trozo de los materiales para comparar, al final de la actividad, con los que han sido tratados con agua.

5 Pongan un algodón en la boca de cada tubo.

6 Coloquen la gradilla con los tubos en un lugar seguro y oscuro por dos semanas.

7 Realicen observaciones diarias de cada material y anótenlas en su cuaderno.

8 Al cabo de dos semanas retiren con la pinza cada material del agua. Dejen secar. Luego, observen cada uno de ellos. Anoten en la tabla los cambios detectados, comparando con los trozos de muestra que tenían guardados.

9 ¿Han cambiado las propiedades de los materiales? Expliquen cuáles y cómo han sido los cambios.

10 ¿Cuál de todos los materiales fue más resistente al agua?

11 ¿Qué usos le podrían dar a ese material?

12 Hagan una lista de usos adecuados e inadecuados de cada uno de los materiales usados de acuerdo con la resistencia frente a la acción del agua.

Actividad 2

Desarrollen en grupo la siguiente actividad.

1 Para esta actividad necesitan una pequeña toalla y agua tibia.

2 Humedezcan la toalla con el agua tibia y estrújenla.

3 Colóquenla sobre el brazo de uno de ustedes por unos cinco minutos.

4 Retiren la toalla y palpen con su mano la zona en que la habían colocado. ¿Qué sienten?

5 ¿Qué explicación pueden dar a sus observaciones?

6 ¿Qué efecto tiene en el planeta el cambio de estado del agua observado?

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Distingue sustancias puras, mezclas homogéneas y heterogéneas y aplica métodos de separación de mezclas.	**Cada estudiante:** • Reconoce, a partir de la observación de sus características físicas, algunas sustancias puras y algunas mezclas. • Reconoce que se pueden hacer mezclas, combinando sólidos, líquidos y gases. • Identifica algunos métodos de separación de mezclas (tamizado, decantación, uso de dispositivos magnéticos). • Separa mezclas, usando diferentes métodos.
• Reconoce el agua tal como se presenta en la naturaleza, como una mezcla.	• Identifica el agua tal como se presenta en la naturaleza, como una mezcla, y mencionan algunos de los elementos que puede contener de acuerdo con su origen. • Realiza experimentos para determinar de forma relativa el grado de dureza del agua. • Explica situaciones cotidianas relacionadas con el grado de dureza del agua.
• Distingue diferentes tipos de suelos de acuerdo a sus características y las asocia con sus propiedades y usos.	• Identifica el suelo como una mezcla y mencionan algunos de los elementos que puede contener de acuerdo con la zona en que se encuentre. • Distingue diferentes tipos de suelos de acuerdo con sus características: acidez, humedad, materia orgánica. • Relaciona los diferentes tipos de suelos con sus posibles usos.
• Caracteriza el aire como una mezcla y distinguen sus componentes principales, señalando fuentes de contaminación y su impacto sobre la salud humana.	• Menciona algunos de los elementos que componen el aire. • Reconoce elementos que puede contener el aire debido a diversas fuentes de contaminación. • Describe y fundamenta los posibles efectos que puede causar la contaminación del aire sobre la salud humana.

La Unidad 2, **Sustancias puras y mezclas**, trata sobre la materia y su clasificación. De forma experimental, se estudian las diferencias entre sustancias puras y mezclas y las propiedades de cada una de estas formas en que existe la materia. También se abarca el estudio de las mezclas naturales del planeta importantes para la vida: el agua, el suelo y el aire.

Conceptos clave

Sustancia pura: materia conformada por el mismo tipo de partículas, las que no pueden descomponerse en otras más simples por métodos físicos.

Elemento químico: sustancia pura constituida por átomos iguales o por moléculas formada por átomos iguales.

Compuesto químico: sustancia pura formada por moléculas constituidas por átomos distintos.

Mezcla: combinación de dos o más sustancias.

Mezcla homogénea: combinación de sustancias en la que no se distingue visualmente uno o más componentes.

Mezcla heterogénea: combinación de sustancias en la que se distingue visualmente uno o más componentes.

Solución: mezcla homogénea de dos o más sustancias.

Soluto: componente de una solución que se encuentra en menor cantidad, o bien que se disuelve en el solvente.

Solvente: componente de una solución que se encuentra en mayor cantidad, o bien que disuelve a otras sustancias.

Coloide: mezcla heterogénea en la que una sustancia está finamente dividida o como pequeñas gotas dispersas en otra.

Técnica: conjunto de procedimientos y recursos de que se vale una ciencia o un arte para un fin específico.

Conceptos clave

Tamizado: técnica de separación que consiste en hacer pasar por un cedazo una mezcla heterogénea de sólidos, para que queden retenidas las partículas de mayor tamaño.

Decantación: técnica de separación de una mezcla heterogénea de un sólido en un líquido que consiste en verter el líquido suavemente en un recipiente, luego de que el sólido ha sedimentado.

Sedimentación: depósito de un sólido en el fondo de un recipiente, que estaba suspendido en un líquido, por acción de la gravedad.

Sifonado: técnica que permite separar un sólido de un líquido por medio de la extracción de este con una manguera.

Filtración: técnica que permite la separación de un sólido de un líquido haciendo pasar la mezcla a través de un filtro, cuyos poros sean de un tamaño inferior a las partículas sólidas con el objetivo de retenerlas.

Destilación: técnica de separación de los constituyentes de un mezcla que consiste en calentarla hasta que el constituyente más volátil pase al estado de vapor, el que posteriormente es enfriado y recolectado.

Centrifugación: técnica de separación del componente sólido de una mezcla heterogénea líquida por efecto de la fuerza centrífuga.

Hidrósfera: conjunto de aguas del planeta.

Agua dura: agua que contiene sales de calcio y de magnesio disueltas.

Agua blanda: agua que carece de sales de calcio y de magnesio disueltas.

Suelo: capa superficial de la corteza terrestre.

Atmósfera: capa de gases que envuelve al planeta.

Contaminación: alteración de la composición de una cosa o medio por agentes químicos, físicos o biológicos.

Ampliación de contenidos

La osmosis inversa

En la actualidad, el agua dulce es un recurso escaso y muy demandado, debido al crecimiento de la población y al incremento del nivel de vida. Nuestro planeta posee una enorme cantidad de agua de mar y con esta gran reserva se puede abastecer a muchos países. El inconveniente es que el agua de mar tiene una gran cantidad de sales disueltas, y para que llegue a ser potable, tiene que pasar por un proceso de desalinización.

La **desalinización**, también conocida como desalación, es el proceso por el cual al agua de mar se le extraen las sales que tiene disueltas para hacerla para el consumo, usos domésticos e industriales.

Entre los diversos procesos de desalinización destaca el de osmosis inversa.

Cuando se tiene dos compartimientos abiertos, uno con agua pura y el otro con una solución, y separados por una membrana semipermeable, se verifica el paso del agua hacia la solución, lugar en que aumenta la presión (osmótica) hasta un valor capaz de detener el flujo de líquido. A este fenómeno se le denomina **osmosis directa**.

El proceso de **osmosis inversa** consiste en forzar la circulación del agua a través de las membranas semipermeables en sentido opuesto, es decir, desde la solución hacia el agua pura. Para conseguir lo anterior, se debe aplicar a la solución una presión elevada, capaz de detener el flujo normal de agua.

Es de esta forma que se obtiene agua prácticamente pura a partir del agua marina. En el compartimiento del agua de mar se empobrece paulatinamente de agua.

La desalinización se aplica en muchos países del mundo; sin embargo, la cantidad de agua que se obtiene por este proceso no es muy significativa.

La planta más importante de desalinización se encuentra en el Golfo Pérsico (frente a las costas de Arabia Saudita y los Emiratos Árabes Unidos), lugar en que el agua dulce es escasa y donde los habitantes tienen los recursos para pagar esta costosa tecnología.

Actividades complementarias

Actividad 1

Desarrollen en grupo la siguiente actividad.

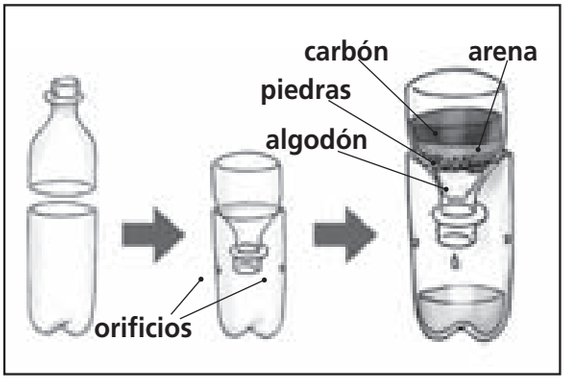
1 Para esta actividad necesitan una botella plástica de 2 L y otra de 500 mL, carbón, arena, piedras pequeñas, algodón, tijera, agua, aceite, jabón, colorante.

2 Armen el aparato para filtrar indicado en la figura.

3 Preparen el agua que van a filtrar de la siguiente manera: en la botella plástica de 500 mL mezclen agua, tierra, arena, piedras, gotas de jabón líquido, de colorante y de aceite. Tapen la botella y agítenla. Anoten algunas características de esta mezcla (olor, color, entre otras).

4 Limpien el filtro antes de usarlo, haciendo pasar por él bastante líquido. Boten esta agua en el jardín.

5 Predigan qué sucederá con la mezcla luego que la hagan pasar por el filtro. Anoten en su cuaderno los cambios que esperan que ocurran.



6 Agiten la mezcla preparada y háganla pasar lentamente por su filtro. Guarden algo de la mezcla para que la comparen con el agua filtrada.

Respondan

1 ¿Qué diferencias notan entre el agua filtrada y la mezcla original? Indiquen si hay cambios de color, olor, transparencia, etcétera.

2 ¿Creen que todas las sustancias fueron retenidas por el filtro? ¿Por qué?

3 ¿Creen que es potable el agua que obtuvieron en el filtrado? ¿Por qué?

4 ¿Qué otros procesos creen que es necesario aplicar al agua filtrada para hacerla apta para beber?

Actividad 2

Desarrollen en grupo la siguiente actividad.

1 Para esta actividad necesitan una gradilla con dos tubos de ensayo, una probeta de 10 mL de capacidad, dos pipetas gotario, agua y aceite.

2 Midan 5 mL de agua en la probeta. Vacíen el agua en uno de los tubos de ensayo.

3 Agreguen 20 gotas de aceite al tubo que contiene el agua. Anoten sus observaciones.

4 Propongan un método para separar los constituyentes de esta mezcla. Debatan con otros compañeros o compañeras su propuesta.

5 Separen las sustancias de esta mezcla por decantación.

6 Vuelvan a preparar una mezcla de agua y aceite como la anterior. Separen el aceite aspirándolo con una pipeta gotario, tal como muestra la fotografía.



Respondan

1 ¿Cuál de los dos métodos que usaron para separar los constituyentes es el más adecuado para este tipo de mezcla? ¿Por qué?

2 ¿Cuál otro método le es útil para separar el agua del aceite?

3 ¿Qué técnica utilizarían para retirar el petróleo derramado en el mar? Expliquen.

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Caracteriza el nivel de organización de la célula como unidad capaz de realizar funciones específicas que la identifican como materia viva, como organismo independiente o como unidad constitutiva de organismos de estructura más compleja.	**Cada estudiante:** • Nombra diferentes niveles en orden de complejidad creciente en la organización de la materia • Relaciona que la estructura y organización de un nivel implica la presencia de los niveles anteriores. • Identifica a la célula como uno de los niveles de organización fundamentales para la vida.
• Analiza algunas estructuras de una célula y las relaciona con la función que cumplen en ella, comprendiendo que estas estructuras y sus funciones son similares tanto en unicelulares como en las células que forman la estructura de un metacelular.	• Reconoce diferentes tipos de células, ubicando en ella estructuras comunes. • Explica algunas estructuras y funciones celulares y su universalidad en los seres vivos. • Relaciona estructura y función celular, considerando las adaptaciones que estas presentan en distintos tejidos o ambientes.
• Explica las principales características de los unicelulares y los efectos de la variación de algunos factores ambientales en su actividad, aplicando estos conocimientos a ciertos fenómenos y procesos de la vida cotidiana.	• Reconoce las funciones celulares que identifican a un ser vivo, en especial a los unicelulares. • Determina factores que pueden afectar el metabolismo de los seres vivos, reconociendo el concepto de "margen de tolerancia". • Aplica lo aprendido en situaciones de su vida diaria como la mantención de alimentos por medio de cadenas de frío, pasteurización o el uso de antisépticos y germicidas. • Interpreta tablas de datos y curvas de gráficos.
• Explica las bases de la clasificación de los organismos en diferentes reinos y aprecia en ello la enorme diversidad existente en el mundo natural.	• Observa características de diferentes seres vivos. • Clasifica los seres vivos en cinco reinos, teniendo presente que éstos obedecen a ciertos criterios.
• Valora aspectos del quehacer humano que intervienen o afectan tanto positiva como negativamente los ecosistemas y propone vías de solución para evitar o minimizar dicha intervención.	• Reconoce la acción humana en su entorno más cercano y la relaciona con macrocambios del ambiente. • Analiza acciones que la especie humana ha realizado para mejorar las condiciones del ambiente y las contrasta con aquellas que producen daño.

La Unidad 1, **Biodiversidad**, describe la inmensa variedad de seres vivos presentes en nuestro planeta. Además, explica cómo se ha clasificado esta gran diversidad de seres vivos en cinco reinos, dependiendo de las características propias de cada especie.

También se ubica a la célula como uno de los niveles significativos e importantes por su autonomía, como unicelular o como parte elemental en la estructura arquitectónica y funcional de los organismos pluricelulares. Estos organismos, tanto unicelulares como pluricelulares, se transformarán, a su vez, en unidades fundamentales en la organización de niveles superiores hasta entender la biósfera como un todo.

Conceptos clave

Biodiversidad: es la amplia variedad de seres vivos presentes en la Tierra.

Organismos unicelulares: son seres vivos en los cuales todas las funciones vitales son realizadas por una sola célula.

Organismos pluricelulares: ser vivo constituido por más de una célula, las cuales están diferenciadas para realizar funciones especializadas.

Especie: grupo de organismos capaces de entrecruzar y de producir descendencia fértil.

Poblaciones: individuos de una misma especie que viven en grupos, lo que les permite reproducirse y protegerse a sí mismos y a sus descendientes.

Comunidad: reunión de diversas poblaciones que viven en un determinado territorio y se interrelacionan.

Ecosistema: es la comunidad de seres vivos de un lugar y su entorno.

Biósfera: es la parte de la Tierra en donde se desarrolla la vida.

Especies nativas: es una especie que pertenece a una región determinada y cuya presencia es el resultado de fenómenos naturales sin intervención humana.

Especies introducida: es aquella especie no nativa del lugar en que se encuentra y que ha sido introducida de manera intencional o accidental.

Ampliación de contenidos

¿Qué es la vida y cuáles son las características de los seres vivos?

Sin duda, para los biólogos y las biólogas se hace difícil definir con claridad qué es la vida. Más sencillo es enumerar (y comprender) algunas de las características de los seres vivos.

1) Los seres vivos presentan metabolismo.

Metabolismo es el conjunto de reacciones bioquímicas que hacen posible el funcionamiento de los organismos. El metabolismo está constituido por el catabolismo (destrucción) más el anabolismo (fabricación), donde el catabolismo es la transformación de sustancias complejas en simples con liberación de energía, mientras que el anabolismo es esencialmente lo contrario.

2) Los seres vivos se reproducen.

La reproducción es una característica importantísima de los seres vivos. Se deben distinguir dos tipos de reproducción:

a) Reproducción asexual: se caracteriza principalmente porque no se produce variabilidad en la descendencia.

b) Reproducción sexual: se caracteriza principalmente porque sí genera variabilidad en la descendencia.

Ningún tipo de reproducción es mejor que el otro por sí mismo, sino que depende del ambiente. En condiciones ambientales favorables, un microorganismo preferirá la reproducción asexual, puesto que la descendencia no necesita cambiar debido a que ya está adaptada. En tanto, en un medio ambiente desfavorable, no conviene hacer copias de sí mismo, sino que es mejor "variar" la descendencia para buscar un individuo eventualmente más adaptado como resultado de ella.

3) Los seres vivos intercambian materia y energía con el medio.

4) Los seres vivos presentan irritabilidad, es decir, son capaces de responder a estímulos del medio para adaptarse.

5) Los seres vivos crecen.

El crecimiento se puede realizar por dos mecanismos no excluyentes:

a) Aumento del número de células por mitosis.

b) Elongación de las células ya existentes.

6) En su estado adulto, tienen forma y tamaño definido.

7) Realizan ciclos continuos de crecimiento, diferenciación, reproducción y muerte.

Todos los seres vivos están formados por células, sus productos y sus derivados. Algunos constan de una célula y se denominan unicelulares, mientras que otros están formados por muchas células y se les llama pluricelulares.

Diversidad celular

Se cree que en la actualidad existen alrededor de dos millones de especies diferentes de seres vivos, cada una de las cuales presenta formas y tamaños diferentes, aún cuando se encuentran formadas por la misma unidad de vida: la célula.

Algunas células pueden visualizarse a simple vista (el huevo es una célula), mientras que otras células, estructuras subcelulares o partículas microscópicas deben ser observadas

mediante lupas o microscopios. Las células pueden agruparse en dos modelos de organización denominados dominios **procarionte** y **eucarionte**. Las diferencias entre estos tipos celulares se presentan en la siguiente tabla.

Dentro de las células eucariontes, existen dos tipos celulares:

	Procarionte	Eucarionte
Membrana nuclear	No	Sí
Tamaño relativo celular	Pequeño	Grande
ADN	Circular	Lineal
Organelos membranosos	Ausentes	Presentes
Ribosomas	Sí	Sí

las células del tipo animal y del tipo vegetal.

Estos dominios, a su vez, se subdividen en reinos. Los seres vivos se clasifican en 5 reinos (ver figura).



Actividades complementarias

Actividad 1

Desarrollen en grupo la siguiente actividad.

1 Para esta actividad necesitarán tres huevos de gallina, dos platos, una cuchara, alfiler, agua y sal.

2 Rompan con mucho cuidado un huevo crudo. ¿Qué partes pueden distinguir en el huevo?

3 Si la yema representa la célula sexual femenina, ¿qué función cumplen la clara y la cáscara del huevo? ¿Por qué los seres humanos consumimos huevos para nuestra nutrición? ¿En qué zona del huevo están los nutrientes? ¿Cuál es la función de estos nutrientes para el futuro embrión?

5 Con una cuchara presionen suavemente la yema sin romperla. ¿Qué observan?

6 Ahora con un alfiler pinchen suavemente la yema de huevo. ¿Qué observan? ¿Qué conclusiones pueden obtener de ambos experimentos?

7 Retiren cuidadosamente la cáscara de 2 huevos, sumerjan uno en agua y el otro en agua con sal. ¿Qué observan? A partir de este sencillo experimento, comenten alguna función de las membranas de las células.

8 Por medio de una presentación, comuniquen sus resultados a sus compañeros y compañeras.

Actividad 2

Desarrollen en grupo la siguiente actividad.

1 Para esta actividad necesitarán libros de biología general o información acerca de las células animales y vegetales, un pliego de cartulina y lápices de colores.

2 Dibujen en una mitad de la cartulina una célula del tipo animal y otra del tipo vegetal. Anoten los nombres de cada una de las estructuras que poseen estas células.

3 Luego en la otra mitad de la cartulina dibujen una tabla como la que aparece a continuación y completen la información pedida.

Organelo o estructura	Célula animal	Célula vegetal
Núcleo	Sí	Sí

4 Mediante una presentación, discutan con sus compañeros y compañeras sus resultados.

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante:	**Cada estudiante:**
• Analiza factores bióticos y abióticos que actúan como limitantes en el desarrollo de las poblaciones, explicando la función de algunos de ellos en el equilibrio del sistema ecológico.	• Reconoce, en el entorno inmediato, los factores que forman parte del paisaje. • Clasifica los factores de un ambiente, separando los seres vivos de los que no lo son. • Relaciona distintos tipos de ambiente, los organismos que los habitan y las principales atribuciones o adaptaciones de estos a su ambiente. • Explica la expresión "elementos en tránsito".
• Explica los flujos de materia y energía entre los organismos de un sistema ecológico determinado.	• Representa una cadena alimenticia de su entorno. • Explica la función e importancia de los descomponedores en el ambiente. • Describe cadenas alimenticias, relacionando la función de productores, consumidores y descomponedores. • Reconoce a las plantas y algas como base de la alimentación de los animales. • Determina la acción de diferentes factores ambientales en la elaboración de nutrientes por parte de organismos autótrofos. • Interpreta un modelo de fotosíntesis.
• Describe y compara las principales especies nativas de Chile y las relaciona con los ecosistemas que ocupan, señalando las interrelaciones que establecen tanto con el medio ambiente como con otras especies.	• Nombra algunas especies de plantas nativas de Chile. • Ubica las especies en los lugares donde se desarrollan. • Caracteriza el ambiente en el que viven algunas especies de plantas, relacionando su presencia con el paisaje.
• Analiza aspectos del quehacer humano que intervienen o afectan los ecosistemas y proponen vías de solución para evitar o minimizar dicha acción.	• Reconoce la presencia de un determinado contaminante y los efectos en su medio. • Reconoce la acción humana en su entorno más cercano y la relaciona con macrocambios del ambiente. • Analiza acciones que la especie humana ha realizado para mejorar las condiciones del ambiente y las contrasta con aquellas que producen daño.

En la Unidad 2, **Los organismos y su ambiente**, se estudian las interacciones de los organismos entre sí y con su ambiente, en las adaptaciones que éstos desarrollan. También se introducen conceptos importantes tales como hábitat, nicho ecológico, factores abióticos y bióticos del ambiente. Por último, se estudia el rol, ya sea positivo o negativo, que juega la intervención humana sobre los ecosistemas y sobre el equilibrio dinámico entre éstos y los organismos que los habitan.

Conceptos clave

Ecosistema: es la comunidad de seres vivos de un lugar y su entorno.

Hábitat: es un lugar que ocupa la especie dentro del espacio físico de la comunidad. En este lugar satisface sus necesidades de alimentos, interacción social y reproductivas.

Nicho ecológico: es el rol que cumple un organismo en el ecosistema.

Adaptación: proceso por el cual un animal o vegetal se acomoda al medio ambiente y a sus cambios.

Organismos autótrofos: son organismos capaces de producir, a partir de la materia inorgánica y de la energía suministrada por la luz solar, materia orgánica, la cual les sirve como alimento.

Organismos heterótrofos: son organismos que no pueden fabricar su propio alimento, por lo que deben obtenerlo consumiendo seres vivos o sus productos.

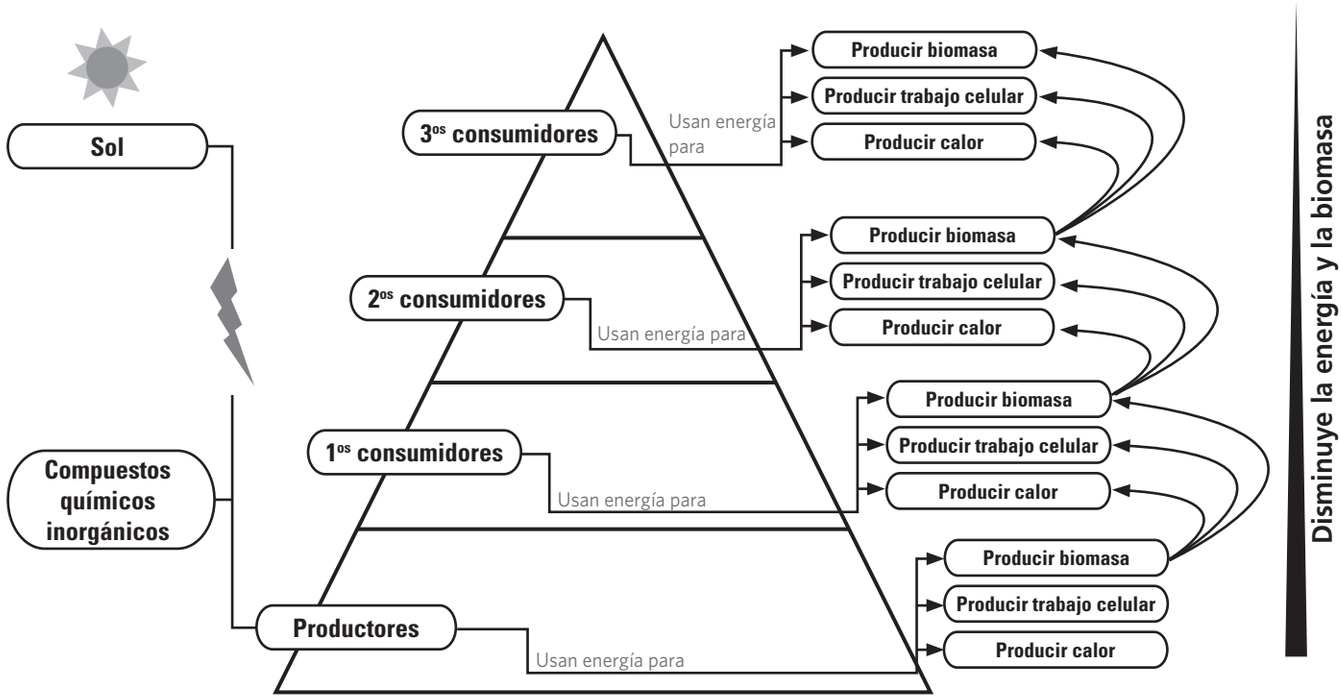
Conceptos clave

Cadenas alimentarias: es el proceso de transferencia de energía alimenticia a través de una serie de organismos, en el que cada uno se alimenta del precedente y es alimento del siguiente.

Contaminación: la contaminación es la presencia o incorporación al ambiente de sustancias o elementos tóxicos que son perjudiciales a los ecosistemas.

Ampliación de contenidos

La ecología es el estudio de las interacciones entre los organismos y de éstos con su ambiente físico. Los organismos se sustentan por la llamada **trama alimentaria**. Esta trama es usualmente representada por una pirámide (ver figura).



Los descomponedores (no indicados) actúan en todos los niveles tróficos.

La base de la pirámide corresponde a los **productores**. Los productores pueden ser de dos tipos: fotosintetizadores (fotótrofos) si utilizan la energía del Sol para sintetizar ATP, y quimiosintetizadores (quimiolitótrofos), si utilizan compuestos químicos inorgánicos para sintetizar el ATP.

El esquema tiene forma de pirámide porque a medida que se avanza en los niveles tróficos, la energía y la biomasa disminuyen. Esto se debe a que la energía que llega a un determinado nivel se utiliza para fabricar biomasa (los cuerpos de los organismos), para hacer trabajo celular (transporte activo, movimientos) y calor. Cuando un organismo depreda a otro, sólo puede consumir la biomasa (no el trabajo ni el calor), por lo que se pierde energía en cada nivel. Dependiendo de la energía del sistema, puede haber tres o cuatro niveles tróficos.

Fotosíntesis

Es un proceso anabólico que realizan algunos organismos como las algas, las plantas y algunas bacterias provistas de clorofila. Estos organismos absorben energía solar y la utilizan para formar ATP y moléculas orgánicas complejas reducidas a partir de moléculas inorgánicas sencillas y oxidadas como el CO_2 y el H_2O. Además, durante la fotosíntesis se libera oxígeno como un desecho, el cual se ocupará en la respiración celular.

En las plantas, la fotosíntesis se realiza en los cloroplastos, organelos especializados que poseen el pigmento de clorofila, encargado de capturar la energía solar. El pigmento de clorofila tiene una estructura similar a la hemoglobina de los glóbulos rojos. Esta última se encuentra formada por 4 anillos de carbono y nitrógeno unidos por un átomo de Mg. La hemoglobina contiene, además, un anillo porfirínico, pero con Fe en lugar de Mg.

La fórmula de la fotosíntesis es la siguiente:

$$CO_2 + H_2O + Luz \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + 0_2 + ATP$$

Concentración de sustancias en el ecosistema y traspaso por la trama alimentaria

El primer plaguicida químico que apareció en el mercado fue el DDT (dicloro difenil tricloroetano). Debido a su éxito en la aplicación sobre monocultivos y en la erradicación de algunas enfermedades transmitidas por insectos, como la malaria, el uso de pesticidas se extendió a todo el mundo.

La aplicación de pesticidas sobre cultivos, donde se desea eliminar plagas, también afecta a las cadenas alimentarias del ecosistema. Los pesticidas pueden ser incorporados por las plantas, desde el suelo a través de las raíces. Una vez en la planta, los herbívoros que consumen tales tejidos también incorporan los pesticidas en su cuerpo.

Posteriormente, los herbívoros podrán ser consumidos por especies de carnívoros, por lo que las moléculas dañinas de los pesticidas se incorporan en toda la red alimentaria de la comunidad. A medida que se avanza en la trama alimentaria, un pesticida como el DDT aumenta de concentración debido a dos factores principales: **1)** El DDT no es degradado por las rutas metabólicas de los organismos debido a que es un agente extraño, por lo que pasa desde los productores hasta los consumidores secundarios sin modificación; **2)** la biomasa disminuye mientras se avanza en la trama alimentaria. Estos dos factores causan que la concentración de este pesticida aumente a medida que se avanza en la trama alimentaria.

Actividades complementarias

Actividad 1

Desarrollen en grupo la siguiente actividad.

1 Para esta actividad necesitan reunir los siguientes materiales: dos vasos desechables, granos de porotos, dos plantas, algodón, agua, caja de zapatos, lápiz, papel y una regla.

2 Coloquen en cada vaso un trozo de algodón, luego una semilla de poroto y riéguenlo con agua.

3 Coloquen uno de los vasos en un lugar donde reciba mucha luz solar (al lado de la ventana), el otro vaso dentro de la caja de zapato y esta, a su vez, en un lugar oscuro (dentro de un cajón).

4 Rieguen todos los días las semillas y anoten sus observaciones.

5 Midan con la regla la longitud de las plantas en crecimiento.

6 ¿Qué concluyen de estos experimentos? ¿Es importante la luz para la germinación del poroto? ¿Es importante la luz para el crecimiento de la planta?

7 Repitan la misma actividad, pero ahora colocando plantas desarrolladas en un ambiente con luz y oscuridad. No se olviden de regar regularmente las plantas y anotar sus observaciones.

8 ¿Qué conclusiones obtienen de este experimento?

9 Discutan sus resultados con sus compañeros y compañeras.

Actividad 2

Desarrollen en grupo la siguiente actividad.

1 Para esta actividad necesitan los siguientes materiales: un pliego de cartulina, plumones de colores, información acerca de un determinado contaminante ambiental (vertedero de basura, esmog, ruido ambiental, desechos químicos, etc.).

2 Preparen una breve presentación del contaminante que eligieron, poniendo énfasis en sus efectos sobre el medio ambiente y los factores que pueden incidir en el aumento o disminución de su presencia en el ambiente.

3 Discutan, junto con sus compañeros y compañeras, la responsabilidad que cabe a cada persona, a grupos sociales, a instituciones y a la sociedad en su conjunto en la búsqueda y puesta en práctica de soluciones para los problemas de contaminación.

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Distingue y caracteriza los conceptos de alimentación y nutrición.	**Cada estudiante:** • Diferencia alimentos y sustancias nutritivas. • Nombra factores que determinan la selección de los alimentos que consume. • Describe el origen de los alimentos • Caracteriza la alimentación y la nutrición. • Interpreta diagramas de Venn relacionados con alimentación y nutrición.
• Conoce las necesidades nutricionales de personas de distintas edades (niños, adultos, ancianos) o condiciones (mujer embarazada, diabéticos, etc.).	• Interpreta tablas de datos y curvas de gráficos. • Relaciona las necesidades fisiológicas con la ingesta de ciertos nutrientes. • Confecciona dietas de diferentes personas. • Caracteriza los alimentos que se deben consumir en diferentes edades. • Fundamenta las razones de una alimentación diferente en relación a distintas características de las personas.

En la Unidad 1, **Nutrición** se estudian los alimentos y su importancia, fundamentalmente en relación a los aportes nutritivos, sobre la base de la composición química. Se diferencia entre los conceptos de alimentación y nutrición. Se describen los principales nutrientes utilizados por el ser humano, además se estudia el origen de los alimentos. También se relacionan diversas condiciones del individuo con sus requerimientos nutricionales y con el mejor tipo de alimentación que permite cubrir dichos requerimientos. Por último, se revisan conceptos importantes, tales como dieta equilibrada, alimentación saludable y su relación con una mejor calidad de vida.

Conceptos clave

Alimento: sustancia sólida o líquida que consumimos diariamente y que contienen los nutrientes necesarios para el buen funcionamiento de nuestro organismo.

Nutrientes: son los distintos componentes de los alimentos. Corresponden a las proteínas, los carbohidratos, las grasas, las vitaminas y minerales. Estas sustancias nos entregan la energía y los átomos y moléculas necesarias para el crecimiento, desarrollo y mantenimiento de la vida.

Índice de masa corporal (IMC): parámetro que pretende determinar, a partir de la estatura y la masa, el intervalo de masa más saludable que puede tener una persona.

Caloría: medida que considera la cantidad de energía presente en los alimentos.

Dieta equilibrada: una dieta equilibrada es aquella formada por los alimentos que aportan una cantidad adecuada de todos y cada uno de los nutrientes que necesitamos para tener una salud óptima.

Ampliación de contenidos

Las sustancias nutritivas

Los **alimentos**, ya sean naturales o elaborados, están formados por variadas mezclas de **sustancias nutritivas**, que los organismos utilizan como materia prima para sus procesos de crecimiento o reparación, y como fuente de energía para impulsar la maquinaria biológica.

Estos nutrientes han sido sintetizados en otros seres vivos, por lo tanto, los humanos, al igual que los demás animales, deben descomponer esas macromoléculas y reorganizarlas de acuerdo a sus propias estructuras y necesidades.

Mediante la **digestión**, las moléculas orgánicas complejas (polímeros), se descomponen en unidades más simples (monómeros), capaces de ser transportadas por los fluidos corporales y atravesar membranas biológicas. Las **proteínas**, las **grasas** y los **carbohidratos** son los nutrientes más importantes de los cuales los seres humanos obtienen su energía y su fuente de carbono. Sin embargo, existen otros elementos que son importantes en la dieta, este es el caso del agua. Si bien el agua no siempre es considerada como un nutriente, es un compuesto indispensable para la vida y está presente en forma muy abundante en la mayoría de los alimentos. El agua forma parte del protoplasma celular, del medio extracelular, de la linfa y del plasma sanguíneo. Dentro de sus funciones se encuentran: proporcionar el medio en que se realizan las reacciones celulares, transportar nutrientes y productos residuales al interior de la célula (y en general, en todo el organismo), regular la temperatura corporal y, finalmente, disolver diferentes sustancias.

El requerimiento diario de agua varía de acuerdo a factores como la edad y el peso; en un adulto es alrededor de 35 mL por cada kg de peso, mientras que en un niño es de 50 o 60 mL por cada kg de peso. Normalmente, se está eliminando agua de nuestro cuerpo por medio de diferentes procesos, como la excreción a través de los riñones, la egestión, la respiración pulmonar y la transpiración.

Reacción del organismo al ayuno o a la ingestión de alimentos

El organismo tiene una gran plasticidad y puede adaptarse maravillosamente a las condiciones ambientales. Con respecto a los estados nutricionales, tenemos dos escenarios:

1) Un animal ha ingerido mucho alimento. El alimento se digiere y luego se absorbe a nivel del intestino delgado. En este punto, los **lípidos** entran al sistema linfático, y las proteínas y carbohidratos pasan directamente a la vena porta hepática. Esta, entonces, lleva sangre desde el intestino delgado hasta el hígado. Debido a que el animal ingirió mucho alimento, la vena porta hepática tiene una altísima concentración de glucosa. Al pasar por el hígado, los niveles de glucosa plasmática (denominado simplemente glicemia) se regulan y disminuyen la glucosa sanguínea a niveles normales (1,0 gr/L). Para llevar a cabo este proceso, entra en juego una importantísima hormona proteica producida en el páncreas denominada **insulina**. La insulina promueve la glucogénesis, es decir, la síntesis de glucógeno a partir de glucosa. Esto permite que el exceso de glucosa quede almacenado para prever momentos de hambruna y, además, deja la glicemia en niveles normales. Los pacientes de diabetes insulino dependientes no pueden llevar a cabo este proceso, por ello presentan una glicemia elevada.

2) El mismo organismo pasa un tiempo de hambruna, debido a ello, su glicemia desciende por debajo de los límites normales (0,7 gr/L tomado en la vena porta hepática). El hígado es capaz de reestablecer la glicemia normal. Para ello, realiza un proceso denominado glucogenólisis, el cual consiste en la ruptura de la molécula de glucógeno para liberar múltiples moléculas de glucosa y así subir los niveles de glucosa plasmática. Este proceso se promueve gracias a la acción de otra hormona proteica pancreática denominada glucagón.

Tasa metabólica basal (TMB)

Normalmente se requiere de una cantidad mínima de energía sólo para mantenernos vivos, en condiciones de ayuno (12 horas previas sin comer), sin realizar ninguna actividad física y en un ambiente térmico neutro (20 °C). Este gasto energético inherente a la vida se denomina **metabolismo basal**, y varía con la **edad** (en general, menor edad, mayor TMB), el **peso** (donde la mayor masa muscular involucra una mayor TMB) y el **sexo** de la persona (donde los hombres tienen una mayor TMB que las mujeres). Esta mínima cantidad de energía se emplea en el funcionamiento celular y en los procesos vitales. En la siguiente tabla, se muestra la forma de calcular la TBM según sexo y edad (calorías/día).

Edad (años)	Mujeres	Hombres
0 – 3 años	61,0 x Kg – 51	60,9 x Kg – 54
4 – 10 años	22,5 x Kg + 499	22,7 x Kg + 495
11 – 18 años	12,2 x Kg + 746	17,5 x Kg + 651
19 – 30 años	14,7 x Kg + 496	15,3 x Kg + 679
31 – 60 años	8,7 x Kg + 829	11,6 x Kg + 879
> 60 años	10,5 x Kg + 596	13,5 x Kg + 487

Actividades complementarias

Actividad 1

Desarrollen en grupo la siguiente actividad.

1. Para esta actividad necesitaran lápices de colores, plumones, calculadora, pliego de cartulina, pegamento, fotos de usted y de su familia (esposa, hijos, padre, madre, hermanos, etc.).
2. Con la ayuda de la tabla de TMB, calcule su tasa metabólica basal y la de los integrantes de su familia. Peguen las fotos en la cartulina y al lado coloquen el cálculo de TMB.
3. Respondan las siguientes preguntas: ¿qué integrante de su familia posee mayor TMB? ¿Quién posee la menor TMB? ¿Cómo explican estas diferencias?
4. Mediante una presentación, discutan los resultados con sus compañeros y compañeras.

Actividad 2

Desarrollen en grupo la siguiente actividad.

1. Para esta actividad necesitarán lápices de colores, plumones, pliego de cartulina, pegamento, fotos de: carne, vaca, estómago, intestino delgado, proteínas, aminoácidos, célula, fruta (manzana, naranja, etc.), campo sembrado, carbohidratos, monosacáridos, feria o mercado.
2. Diseñen un diagrama en el que sigan la ruta del alimento desde su origen hasta ser utilizados sus nutrientes por las células de nuestro cuerpo.
3. Peguen sus diagramas en un lugar donde puedan ser visto por sus compañeros y compañeras.
4. Visiten los diagramas de sus compañeros y compañeras y si tienen preguntas háganselas a los creadores del diagrama.
5. Luego de realizar la visita a cada diagrama, realicen junto a sus compañeros y compañeras una conclusión final.

Notas

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Explica la estructura y función de los principales órganos (boca, esófago, estómago, intestinos, ano) del sistema digestivo y los interrelaciona con los sistemas involucrados en la nutrición.	**Cada estudiante:** • Establece semejanzas en la alimentación de los animales. • Diferencia la forma de obtener los nutrientes por parte de las plantas y de los animales. • Nombra las partes del tubo digestivo. • Diseña experimentos para estudiar la digestión de un alimento. • Describe un "modelo de digestión". • Interpreta los cambios del almidón por la acción de la saliva. • Describe el recorrido de un nutriente desde la ingesta hasta su utilización por parte del organismo.
• Relaciona una alimentación saludable con una mejor calidad de vida.	• Discute estudio de casos y busca las causas y consecuencias de una mala alimentación y nutrición. • Nombra enfermedades nutricionales más frecuentes en su entorno. • Explica las causas y efectos de enfermedades nutricionales en el ámbito individual y social.

En la Unidad 2, **Alimentación**, se comienza estudiando la forma de alimentación de los animales, comparándola con la de las plantas. Los animales son organismos heterótrofos, que consiguen sus nutrientes alimentándose de otros seres vivos. Las plantas, en cambio, son organismos autótrofos que fabrican su propio alimento por un proceso llamado fotosíntesis.

Luego, se estudia el recorrido de las sustancias nutritivas de los alimentos que se ingieren, incluyendo la participación del sistema digestivo en la degradación y posterior absorción. Por último, se predicen sobre la base del conocimiento adquirido, posibles problemas de alimentación o déficit nutricionales que pueden presentar algunas personas como consecuencia de enfermedades.

Conceptos clave

Organismos autótrofos: son organismos capaces de producir materia orgánica a partir de la materia inorgánica y de la energía suministrada por la luz solar, la cual les sirve como alimentos.

Organismos heterótrofos: son organismos que no pueden fabricar su propio alimento, por lo que deben obtenerlo consumiendo seres vivos o sus productos.

Digestión: es el proceso de transformación de los alimentos ingeridos en sustancias más sencillas para ser absorbidos. En esta labor participa el sistema digestivo.

Absorción: es el paso de agua y nutrientes obtenidos por la digestión, desde el instentino delgado hacia el torrente sanguíneo.

Asimilación: consiste en el transporte de moléculas simples de nutrientes (aminoácidos, ácidos grasos, monosacáridos) a todas las células del cuerpo.

Enfermedades nutricionales: es el déficit o exceso en el aporte de una o varias sustancias nutritivas.

Ampliación de contenidos

Los animales utilizan, como fuente de materia y energía, las moléculas orgánicas sintetizadas por otros organismos (carbohidratos, proteínas, lípidos, etc.). Estas moléculas, por su gran tamaño, deben ser degradadas hasta sus unidades estructurales para que puedan atravesar las membranas biológicas y ser utilizadas por las células del organismo.

La digestión o degradación de las moléculas orgánicas que forman a los alimentos puede realizarse en dos regiones:

1) Dentro de la célula (digestión intracelular), en compartimientos especializados llamados **lisosomas**.

2) Fuera de la célula (digestión extracelular). En el caso de los organismos saprófitos, como el cangrejo o la lombriz, la digestión se realiza en el medio extracorpóreo. Para ello, vacían sus enzimas al exterior donde se descompone el alimento y luego se absorbe. En cambio, los organismos **holozoicos**, como el puma o el ser humano, disponen de

una cavidad especializada, llamada tubo digestivo donde descomponen los alimentos.

El sistema digestivo

Los animales holozoicos se caracterizan por realizar la digestión al interior de un sistema especializado denominado sistema digestivo. Las sustancias nutritivas pueden clasificarse, de acuerdo con su complejidad, en:

Alimentos simples: están formados por un solo tipo de sustancia alimenticia; por ejemplo, el azúcar de mesa sólo está formada por carbohidratos.

Alimentos compuestos: están formados por diferentes sustancias alimenticias; por ejemplo, el pan contiene almidón, gluten y agua.

El sistema digestivo está formado por un conjunto de órganos encargados de degradar las sustancias nutritivas hasta sus constituyentes más simples (catabolismo). Este proceso se realiza en distintas etapas, las que revisaremos a continuación:

Ingestión: es la introducción de los alimentos al tubo digestivo.

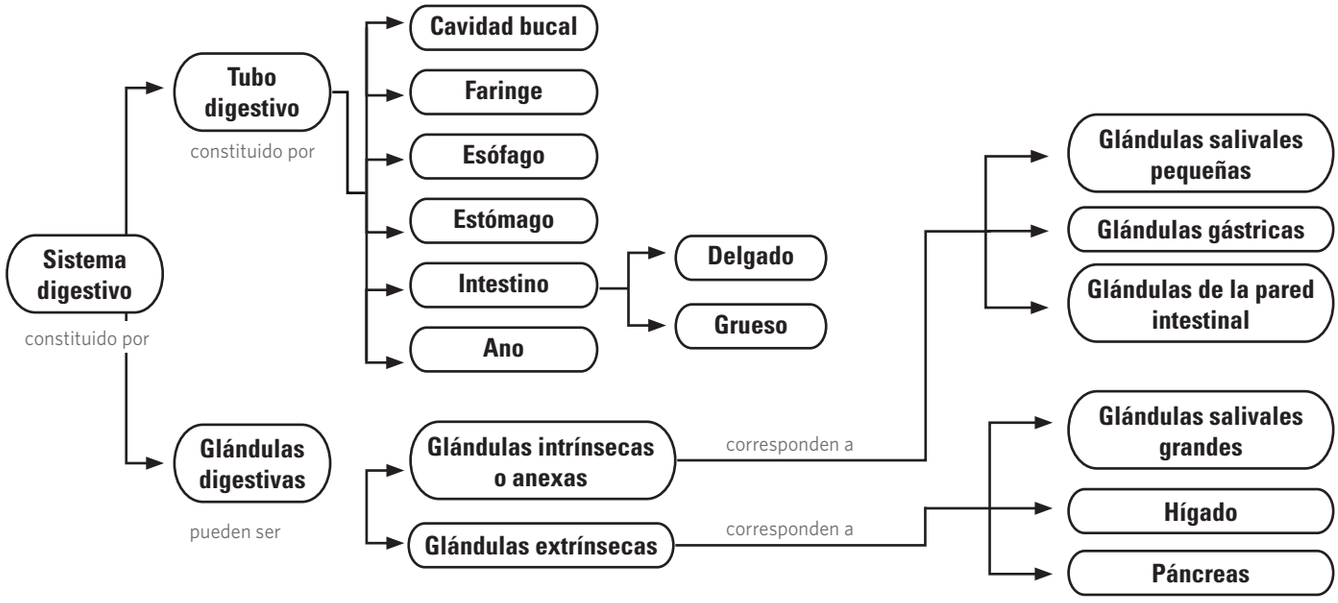
Digestión: consiste en la fragmentación de las grandes moléculas de alimento en otras más pequeñas y simples. La digestión es un proceso catabólico.

Absorción: es el paso de las sustancias nutritivas a través de las paredes del tubo digestivo, desde donde alcanzarán la sangre y la linfa.

Asimilación: transporte de moléculas simples de nutrientes a todas las células del organismo.

Egestión: expulsión de las sustancias indigeribles hacia el exterior del organismo.

En el humano, el aparato digestivo está formado por dos tipos de estructuras (ver diagrama).



Conservación y manipulación de los alimentos

La mayoría de los alimentos tienen un tiempo de vida limitado, por lo que necesitan ciertas condiciones de tratamiento, conservación y manipulación. Su principal causa de deterioro es el ataque por diferentes tipos de microorganismos (bacterias, levaduras y mohos). Los alimentos contaminados pueden resultar muy perjudiciales para la salud del consumidor. La toxina botulínica, producida por la bacteria *Clostridium botulinum* en las conservas mal esterilizadas, embutidos y en otros productos, es una de las sustancias más venenosas que se conocen (miles de veces más tóxica que el cianuro). Otro patógeno, aislado con mayor frecuencia en casos de infecciones alimentarias, es el *Staphylococcus aureus*. Este microorganismo coloniza preferentemente la nasofaringe, piel y mucosas de hombres y animales. Su presencia en los alimentos se asocia directamente a una inadecuada manipulación o al empleo de materias primas contaminadas.

Existen variados métodos para evitar la contaminación de los alimentos con microorganismos. Los más utilizados son los métodos físicos, tales como el calentamiento, deshidratación, irradiación o congelación.

Alimentos genéticamente modificados

Los organismos genéticamente modificados pueden definirse como organismos en los cuales el material genético (ADN) ha sido alterado de modo artificial. Estos alimentos se desarrollan y comercializan porque se percibe cierta ventaja, tanto para los productos como para los consumidores de estos alimentos, lo que se traduciría en un menor precio y/o mayor durabilidad y/o valor nutritivo.

Se han debatido tres importantes consecuencias que pueden provocar los alimentos genéticamente modificados: las reacciones alérgicas, la transferencia genética de material genético a células del organismo y, por último, el desplazamiento de genes de vegetales genéticamente modificados a especies silvestres relacionadas.

Actividades complementarias

Actividad 1

Desarrollen en grupo la siguiente actividad.

1 Para esta actividad, necesitan reunir los siguientes materiales: cartulina, lápices de colores, plumones, fotos o recortes de trozos de carne, fruta y mantequilla.

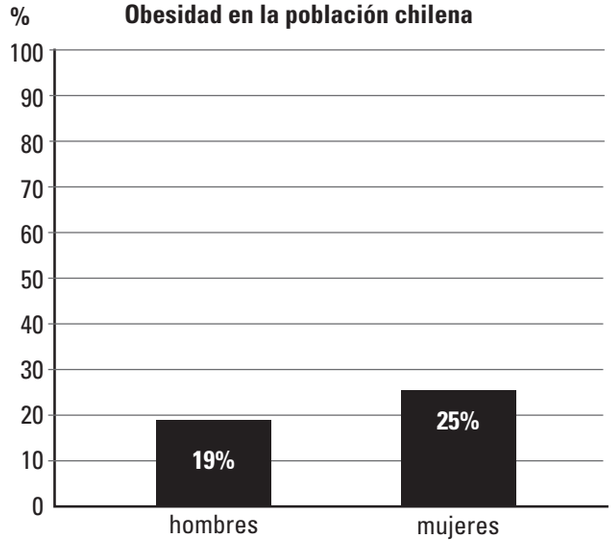
2 Elaboren un dibujo esquemático del organismo en el que aparezcan representados el tubo digestivo, la circulación, las células, el pulmón, la piel y los riñones.

3 Utilizando los recortes que representan distintos nutrientes, ubíquenlos de manera tal que se pueda seguir la ruta de cada uno de ellos en el organismo, tanto en su ingreso a él como la eliminación al ambiente.

4 Muestren sus resultados a los demás compañeros y compañeras, y discútanlos.

Actividad 2

Desarrollen en grupo la siguiente actividad.



Prevención de la obesidad en Chile
(fragmento)

Como consecuencia de la dieta inadecuada y de una actividad física insuficiente, los niveles de obesidad han aumentado en forma alarmante en Chile. La Encuesta Nacional de Salud 2003 muestra que un 22% de la población es obesa, es decir, tiene un índice de masa corporal (IMC) mayor de 30; 38% de la población tiene sobrepeso y 1,3% tiene obesidad mórbida, lo que en total suma 61,3%.

Fernando Vio, *Revista chilena de nutrición*, 2005, Vol. 32, Nº2.

1 Observen el siguiente gráfico y lean el texto adjunto. A continuación, respondan las siguientes preguntas.

2 Según el gráfico, ¿qué sexo sufre más con el problema de la obesidad? ¿Por qué creen que sucede?

3 En el texto se da como explicación a la obesidad de la población chilena una dieta inadecuada y una actividad física insuficiente. Describan una dieta que produzca problemas de obesidad a una persona de su edad.

4 ¿Por qué una persona obesa es considerada aquella que posee un IMC mayor que 30? ¿Cuánto ejercicio sería recomendable practicar para no engordar?

5 Describan tres medidas que permitan a una persona de su edad no ser obeso.

6 Mediante una presentación discutan sus resultados con sus compañeros y compañeras.

Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Describe la organización del Sistema Solar, los planetas que lo componen, sus características y movimientos, identificando al Sol como la estrella central que da origen este sistema.	**Cada estudiante:** • Distingue entre estrella, planeta y satélite natural. • Organiza secuencialmente, de acuerdo a su distancia al Sol, los planetas que constituyen nuestro Sistema Solar. • Ordena los planetas de acuerdo a la variación de alguna de sus propiedades físicas principales (radio o diámetro y masa).
• Describe el día y la noche como consecuencia de la rotación de la Tierra y explica el fenómeno de las estaciones del año como una consecuencia directa de la inclinación del eje de rotación de la Tierra respecto del plano de la órbita.	• Mediante esquemas describe los movimientos de rotación y traslación de la Tierra. • Relaciona ambos movimientos con la escala temporal en que ocurren (día, año). • Asocia el grado de inclinación del eje de la Tierra con respecto al plano de su órbita y su movimiento de traslación con las estaciones del año.

En esta unidad, **El Sistema Solar**, se presenta una visión general de los planetas que lo componen, incluyendo sus características físicas distintivas y clasificándolos según sus distancias al Sol. Se relaciona, además, el movimiento de rotación de la Tierra con la formación y duración del día y la noche. También se enfatiza la relación entre la inclinación del eje de rotación de la Tierra con respecto al plano de su órbita y el origen de las estaciones del año.

Conceptos clave

Estrella: cuerpo celeste esférico compuesto de gases incandescentes que emite luz propia, originada en las reacciones termonucleares de fusión del hidrógeno para formar helio.

Planeta: cuerpo que, a diferencia de una estrella, no genera luz sino que refleja la proveniente del Sol o de la estrella más cercana a él. Orbita alrededor del Sol o de su estrella más cercana.

Satélite natural: cuerpo de tamaño pequeño que orbita alrededor de un planeta u otro cuerpo mayor que él.

Sol: estrella más cercana a la Tierra y cuerpo central del Sistema Solar. Todos los planetas orbitan alrededor de él.

Planetas interiores: planetas rocosos cercanos al Sol: Mercurio, Venus, Tierra y Marte.

Planetas exteriores: planetas gaseosos gigantescos lejanos al Sol: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

Rotación de la Tierra: movimiento de la Tierra alrededor del eje Norte-Sur.

Día y noche: efecto provocado por el movimiento de rotación de la Tierra al quedar un hemisferio expuesto al Sol y el otro en la oscuridad, alternadamente.

Traslación de la Tierra: movimiento de la Tierra alrededor del Sol que da origen al año.

Estaciones del año: son originadas por la inclinación del eje de la Tierra con respecto al plano de su órbita en su movimiento de traslación. Esto causa una diferente inclinación con que llegan los rayos del Sol a la superficie de la Tierra, en cada estación.

Solsticios: fechas del año en que la duración del día es más larga (verano) o más corta (invierno).

Equinoccios: fechas del año en que la duración del día y la noche coinciden.

Ampliación de contenidos

Principales características físicas de los planetas del Sistema Solar

Si bien apenas doce astronautas han viajado hasta la superficie de otro cuerpo del Sistema Solar, específicamente a la Luna, el principal conocimiento actual se ha logrado mediante información obtenida por sondas interplanetarias enviadas a los planetas.

Las distancias interplanetarias son muy grandes comparadas con las de la vida diaria. Para expresarlas, se emplea habitualmente la unidad astronómica, símbolo UA, que equivale a la distancia media entre el Sol y la Tierra: 150 millones de kilómetros. En la tabla, la segunda columna expresa las distancias al Sol de todos los planetas en unidades astronómicas. Note que al utilizar esta unidad, los números que representan esas distancias son mucho menores que cuando se expresan en kilómetros. Esto, también permite tener una visión más comparativa entre las distancias de los diversos planetas al Sol; por ejemplo, Júpiter se encuentra cinco veces más lejos que la Tierra y Saturno se encuentra casi diez veces más lejos que la Tierra del Sol.

Por otra parte, para comparar los tamaños de los diferentes planetas, se acostumbra hacerlo respecto al diámetro de la Tierra, datos que se expresan en la tercera columna de la tabla. Se hace notoria la pequeñez de Mercurio y Marte, prácticamente la mitad del diámetro de la Tierra, y destaca el tamaño gigantesco de Júpiter, más de once veces el tamaño de la Tierra. Notar que Venus es prácticamente del tamaño de la Tierra.

Así como el diámetro de los planetas se puede expresar respecto al de la Tierra, también la duración del día y del año resulta revelador expresarlos en términos de días, horas y años terrestres; por ejemplo, vemos que el período de rotación de Venus se destaca por su enorme duración en días, de casi cuatro meses terrestres, y en cambio los planetas gigantescos del Sistema Solar, su período de rotación es de tan sólo de unas cuantas horas.

En relación a la duración del año, se advierte que mientras más alejado del Sol se encuentra el planeta, mayor es el tiempo que demora en dar una vuelta completa alrededor del Sol. Sobresale Mercurio con una duración de casi tres meses terrestres, y Neptuno que completa una revolución en casi 165 años terrestres.

Datos del Sistema Solar referidos a la Tierra

Planeta	Distancia al Sol (UA)	Diámetro (Tierra = 1,0)	Duración día (en días y horas terrestres)	Duración año (en días y años terrestres)	Número de satélites
Mercurio	0,4	0,4	59 días	88 días	0
Venus	0,7	0,9	243 días	225 días	0
Tierra	1,0	1,0	1 día	1 año	1
Marte	1,5	0,5	1 día	1,9 años	2
Júpiter	5,2	11,2	10 horas	11,7 años	63
Saturno	9,6	9,4	10 horas	29,4 años	62
Urano	19,2	4,0	17 horas	84,1 años	27
Neptuno	30,1	3,9	16 horas	164,9 años	13

Datos de la Tierra: diámetro = 12.756 km; un año = 365 días

En cuanto a la última columna de la tabla, usted podrá notar que los únicos dos planetas que carecen de satélites naturales son justamente los más próximo al Sol, es decir Mercurio y Venus. Los planetas gigantes, Júpiter y Saturno, poseen más de cincuenta satélites naturales hasta ahora conocidos.

Actividades complementarias

Actividad 1

En la siguiente actividad grupal podrán modelar el Sistema Solar, de acuerdo a las distancias de los planetas al Sol. Con el propósito de dibujar un modelo del Sistema Solar, se necesita definir una escala apropiada al tamaño del papel en donde se dibujarán los planetas.

1 Suponiendo que dibujarán el Sistema Solar en un pliego grande de papel, estando el Sol en el centro del pliego, discutan primero cuál sería la escala adecuada, es decir, la equivalencia entre 1 cm en el papel o cartulina y la distancia real que representa.

Cuerpo	Distancia media al Sol (millones de km)	Diámetro ecuatorial (miles de km)	Distancia a escala (cm)	Diámetro a escala (cm)
Sol	-	1.390		
Mercurio	60	5	0,6	
Venus	108	12		
Tierra	150	13	1,5	0,13 (1,3 mm)
Marte	228	7		
Júpiter	780	143	7,8	
Saturno	1.430	120		
Urano	2.870	51	28,7	
Neptuno	4.500	49		

2 Completen la penúltima columna (distancia a escala) de la siguiente tabla, guiándose por los datos ya apuntados en ella. Soliciten ayuda a su profesor o profesora.

3 Para la órbita de cada planeta, tracen una curva circular alrededor del punto que representa al Sol, a partir de los datos del punto anterior. No olviden identificar al planeta que representa cada curva.

4 ¿Qué les llama la atención respecto a la distribución de los planetas interiores y exteriores alrededor del Sol?

5 Expongan su trabajo ante el curso.

Actividad 2

En la siguiente actividad grupal podrán modelar el Sistema Solar, de acuerdo a los tamaños de los planetas en otro pliego de papel grande.

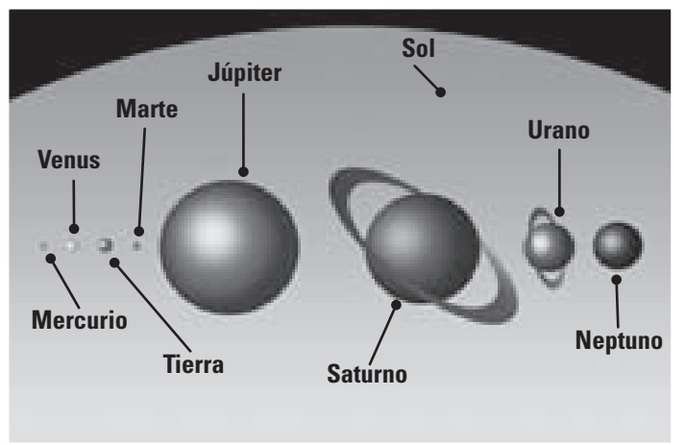
1 Discutan: ¿es válida la misma escala elegida para la actividad complementaria 1? ¿Por qué?

2 Se les sugiere elegir una nueva escala de tal forma que el Sol ocupe todo el pliego. Los demás planetas pueden dibujarse en el interior del Sol, como en la figura. Completen la última columna de la tabla anterior, guiándose por el dato escrito.

3 Conocido el diámetro que tendrá cada planeta en el pliego de papel, procedan a dibujar cada uno de ellos.

4 ¿Qué concluyen en relación a los diferentes tamaños de los planetas, comparándolos entre sí y con el Sol?

5 Expongan su trabajo ante el curso.



Aprendizajes e indicadores de evaluación correspondientes para la unidad

Aprendizajes esperados	Indicadores de evaluación
Cada estudiante: • Describe la estructura del Universo y su organización a gran escala, distinguiendo los principales tipos de galaxias, en particular la Vía Láctea.	**Cada estudiante:** • Describe a una galaxia como agrupación de grandes cantidades de estrellas y material interestelar. • Caracteriza las formas más comunes de galaxias (espiral, por ejemplo, la Vía Láctea, elíptica e irregular).
• Establece relaciones de jerarquía existentes entre los distintos cuerpos celestes.	• Explica en qué consiste cada uno de los cuerpos celestes estudiados (galaxia, estrella, planeta, satélite natural) y describe sus principales características. • Establece relaciones de orden (por tamaño y complejidad), entre galaxia, estrella, planeta, satélite natural.
• Identifica las teorías que explican el origen del Universo.	• Explica algunas de las diferentes teorías que en diferentes épocas y lugares trataron de explicar el origen del Universo. • Describe los aspectos más esenciales de la teoría del Big Bang, identificándola como la teoría de mayor aceptación en la comunidad científica actual. • Describe el fenómeno de expansión del Universo como una evidencia del Big Bang.

En esta unidad, **Origen del Universo**, se estudia la estructura general de Universo y sus componentes principales que son, en orden decreciente de complejidad: galaxias, estrellas, planetas, satélites naturales. Se destaca el hecho que el Sistema Solar es una minúscula parte de la galaxia denominada Vía Láctea, y que cada galaxia está compuesta a su vez de una infinidad de estrellas. Una noción interesante de resaltar al respecto, consiste en la descripción del ciclo de evolución de las estrellas, las que, a diferencia de lo que se podría pensar, ellas nacen, se desarrollan y mueren. También se presentan las nociones básicas de la teoría del Big Bang y las evidencias que la sustentan. Un aspecto cultural relacionado con este tema se refiere al conocimiento de las principales cosmovisiones que han existido en la historia.

Conceptos clave

Estrella: esfera de gases incandescentes que se encuentran a enormes distancias de la Tierra. Cada una de ellas exhibe un color característico que depende de la temperatura de su superficie.

Modelo heliocéntrico: estructura del Sistema Solar propuesta por Copérnico que ubica al Sol en el centro del sistema y a los planetas girando alrededor de él .

Modelo geocéntrico: esta estructura fue propuesta por los antiguos griegos y ubicaba a la Tierra en el centro del mundo, y al Sol y a todos los planetas girando alrededor de ella.

Big Bang: teoría del origen y evolución del Universo, de acuerdo a la cual se originó en un estado puntual de alta temperatura y densidad que se ha expandido desde entonces.

Vía Láctea: galaxia en la que se ubica el Sistema Solar y el Sol, una estrella entre las más de cien mil millones que la componen.

Galaxia: agrupación organizada de miles de millones de estrellas, con gas y polvo interestelar, ligadas entre sí mediante la fuerza de gravedad. Son las estructuras principales visibles del Universo.

Año luz: distancia que la luz recorre en un año a la rapidez de 300.000 km/s.

Nubes de Magallanes: galaxias con forma irregular y las más cercanas a la Vía Láctea. Son visibles a simple vista desde el hemisferio sur de la Tierra.

Alfa Centauro: estrella más cercana a la Tierra a una distancia de 4,3 años luz. Se encuentra próxima a la Cruz del Sur.

Universo: es todo lo que existe, incluyendo la materia observable, el espacio y el tiempo. El estudio del Universo se conoce como Cosmología. El Universo está en expansión de modo que el espacio entre las galaxias aumenta gradualmente.

Ampliación de contenidos

Evolución de las estrellas

Las estrellas, a diferencia de lo que podría pensarse, atraviesan un complejo ciclo de evolución que incluye su nacimiento, desarrollo y muerte. Como las estrellas existen durante muchos millones de años y no es posible, obviamente, seguir la evolución completa de ninguna de ellas, lo que han hecho los científicos para llegar a tales conclusiones es observar y estudiar muchas estrellas del cielo en un corto período de tiempo desde el invento del telescopio. Este procedimiento ha permitido encontrar estrellas en diferentes estados de su desarrollo.

Formación de las estrellas

Las estrellas nacen a partir de nubes gigantescas de gases y polvo interestelar dejados por otras estrellas que ya han terminado su existencia. Tales nubes contienen mayoritariamente hidrógeno, más una cantidad menor de helio. La atracción gravitatoria entre estas partículas provoca una gran concentración creciente de materia, la que se calienta a tal extremo que se da inicio a espectaculares reacciones termonucleares en su interior, consistente en la fusión del hidrógeno para producir helio. La estrella emite luz. Así nace una estrella.

Evolución de las estrellas

Una estrella es un cuerpo esférico compuesto por gases muy calientes. Durante una gran parte de su existencia (unos diez mil millones de años, en el caso del Sol), la estrella consume su hidrógeno y emite radiación al espacio. También se producen otros elementos químicos, los mismos que se conocen en la Tierra, a medida que en el núcleo de la estrella se queman los distintos elementos. Pero algún día el combustible ha de agotarse, y la estrella entra a la fase de extinción o muerte.

Etapa final de una estrella

La masa de la estrella es la que determina su destino final; por ejemplo, una estrella como el Sol se convertirá primero en una gigante roja al expandirse las capas exteriores. Una gigante roja es una estrella muy luminosa, fría y grande que puede superar incluso a la órbita de la Tierra. Las capas exteriores expulsadas por la gigante roja formarán a su vez una nebulosa planetaria, consistente en una nube brillante de gas resplandeciente y polvo que rodea a una estrella. El núcleo que queda de la estrella termina su existencia convertida en una estrella enana blanca, una pequeña y densa estrella en su fase final de evolución, para finalmente apagarse.

Una estrella de mayor masa que el Sol pasará por una etapa de súper gigante roja y explotará como una supernova lanzando al espacio gran parte de su masa. Una supernova es una explosión violenta con la que algunas estrellas finalizan sus vidas. Durante la explosión, la estrella puede ser tan brillante como mil millones de veces que el Sol, y durante semanas brillar más que la galaxia donde se encuentra. Las estrellas de mayor masa que las anteriores y que colapsan al término de sus vidas, pueden incluso convertirse en agujeros negros, de donde la luz no puede salir. Un agujero negro es un objeto con tal poder de atracción gravitatorio que atrapa incluso a la luz y aun puede atraer la materia de estrellas cercanas. Se cree que en los centros de las galaxias habrían agujeros negros, incluso en el núcleo de la Vía Láctea. Ningún agujero negro ha sido jamás observado directamente.

Actividades complementarias

Actividad 1

Desarrollen en grupo la siguiente actividad en salida a terreno.

Indicaciones importantes:

- Elijan una noche en que la Luna esté delgada.
- Durante la observación nocturna no encender innecesariamente luces, porque se perdería la adaptación de la vista a la oscuridad.
- Si llevan binocular se recomienda uno liviano y con poco aumento para que no requiera trípode.

1 Para esta actividad, escojan un lugar en donde puedan realizar una buena observación del cielo nocturno y que no haya Luna llena en el cielo. Se recomienda un lugar alejado de las luces de la ciudad, y si esto no es posible, hacerlo desde cualquier lugar oscuro.

2 Reúnan los siguientes materiales para la salida a terreno: cuaderno, lápices e colores. Opcional: consigan al menos un binocular o un telescopio pequeño con su trípode.

3 Una vez en terreno, escojan un sector del cielo en que se distingan nítidamente algunos cuerpos celestes.

4 Acomódense y procedan a dibujar en el cuaderno el sector del cielo que observan a simple vista con el mayor detalle posible. Las estrellas más brillantes pueden dibujarlas con círculos más grandes.

5 Ahora observen el mismo sector del cielo anterior, pero a través de binocular o telescopio. Agregue en el dibujo lo que observan a través del instrumento.

6 Comparen y describan la visión del cielo con y sin binocular o telescopio.

7 ¿Pueden distinguir entre los cuerpos celestes que observan cuáles son estrellas y cuáles son planetas? ¿Cómo?

8 ¿Son todas iguales las estrellas que observaron? ¿En qué se diferencian?

9 ¿Es uniforme la distribución de estrellas en el cielo nocturno?

10 Describan con palabras y dibujos la forma, el color, la luminosidad y el tamaño de los cuerpos celestes que observan.

11 Si lograron observar la Luna creciente, describan mediante un dibujo el relieve de la superficie lunar observada mediante el binocular o telescopio.

12 Preparen un informe de la actividad y expongan ante el curso.

Actividad 2

Realicen en grupo la siguiente actividad.

1 Elijan un lugar oscuro desde donde observar cómodamente un sector cualquiera del cielo.

2 Observen el sector elegido del cielo con un intervalo de dos horas entre ambas observaciones. Para esto, pueden tomar como punto de referencia la copa de un árbol, un poste, un edificio o similar. Dibujen en sus cuadernos la posición de las estrellas más brillantes, a lo menos tres, y superpongan en la misma figura las dos observaciones.

3 ¿Notan algún cambio en las posiciones de las estrellas? ¿Cómo pueden explicar esto?

4 Preparen un informe y expongan ante el curso.

Glosario

Abiótico: componente físico no vivo de un ecosistema, como la lluvia, la temperatura, el viento, la presión atmosférica, entre otros, que influye sobre los seres vivos.

Ácido: sustancia que origina iones de hidrógeno al disolverse en agua.

Acuoso: describe una solución en agua.

Adaptación: característica que posee un organismo la cual lo ayuda, ya sea a la supervivencia o a su reproducción en el medio ambiente en el cual habita.

Agua: sustancia más abundante de la superficie terrestre, cuyas moléculas están formadas por la combinación de un átomo de oxígeno y dos átomos de hidrógeno. Posee las siguientes características: es líquida, inodora e incolora.

Aislante: material que no conduce el calor o la electricidad.

Aleación: mezcla de dos o más metales, o de un metal con una pequeña cantidad de no metal (por ejemplo, el acero). Pueden ser mezclas completamente homogéneas o pueden tener pequeñas partículas en una u otra fase.

Amalgama: aleación de mercurio con uno u otro metal, pueden ser líquidas o sólidas.

Análisis cualitativo: análisis que se realiza con el propósito de identificar los componentes de una muestra.

Análisis cuantitativo: análisis que se lleva a cabo con el propósito de determinar la concentración o cantidad de uno o más componentes en una muestra.

Asteroides: pequeños cuerpos rocosos que giran alrededor del Sol, los cuales se caracterizan por tener formas irregulares, aunque algunos de los mayores son esféricos y se pueden encontrar en una amplia región entre las órbitas de Marte y Júpiter conocido como el "cinturón de asteroides".

Atmósfera: capa gaseosa que rodea la Tierra y no sólo proporciona el aire que respiramos, sino que también nos protege del intenso calor y de las radiaciones ultravioleta.

Átomo: partícula más pequeña que conserva las propiedades de un elemento.

Big Bang: teoría que establece que los cuerpos del Universo se formaron a partir de una gran explosión.

Biósfera: capa delgada que cubre la superficie de la Tierra en la que viven todos los seres vivos y que está formada, también, por los componentes no vivos del ecosistema.

Biótico: componente vivo o todos los organismos que afectan a los componentes de un ecosistema en forma directa o indirecta.

Cadena alimentaria: sucesión de relaciones entre los organismos vivos en las cuales se nutren unos de otros en un orden determinado.

Calor: forma de energía que se transfiere entre muestras de materia, debido a diferencias en sus temperaturas.

Cambio de estado: transformaciones de la materia donde una sustancia pasa de un estado físico a otro; por ejemplo, de gas a líquido.

Cambio físico: cambios que ocurren sin que se modifique la composición química de las sustancias; por ejemplo, cambio en el tamaño, en la forma y otros.

Cambio químico: cuando una sustancia se transforma en otra sustancia químicamente distinta, es decir, se convierte en una sustancia nueva con propiedades diferentes a la original.

Catalizador: sustancia que altera la velocidad de una reacción sin cambiar ella misma durante la reacción.

Ciclo: conjunto de una serie de fenómenos que se repiten en un determinado orden y que comienza en un punto dado y vuelve al mismo punto de la misma forma.

Ciclo del agua: cuando el agua pasa a la atmósfera por evaporación o transpiración y vuelve al suelo por condensación o precipitación.

Circuito eléctrico: trayectoria o camino que las cargas eléctricas siguen para ir de la toma de corriente o de una pila al aparato que hacen funcionar.

Clase: grupo taxonómico o nivel de clasificación que está compuesto por varios órdenes de plantas o animales con muchas características en común.

Clorofila: conjunto de pigmentos encargados de absorber la energía de la luz solar para realizar el proceso de fotosíntesis.

Coloide: mezcla heterogénea en la que una sustancia está finamente dividida o como pequeñas gotas dispersas en otra.

Combustión: reacción química entre el oxígeno y un material oxidable que libera energía y se manifiesta por la incandescencia o llama.

Compuesto: sustancia pura formada por dos o más elementos que se combinan químicamente unos con otros en proporciones fijas. Sus átomos no se pueden separar por medios físicos; se requiere de una reacción química para formar los compuestos o cambiarlos.

Comunidad: poblaciones de diferentes especies que viven en una misma área y dependen entre sí para sobrevivir.

Concentración: medida de la cantidad de soluto disuelto en un volumen específico de solución.

Condensación: conversión de un gas o vapor en líquido o sólido por enfriamiento.

Conservación: mantener un objeto, material o lugar en buen estado preservándolo de alteraciones.

Consumidor: organismo que obtiene su energía alimentándose de otros organismos o de sus productos.

Corrosión: reacción de un metal con un ácido, oxígeno u otro compuesto con destrucción de la superficie del metal.

Decantación: proceso utilizado para separar una mezcla en dos fases: la líquida y la sólida.

Densidad: relación entre la masa y el volumen de un cuerpo.

Descomponedores: organismos que se alimentan de organismos muertos y sus productos y entre los cuales se encuentran los hongos y las bacterias.

Destilación: consiste en separar dos líquidos de una mezcla mediante el aumento de la temperatura. Primero, se evapora el componente más volátil o el que se evapore más fácilmente y luego se condensa.

Disolvente: componente de una solución que está presente en mayor cantidad.

Ecología: ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y con su ambiente.

Ecosistema: comprende a las comunidades de plantas, animales o todos los seres vivos que habitan en cierto lugar y los cuales interaccionan entre ellos y con su medio ambiente, es decir, con los factores no vivientes o abióticos.

Elemento: sustancia que no se puede descomponer en otras más simples. Está formado por átomos que tienen el mismo número atómico.

Energía: capacidad para realizar un trabajo u ocasionar un flujo de calor.

Erosión: fenómeno que ocurre cuando el suelo se encuentra sin una capa vegetal (plantas o árboles) que lo proteja y las partículas del suelo quedan expuestas a que el viento, el agua o el hielo desprendan y arrastren estas partículas.

Especie: categoría taxonómica o nivel de organización de todos los organismos de una misma clase que se cruzarán bajo condiciones naturales y los cuales poseen unas características físicas que los asemejan entre sí y los distinguen de las demás especies.

Estratósfera: parte de la atmósfera terrestre entre los 16 y los 50 kilómetros de altura que contiene la capa de ozono y se encuentra directamente sobre la tropósfera.

Estrellas: enormes esferas de gas caliente que brillan en el cielo a miles de millones de kilómetros de distancia de la Tierra. Están dotadas de luz propia.

Evaporación: proceso en el cual se convierte un líquido en vapor de agua.

Exósfera: constituye la región atmosférica más distante y es donde se encuentran los satélites artificiales.

Exotérmico: reacción química en la cual se desprende calor.

Experimento: investigación controlada que se emplea para ensayar u obtener hechos que prueban o establecen una hipótesis, o que comprueban una ley científica conocida.

Filtración: técnica de separación de mezclas que, utilizando un filtro o un material poroso, permite el paso de algunos componentes y, a su vez, evita el paso de otros.

Fórmula: representación abreviada de un compuesto químico, utilizando símbolos para los átomos y subíndices para mostrar el número de átomos presentes.

Fotosíntesis: proceso mediante el cual las plantas captan la luz solar para utilizar esa energía en la transformación del dióxido de carbono y el agua en glucosa el alimento de las plantas.

Fusión: proceso por el cual un sólido se vuelve líquido mediante el calor o por presión.

Galaxias: grupos grandes de estrellas, polvo y gases concentrados en una zona del espacio.

Gas: estado de la materia que no tiene volumen ni forma fija y se adapta al volumen y la forma del recipiente que lo contiene.

Gérmenes: microorganismos que pueden causar o propagar enfermedades.

Hábitat: lugar específico donde vive un organismo y sus alrededores.

Heterogénea (mezcla): Tipo de mezclas que presentan más de una fase.

Heterótrofos: organismos que se alimentan de otros organismos.

Hidrósfera: capa de la Tierra que está constituida por agua.

Homogéneo: mezcla que consta de una sola fase.

Humus: materia orgánica de color café o negro que es suave y esponjoso y resulta después de que las plantas y los animales se han descompuesto. El mismo es muy valioso para mejorar las propiedades físicas y químicas del suelo.

Ionósfera: capa atmosférica donde se reflejan las ondas de radio y televisión y podemos encontrar las estrellas fugaces, auroras boreales y los transbordadores espaciales.

Laringe: parte de la garganta que contiene las cuerdas vocales.

Litósfera: capa de la Tierra referida al suelo, en cual caminamos, sembramos y vivimos.

Masa: cantidad de materia que tiene un cuerpo.

Materia: todo lo que nos rodea que tiene masa y ocupa espacio o volumen en el Universo.

Mesósfera: capa de la atmósfera que se caracteriza por un descenso de la temperatura, variable según las estaciones del año y por la ausencia de vapor de agua.

Metal: elemento con ciertas características como ser dúctil, maleable, buen conductor del calor y de la electricidad, y ceder electrones con facilidad.

Mezcla: material formado por dos o más sustancias en proporciones variables y que no se combinan químicamente entre sí.

Molécula: partícula compuesta por uno o más átomos unidos por enlaces químicos.

Nicho ecológico: lugar que ocupan los organismos dentro de un ecosistema en el cual habitan y se alimentan cumpliendo una función propia y diferenciada.

Núcleo: parte central del átomo donde se ubican los protones y los neutrones.

Nutrientes: constituyen la parte útil de los alimentos que sirve para crecer, realizar las funciones vitales y para obtener energía. Incluyen los carbohidratos, las proteínas, las grasas, las vitaminas y los minerales.

Órbita: ruta que sigue un astro en su movimiento de traslación alrededor de otro.

Planeta: cuerpo sólido que gira alrededor de una estrella y que se hace visible por la luz que refleja.

Productores: organismos, sobre todo las plantas, que aprovechan la energía del Sol para producir su propio alimento.

Proteínas: grupo de sustancias formadas por unidades más sencillas llamadas aminoácidos que son el principal componente de los tejidos animales y que funcionan como enzimas tanto en vegetales como en animales.

Reacción química: proceso que implica cambios químicos, es decir, donde una o varias sustancias se consumen mientras que una o más sustancias se producen.

Recurso natural: segmentos particulares de los ecosistemas, como el aire, el agua, el suelo o los minerales.

Rotación: giro de un cuerpo alrededor de su propio eje.

Satélite artificial: aparato que el ser humano ha creado para que gire alrededor de la Tierra con el fin de realizar estudios de la Tierra, de los planetas y del espacio.

Sistema digestivo: sistema compuesto de varios órganos que trabajan en conjunto para transformar los alimentos hasta convertirlos en sustancias que puedan ser utilizadas por las células del cuerpo y absorben los nutrientes para que sean transportados por la sangre.

Solución: mezcla de sustancias que tiene una composición uniforme u homogénea y está compuesta por un soluto y un disolvente.

Soluto: sustancia que se disuelve en un solvente para formar una solución.

Solvente: sustancia donde se disuelve el soluto en una solución. El solvente universal es el agua.

Suelo: combinación de materia orgánica y mineral, agua y aire que soporta el crecimiento vegetal.

Tabla periódica: organización de los elementos de acuerdo con su número atómico.

Telescopio: instrumento óptico utilizado en la Astronomía para observar los componentes del Universo que se encuentran a grandes distancias de la Tierra.

Trama alimentaria: conjunto de las relaciones de alimentación entre los organismos de un ecosistema.

Traslación: movimiento de la Tierra y los demás planetas alrededor del Sol.

Tropósfera: capa atmosférica donde ocurren los fenómenos atmosféricos.

Volumen: cantidad de espacio que ocupa o que tiene la materia.

Tabla de equivalencias, unidades básicas

Longitud					
1 milímetro	mm	=	0,001 m	0,1 cm	
1 centímetro	cm	=	10 mm	0,01 m	
1 metro	m	=	100 cm	1.000 mm	
1 kilómetro	km	=	1.000 m	100.000 cm	
1 unidad astronómica	ua	=	149.597.870 km		
1 año luz	ly	=	9.460.000.000.000 km	63.241 ua	
Masa					
1 miligramo	mg	=	0,001 g	0,000001 kg	
1 gramo	g	=	1.000 mg	0,001 kg	
1 kilogramo	kg	=	1.000 g	1.000.000 mg	
1 tonelada	t	=	1.000.000 g	1.000 kg	
Volumen					
1 milímetro cúbico	mm^3	=	0,001 cm^3	0,000001 dm^3	
1 centímetro cúbico	cm^3	=	1.000 mm^3	0,001 dm^3	0,000,001 m^3
1 decímetro cúbico	dm^3	=	1.000 cm^3	0,001 m^3	
1 metro cúbico	m^3	=	1.000.000 cm^3	1.000 dm^3	
1 mililitro	mL	=	0,001 L	0,01 dL	0,1 cL
1 centilitro	cL	=	10 mL	0,1 dL	0,01 L
1 decilitro	dL	=	100 mL	10 cL	0,1 L
1 litro	L	=	1,000 mL	10 dL	100 cL