

6.^{to}
grado

Yo *aprenderé!* *en sexto*

Lengua | Matemática | Ciencias Sociales | Ciencias Naturales

 **Material para estudiantes**

Buenos Aires
aprende!

Ministerio de Educación



BA Buenos
Aires
Ciudad

Jefe de Gobierno

Jorge Macri

Ministra de Educación

Mercedes Miguel

Jefa de Gabinete

Lorena Aguirregomezcorta

Subsecretario de Planeamiento e Innovación Educativa

Oscar Mauricio Ghillione

Subsecretaria de Gestión del Aprendizaje

Inés Cruzalegui

**Subsecretario de Gestión Económico Financiera
y Administración de Recursos**

Ignacio José Curti

Subsecretario de Tecnología Educativa

Ignacio Manuel Sanguinetti

**Directora de la Unidad de Evaluación Integral de la Calidad
y Equidad Educativa**

Samanta Bonelli

Directora General de Educación de Gestión Estatal

Nancy Sorfo

Directora General de Educación de Gestión Privada

Nora Ruth Lima

Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa (SSPIE)

Oscar Mauricio Ghillione

Gerencia Operativa de Innovación y Contenidos Educativos (GOICE)

Javier Simón

Gestión del proyecto: Marina Elberger, Marion Evans, Silvia Grabina, Mariana Kirzner, Melina Mandariní, Ana Laura Oliva, Viviana Andrea Ortiz Ascher, Marianela Renzi, Mariana Rodríguez, María Florencia Zunni, Florencia Zyssholtz.

Especialistas de Educación Digital y Tecnologías, Diseño y Programación: Valeria Larrart, Martín Parselis.

Equipo de especialistas de Lengua: Fernanda Aren, María Forteza, Analía Klinger, Karina Marcataio, Paula Portaro, Natalia Sain.

Lectura crítica: Valeria Abusamra, María de los Ángeles Chimenti, María Bárbara Sampedro, Vanesa De Mier.

Equipo de especialistas de Matemática: Pierina Lanza (coordinación), Matías Baquero, Luis Ontiveros, Gabriela Solá, Sandra Torresi.

Equipo de especialistas de Ciencias Sociales: Lorena Anastasia Medina (coordinación), Natalia Del Mauro (Historia/Geografía), Beatriz Girón (Turismo Buenos Aires), Camila Lara (Historia/Geografía), Carina Massara (Historia Buenos Aires), Lorena Anastasia Medina (Historia), Sergio Daniel Zisman (Historia).

Equipo de especialistas de Ciencias Naturales: Mariana Rodríguez, Paola Fernanda Rosalez (coordinación), Fernando Ariel Karaseur (Astronomía), Dolores Teresa Marino (Química /Física), Equipo Ministerio (Biología).

Agradecimiento por aportes

María Virginia Bacigalupo, Patricia Fernández de Nevaes.

Equipo Editorial de Materiales y Contenidos Digitales

Coordinación general: Silvia Saucedo.

Coordinación del proyecto editorial: Brenda Rubinstein.

Coordinación de diseño: Alejandra Mosconi.

Asistencia editorial: Leticia Lobato.

Edición: Andrés Albornoz, Marcela Baccarelli, Dolores Giménez, Victoria Giménez, Viviana Herrero.

Corrección de estilo: Vanina Barbeito, Sebastián Vargas, María Teresa Villaveirán Altavista, Martín Vittón.

Diseño de tapas e interior: Alejandra Mosconi, Patricia Peralta, María Laura Raptis.

Diseño gráfico y diagramación: Ariel Alvira, Silvana Caro, Federico Gómez, Natalia Otranto, Patricia Peralta, María Laura Raptis, Silvina Roveda, Verónica Uher.

Ilustraciones: Marcela Jiménez (coordinación), Gio Fornieles.

Cartografía: José Pais.

Documentación gráfica: Silvina Piaggio.

Fotografías: Federico Luc (coordinación), Marcela Jiménez, Lucía Valencia.

Imágenes: Escuela N.º 11 D.E. 1 - Polo Educativo María Elena Walsh, Archivo General de la Nación, Colección Museo Histórico Nacional, Flickr, Freepik, Instituto Nacional de Estadística y Censos, Pexels, Pixabay, Solar System Scope, Stellarium, Wikimedia Commons.

Créditos completos en: bit.ly/4agzJWR

ISBN 978-987-818-128-8

La presente publicación se ajusta a la representación oficial del territorio de la República Argentina establecida por el Poder Ejecutivo Nacional a través del Instituto Geográfico Nacional por Ley N.º 22.963 y su impresión ha sido aprobada por Expte. N.º EX-2025-02294032- -APN-DNSG#IGN, de fecha 13 de enero de 2025.

Se autoriza la reproducción y difusión de este material para fines educativos u otros fines no comerciales, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de este material para venta u otros fines comerciales.

© Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires / Ministerio de Educación / Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa, 2025. Carlos H. Perette 750 – C1063 – Barrio 31 - Retiro - Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Fecha de consulta de imágenes, videos, textos y otros recursos digitales disponibles en Internet: 15 de diciembre de 2024.

Material de distribución gratuita. Prohibida su venta.

Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Yo amo aprender en sexto : Lengua, Matemática, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales. - 1a edición para el alumno. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2025.

320 p. ; 28 x 20 cm.

ISBN 978-987-818-128-8

1. Educación Primaria. 2. Lenguaje. 3. Matemática.

CDD 372.02

Queridos estudiantes y familias:

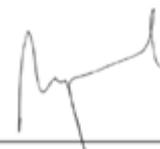
Con mucha alegría, les presento *Yo amo aprender*, una serie de materiales de aprendizaje hechos especialmente por el equipo del Ministerio de Educación para acompañarlos cada día en las aulas, desde primero hasta séptimo grado, en las escuelas de la Ciudad de Buenos Aires.

Estos materiales están planificados para trabajar en línea con el **nuevo Diseño Curricular para la Escuela Primaria**. Contienen propuestas para el aprendizaje de los contenidos de Lengua, Matemática y Conocimiento del Mundo para el primer ciclo; y de Lengua, Matemática, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales para el segundo ciclo. El objetivo de estos documentos es garantizar que los contenidos de aprendizaje diarios en cada aula estén alineados con los objetivos de logro propuestos por el Diseño Curricular.

Aprender es un esfuerzo compartido, y este material busca ser una ayuda para que tanto los chicos como los maestros y las familias puedan trabajar juntos. Sabemos que con el apoyo de todos, el aprendizaje se vuelve más enriquecedor, entretenido y alegre.

Desde el Ministerio de Educación, seguimos generando recursos pedagógicos para que cada estudiante tenga todo lo que necesite para potenciar su aprendizaje y seguir creciendo. Espero que disfruten estos libros y que los acompañen mucho este año.

¡Les deseo un año lleno de crecimiento, desafíos y aprendizajes!



Mercedes Miguel

Ministra de Educación de
la Ciudad de Buenos Aires

Índice

Lengua.....	8	Aladino cuenta su historia.....	64
Capítulo 1. Teseo, el héroe entre los héroes.....	8	Un recorrido de lectura por <i>Las mil y una noches</i>	66
Teseo y el Minotauro.....	9	Más historias de <i>Las mil y una noches</i>	67
Teseo: infancia y adolescencia.....	17	Actividad de integración	69
El valor de las palabras.....	17	Capítulo 5. Textos bajo la lupa 2....	70
Se inicia el camino del héroe.....	18	Referencias pronominales.....	71
El regreso de Teseo.....	19	Las elipsis del sujeto y del verbo.....	72
Una vida de aventuras.....	20	Expresiones sinónimas.....	73
Otros mitos, otros héroes griegos.....	22	Los componentes del sujeto.....	74
Ronda de mitos y héroes: “Fogón en el aula”.....	24	Pronombres interrogativos y exclamativos.....	75
Actividad de integración	25	Los puntos suspensivos y las comillas	76
Capítulo 2. Mitología y algo más	26	Actividad de integración	77
Los mitos.....	27	Capítulo 6. Otro cuento con deseos.....	78
Otros mitos en la biblioteca.....	29	Los deseos en la literatura.....	79
Personajes mitológicos y algo más.....	30	“La pata de mono”, el comienzo.....	80
Algunos dioses griegos.....	31	El talismán.....	81
Extrañas criaturas mitológicas.....	35	Al día siguiente.....	82
Los Juegos Olímpicos.....	38	El clima creado.....	83
Los Juegos Olímpicos actuales.....	40	El final.....	84
Folleto: recorrido mitológico.....	42	En la oscuridad.....	85
Actividad de integración	43	Palabras en juego.....	86
Capítulo 3. Textos bajo la lupa 1....	44	Palabras para jugar.....	87
Construcción sustantiva.....	45	Las imágenes también cuentan.....	88
Los pronombres personales y posesivos.....	46	El sargento Morris.....	90
Los verbos.....	48	El plan de texto.....	91
Tildación de algunos monosílabos.....	50	La historia del sargento Morris.....	92
Actividad de integración	51	Pinceladas finales.....	93
Capítulo 4. Una historia con deseos.....	52	Con voz propia.....	94
Aladino y los tres deseos.....	53	Actividad de integración	95
“Aladino y la lámpara maravillosa”.....	54	Capítulo 7. Textos bajo la lupa 3	96
Antes de entrar en la cueva.....	55	Constelaciones de palabras.....	97
Aladino ingresa a la cueva.....	56	Las referencias en el texto.....	98
Aladino conoce a Badrulbudur.....	57	El objeto directo.....	98
Aladino: el final.....	58	Más pronombres y constituyentes.....	99
Los orígenes de “Aladino y la lámpara maravillosa”.....	59	El objeto indirecto.....	99
Aladino en el escenario.....	60	Analizar las circunstancias.....	100
Aladino, el protagonista de esta historia.....	61	Los circunstanciales.....	100
Lo maravilloso en Aladino.....	62	Escribir cuidadosamente.....	101
Deseos hechos realidad.....	63	Acentuar acertadamente.....	102
		Actividad de integración	103

○ Matemática 104

○ Capítulo 1. Números y operaciones 104

El tiro al blanco 105
 Calcular los puntajes 106
 Blancos con más puntos 107
 Ordenando números 108
 El valor de cada cifra 110
 Los números en la recta numérica 112
 Problemas con varios cálculos 114
 Problemas para hacer combinaciones 115
 Estrategias para resolver combinaciones 116
 Relación entre la multiplicación y la división 117
 El funcionamiento de la división 118
 Algoritmo convencional de la división 120
 Actividad de integración 121

○ Capítulo 2. Múltiplos y divisores 122

Calcular saltos 123
 Problemas con divisores 124
 Relaciones entre múltiplos y divisores 125
 Problemas con múltiplos comunes 126
 Múltiplo común menor 128
 Divisor común mayor 129
 Divisores y múltiplos 130
 Descomposiciones multiplicativas 131
 Multiplicación y división: propiedades 132
 Actividad de integración 133

○ Capítulo 3. Distintas medidas 134

Unidades de medida en el festejo 135
 Unidades de longitud 136
 Unidades de peso 138
 Unidades de capacidad 140
 Perímetro 142
 Fórmulas de perímetro 143
 Área 144
 Relación entre perímetro y área 145
 Unidades de almacenamiento 146
 Actividad de integración 147

○ Capítulo 4. Proporcionalidad 148

Rompecabezas 149
 Proporciones en juego 150
 Fracciones y expresiones decimales 152
 Proporciones en el museo 154

Proporcionalidad y escalas 155
 Proporcionalidad y porcentaje 156
 Porcentajes en la vida diaria 157
 Proporcionalidad directa 158
 Actividad de integración 159

○ Capítulo 5. Estudio de datos y probabilidades 160

Analizando el consumo de alimentos 161
 ¡A reciclar! 162
 Más gráficos 164
 Seguimos organizando y analizando información 166
 El costo de los alimentos 168
 Probabilidad en la vida diaria 169
 Estimando probabilidades 170
 Actividad de integración 171

○ Capítulo 6. Comparación de fracciones 172

Guerra de fracciones 173
 Fracciones en el contexto de la medida 174
 Relación entre las partes y el todo 175
 Porcentajes y fracciones 176
 Expresiones decimales 177
 Fracciones decimales 178
 Componer y descomponer números decimales 179
 Armar números con coma 180
 Comparar y ordenar expresiones decimales 181
 Fracciones y decimales en la recta numérica 182
 Operaciones con fracciones y decimales 183
 Comparar y ordenar los números racionales 184
 Multiplicar y dividir 10, 100 y 1.000 186
 Cálculos mentales con números decimales 188
 Actividad de integración 189

○ Capítulo 7. Figuras, áreas y cuerpos 190

Construcción de triángulos 191
 Cuadriláteros 192
 Las diagonales de los cuadriláteros 193
 Medida de superficies 194
 El centímetro cuadrado 195

Área de los triángulos	196
Calculando áreas	197
Cuerpos geométricos	198
Distintas representaciones de cuerpos geométricos	199
Actividad de integración	201

○ Ciencias Sociales 202

○ Capítulo 1. La construcción del Estado nacional 202

Acuerdos y desacuerdos	203
El Estado de Buenos Aires	204
Buenos Aires y la Confederación Argentina	205
Construyendo la Argentina Moderna	206
La presidencia de Bartolomé Mitre (1862-1868)	206
La presidencia de Domingo Faustino Sarmiento (1868-1874)	207
La Triple Alianza	208
El impacto de la guerra en la Argentina	208
La guerra a través de obras de arte	209
La fiebre amarilla en la ciudad de Buenos Aires	210
La presidencia de Nicolás Avellaneda (1874-1880)	210
Principales medidas del gobierno	211
La ocupación de la Patagonia	212
La Zanja de Alsina	212
La campaña de Roca	212
El Martín Fierro de José Hernández	214
La cuestión de la Capital	214
Actividad de integración	215

○ Capítulo 2. Un mundo en cambio 216

La Revolución Industrial	217
La Primera Revolución Industrial	217
La Segunda Revolución Industrial	218
La revolución en el transporte y las comunicaciones	219
La Belle Époque	220
Las relaciones económicas entre los países	221
Inglaterra y el mercado argentino	221
El modelo agroexportador	222
Las exportaciones	222
La consolidación del Estado argentino	224
La Generación del 80	224

Paz y administración	224
Un Estado liberal	225
Los partidos políticos	226
Los partidos políticos modernos en la Argentina	226
La Revolución del Parque, el origen de la Unión Cívica Radical	227
La inmigración	228
El aluvión inmigratorio	228
Historias que cruzan océanos	229
Una sociedad que se transforma	230
El primer Centenario	231
Una nueva ley electoral	232
Actividad de integración	233

○ Capítulo 3. Un mundo convulsionado 234

Europa a principios del siglo XX	235
Paz Armada	235
La Primera Guerra Mundial	236
El desarrollo de la guerra	237
Los tratados de paz	238
El Imperio Ruso y la Primera Guerra Mundial	240
Opositores al gobierno del zar	240
La Revolución Rusa	241
Las presidencias radicales	242
La primera presidencia de Hipólito Yrigoyen (1916-1922)	242
La presidencia de Alvear (1922-1928)	244
Una nueva potencia mundial	244
La Gran Depresión de 1929	245
El impacto de la crisis de 1929 en el mundo	246
1928: nuevas elecciones en la Argentina	247
La segunda presidencia de Hipólito Yrigoyen (1928-1930)	247
Los golpes de Estado	248
El primer golpe de Estado en la Argentina	248
Actividad de integración	249
○ Capítulo 4. La población argentina y los censos 250	
Los censos	251
¿Para qué sirven los censos?	252
El Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas	253
Una población dinámica	254
¿Cuántos somos?	254

- ¿Cómo se organiza un censo? 255
- Las pirámides de población** 256
 - Las pirámides de población a lo largo del tiempo 257
- La historia de los censos de población de la Argentina** 258
 - El censo y la educación 258
 - El censo y las migraciones 259
- Los censos y las familias** 260
- Actividad de integración** 261

- Efemérides** 262
 - 9 de Julio: Día de la Independencia 262
 - El Centenario de la Declaración de la Independencia 263

○ Ciencias Naturales 264

- Capítulo 1. Ecosistemas: componentes e interacciones.... 264**
 - El estudio de un ambiente** 265
 - Los componentes de los ecosistemas 265
 - Las interacciones entre los componentes de los ecosistemas 266
 - Las ecorregiones** 267
 - La ecorregión Pampa 268
 - La nutrición de los seres vivos en un ecosistema** 269
 - La nutrición autótrofa 269
 - La nutrición heterótrofa 270
 - La nutrición de los descomponedores 271
 - La nutrición de las bacterias 272
 - La Ciudad de Buenos Aires como un ecosistema** 273
 - Las transformaciones de la ciudad 274
 - La protección de los ecosistemas** 275
 - Actividad de integración** 277

- Capítulo 2. La reproducción en los humanos 278**
 - La sexualidad y el cuidado del cuerpo** 279
 - Los cambios en las etapas de la vida** 280
 - Los cambios en la pubertad 281
 - El sistema reproductor masculino** 282
 - El sistema reproductor femenino** 283
 - El ciclo menstrual femenino 284

- La fecundación, el crecimiento y el desarrollo: el inicio de un nuevo ser humano 285
- El embarazo y el nacimiento** 286
- El proyecto de vida y la toma de decisiones** 287
 - Maternidad y paternidad: una decisión responsable 288
- Actividad de integración** 289

○ Capítulo 3. El movimiento de los planetas 290

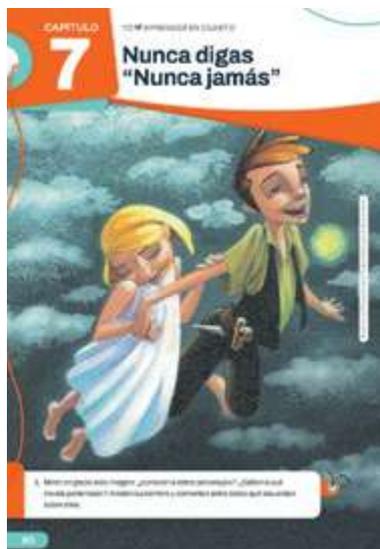
- El cielo diurno y nocturno** 291
- ¿Qué se ve desde la Tierra?** 292
 - El Sol y otros astros 292
 - Astros en el cielo nocturno 293
- Modelos que explican observaciones** 294
 - Observar desde la Tierra 294
 - ¿Los astros se mueven alrededor de la Tierra? 295
 - ¿Los astros se mueven alrededor del Sol? 296
- El sistema solar** 298
 - Componentes del sistema solar 299
 - Medidas en el sistema solar 300
- ¿Qué hay más allá del sistema solar?** 302
- Actividad de integración** 303

○ Capítulo 4. Los materiales y el calor 304

- Los materiales y el calor en la vida cotidiana** 305
 - Las interacciones entre los materiales y el calor 306
 - Materiales aislantes y conductores 307
 - La dilatación y la contracción de los materiales 308
- La transmisión del calor y la temperatura** 309
 - El equilibrio de temperaturas 309
 - Los termómetros 310
- Los estados de los materiales** 312
 - El calor y los cambios de estado 313
 - Los estados de los materiales y el modelo de partículas 314
- Los cambios de estado y el modelo de partículas** 316
- Los cambios de estado y la transferencia de energía** 318
- Actividad de integración** 319

¿Qué encontrarás en este libro?

Yo amo aprender te acompañará en tus aprendizajes a lo largo de todo el año en las áreas de Lengua, Matemática, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. Para aprovechar al máximo este libro, en estas páginas podrás ver cómo está organizado.



Cada capítulo comienza con una propuesta que te invita a explorar algunas ideas sobre los temas que se desarrollarán en esas páginas.

A lo largo de cada capítulo vas a trabajar una capacidad relacionada con los contenidos estudiados.



AUTONOMÍA PARA APRENDER



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



PENSAMIENTO REFLEXIVO Y CRÍTICO



COMUNICACIÓN

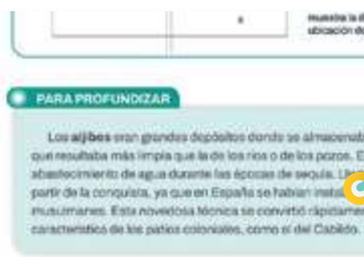


COMPROMISO Y COLABORACIÓN

Estas plaquetas incluyen información que permite vincular el área con otros conocimientos.



En otras páginas, hay información para saber más sobre un tema y seguir aprendiendo.



2. Conversemos entre todos:

- ¿Qué sucede exactamente en Dancy en su día?
- ¿Qué personajes de Dancy aparecen en el libro y qué hacen?
- ¿Qué sensación creen que experimentaron los espectadores al ver el show?

3. Busca en el texto la siguiente información y responde con palabras:

- En qué países se crearon los espectáculos.
- En qué momento se realizaron los espectáculos.
- En qué ciudades se realizaron.
- En qué tipo de teatro se realizaron.
- En qué tipo de teatro se realizaron.

4. Las siguientes afirmaciones escritas en la notificación tienen un significado especial. Marca en cada caso qué sentido le das. En la parte inferior marca las partes de la notificación que usaste para poder comprender mejor lo que quiere decir:

1. ¿Qué es un espectáculo?

Es un espectáculo que se realiza en un teatro.

Es un espectáculo que se realiza en un teatro.

2. ¿Qué es un espectáculo?

Es un espectáculo que se realiza en un teatro.

Es un espectáculo que se realiza en un teatro.

3. ¿Qué es un espectáculo?

Es un espectáculo que se realiza en un teatro.

Es un espectáculo que se realiza en un teatro.

Una cuenta para multiplicar

Una vez que ya sabemos que podemos usar el algoritmo de la multiplicación para resolver problemas de multiplicación, vamos a practicar con algunos problemas.

1. Resolvamos algunos problemas de multiplicación:

1. Si tenemos que vender 10 kg de papas por semana en un mercado, ¿cuántas papas tendremos que vender en un mes?

2. ¿Cuántas papas tendremos que vender en un mes si vendemos 10 kg de papas por semana?

3. Si tenemos que vender 10 kg de papas por semana en un mercado, ¿cuántas papas tendremos que vender en un mes?

4. Si tenemos que vender 10 kg de papas por semana en un mercado, ¿cuántas papas tendremos que vender en un mes?

5. Si tenemos que vender 10 kg de papas por semana en un mercado, ¿cuántas papas tendremos que vender en un mes?

6. Si tenemos que vender 10 kg de papas por semana en un mercado, ¿cuántas papas tendremos que vender en un mes?

REFLEXIONAMOS SOBRE LOS PROBLEMAS:

- Si tuvieran que resolver 35×8 , ¿a cuál se parecería más resolver?
- ¿Oscuro la forma de resolver que usó Santi? ¿Oscuro la forma de resolver que usó Santi? ¿Oscuro la forma de resolver que usó Santi?

En el libro también vas a encontrar información y explicaciones sobre cómo se aprende en cada área de conocimiento.

1. ¿Qué es un espectáculo?

Responde en silencio a las siguientes preguntas y luego comparte tus respuestas con tus compañeros.

1. ¿Qué es un espectáculo?

2. ¿Qué es un espectáculo?

3. ¿Qué es un espectáculo?

4. ¿Qué es un espectáculo?

5. ¿Qué es un espectáculo?

6. ¿Qué es un espectáculo?

7. ¿Qué es un espectáculo?

8. ¿Qué es un espectáculo?

9. ¿Qué es un espectáculo?

10. ¿Qué es un espectáculo?

La Ciudad

El mundo está lleno de lugares maravillosos. En los últimos años, muchos lugares han sido descubiertos y ahora son muy conocidos.

1. ¿Qué es un espectáculo?

2. ¿Qué es un espectáculo?

3. ¿Qué es un espectáculo?

4. ¿Qué es un espectáculo?

5. ¿Qué es un espectáculo?

6. ¿Qué es un espectáculo?

7. ¿Qué es un espectáculo?

8. ¿Qué es un espectáculo?

9. ¿Qué es un espectáculo?

10. ¿Qué es un espectáculo?

HABLA, LEER Y ESCRIBIR EN CIENCIAS NATURALES:

Las explicaciones son textos orales o escritos que responden a una pregunta o a un problema. Su función es explicar, aclarar o dar información sobre un tema.

1. ¿Qué es un espectáculo?

2. ¿Qué es un espectáculo?

3. ¿Qué es un espectáculo?

4. ¿Qué es un espectáculo?

5. ¿Qué es un espectáculo?

6. ¿Qué es un espectáculo?

7. ¿Qué es un espectáculo?

8. ¿Qué es un espectáculo?

9. ¿Qué es un espectáculo?

10. ¿Qué es un espectáculo?

5 ACTIVIDAD DE INTEGRACIÓN

1. COMUNICACIÓN Inventá tu propio objeto maravilloso. Para eso, podés cosas que se repiten en estos relatos.

a. Pensá en un objeto cotidiano que se repite en los relatos.

b. Dibujalo en el centro de una hoja.

c. Marcá con flechas las distintas partes que te imaginás que tiene.

d. Inventá un nombre para tu objeto maravilloso.

Al cierre de cada capítulo se incluye una o varias actividades para integrar y reflexionar sobre lo aprendido.

6 ACTIVIDAD DE INTEGRACIÓN

1. COMUNICACIÓN Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso. Para eso, podés cosas que se repiten en estos relatos. Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso.

2. En este relato sobre un gran árbol, buscá el árbol que se repite en el relato y marcá con flechas las partes que te imaginás que tiene.

3. Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso.

4. Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso.

5. Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso.

6. Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso.

7. Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso.

8. Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso.

9. Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso.

10. Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso.

6 ACTIVIDAD DE INTEGRACIÓN

1. COMUNICACIÓN En este relato hay un objeto que se repite en el relato. Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso.

2. En este relato sobre un gran árbol, buscá el árbol que se repite en el relato y marcá con flechas las partes que te imaginás que tiene.

3. Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso.

4. Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso.

5. Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso.

6. Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso.

7. Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso.

8. Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso.

9. Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso.

10. Inventá un objeto maravilloso que pueda formar parte de un cuento maravilloso.

¿Qué encontrarás en este libro?

1

La construcción del Estado nacional

Nuestro país, como lo conocemos hoy, se formó mediante un largo proceso.

La Revolución de Mayo comenzó un camino que luego llevó a la Declaración de la Independencia de 1816. Dejamos de ser un virreinato, es decir, de depender de España, para convertirnos en las Provincias Unidas de Sudamérica. Sin embargo, organizar el territorio, que a partir de entonces era independiente, no fue una tarea sencilla. Durante varias décadas, los representantes de las provincias debatieron sobre cómo debía organizarse el país. Por un lado, estaban los unitarios, que consideraban necesario un gobierno centralizado fuerte y pequeñas administraciones provinciales nombradas por el poder central. Por otro, los federales, quienes defendían la autonomía de cada provincia.

El desafío era organizar una convivencia pacífica entre las provincias. Se intentó lograrlo mediante pactos interprovinciales que sentarían las bases para la futura organización del país. Años más tarde, en 1853, se sancionó la Constitución nacional.

A continuación, leerán el Preámbulo de la Constitución: una introducción en la que figuran los objetivos y los ideales de los constituyentes en el momento de su aprobación.

“Nos los representantes del pueblo de la Nación Argentina, reunidos en Congreso General Constituyente por voluntad y elección de las provincias que la componen, en cumplimiento de pactos preexistentes, con el objeto de constituir la unión nacional, afianzar la justicia, consolidar la paz interior, proveer a la defensa común, promover el bienestar general, y asegurar los beneficios de la libertad, para nosotros, para nuestra posteridad, y para todos los hombres del mundo que quieran habitar en el suelo argentino: invocando la protección de Dios, fuente de toda razón y justicia: ordenamos, decretamos y establecemos esta Constitución, para la Nación Argentina”.

1. Lee con atención el Preámbulo y respondé en tu carpeta.
 - a. ¿Qué objetivos se plantean en la Constitución? ¿Por qué era necesario tener una Constitución en ese momento?
 - b. ¿Qué quiere decir “en cumplimiento de pactos preexistentes”?
 - c. ¿Qué creés que significa la frase “para todos los hombres del mundo”?
 - d. ¿Por qué es tan importante que la Constitución aspire a promover el bienestar general y a asegurar los beneficios de la libertad?



Acuerdos y desacuerdos

Juan Manuel de Rosas fue un influyente caudillo (personas con gran poder militar, económico y político de las provincias). Gobernó la provincia de Buenos Aires por más de veinte años, pero luego de resultar vencido en la Batalla de Caseros, el 3 de febrero de 1852, perdió su poder; y comenzó una nueva etapa en la organización del país.

Ante la caída de Rosas, el caudillo entrerriano **Justo José de Urquiza**, que resultó vencedor, convocó a representantes de las provincias a una reunión en San Nicolás de los Arroyos, con el objetivo de avanzar en la organización del país. En San Nicolás, las provincias acordaron convocar a un Congreso General, en la ciudad de Santa Fe, para sancionar una Constitución nacional. Cada provincia estaría representada por dos diputados, independientemente de cuántos habitantes tuviera. Además, se decidió otorgar a Urquiza el poder de emplear la fuerza para restablecer la paz entre las provincias, y manejar el dinero de la aduana del puerto.

Sin embargo, la Sala de Representantes de Buenos Aires, el poder legislativo de la provincia, rechazó el acuerdo. Esto se debió a que Buenos Aires, que era la provincia con mayor población, deseaba una representación de diputados proporcional a la cantidad de habitantes. No quería perder la centralidad en la toma de decisiones que tenía desde hacía décadas. Además, denunció una excesiva concentración de poder en manos de Urquiza, con el argumento de que pondría en peligro la autonomía de la provincia.

Frente a esto, Urquiza intervino Buenos Aires: nombró a un gobernador aliado, disolvió la Sala de Representantes, cerró los periódicos opositores a su figura y expulsó del territorio a dirigentes muy importantes, como Bartolomé Mitre. A partir de estas medidas, los habitantes de Buenos Aires se rebelaron contra la intervención de Urquiza y expulsaron al gobernador impuesto.

En 1853, se sancionó la **Constitución nacional**, que sentó las bases de la unión nacional. Se estableció la forma de gobierno **representativa**, porque gobiernan los representantes del pueblo; **republicana**, porque existe la división de poderes; y **federal**, porque las provincias conservan su autonomía.

Buenos Aires se negó a firmar la Constitución. Como consecuencia, el país se dividió en dos: la **Confederación Argentina** y el **Estado de Buenos Aires**.



Ejemplar de la Constitución de 1853, impreso en 1869.

El Estado de Buenos Aires

Luego de separarse de las otras provincias, el Estado de Buenos Aires designó como gobernador a **Pastor Obligado**; y en 1854, sancionó su propia Constitución, que establecía la división de poderes y en uno de sus artículos afirmaba que Buenos Aires no se uniría a las demás provincias sin antes revisar y aceptar la Constitución nacional.

Buenos Aires tuvo una gran **prosperidad** durante este período, en parte debido al intenso tráfico comercial que a su vez permitía una importante recaudación de las **rentas aduaneras**, es decir, de los impuestos sobre los productos que se comerciaban. A través del puerto de la ciudad también ingresaban productos manufacturados de toda clase y se exportaba lana, grasa y trigo, entre otras mercancías.

El gobierno invirtió los ingresos de la Aduana en mejorar diferentes aspectos de la provincia: se convirtieron antiguos fuertes en poblados, comenzaron las obras para el servicio de agua corriente, de gas y de alumbrado, y se organizó una milicia urbana, integrada por voluntarios.

El 30 de agosto del año 1857, se inauguró el primer ferrocarril del país, el Ferrocarril del Oeste de Buenos Aires, cuyo recorrido abarcaba 10 kilómetros, desde la Plaza del Parque, sobre la actual calle Lavalle, hasta Flores. Su locomotora, “La Porteña”, fue la encargada de realizar el primer viaje.

La **educación** fue una de las áreas que más se desarrolló en este período. En 1856, **Domingo Faustino Sarmiento** fue nombrado jefe del Departamento de Escuelas, y fundó numerosas escuelas primarias. También redactó la importante publicación pedagógica *Anales de la Educación Común*, desde la cual se difundieron formas de enseñanza novedosas en la época.



La Estación del Parque, inaugurada en 1857, fue la primera de la línea.

Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

MÁS ALLÁ DEL AULA

Para comprender mejor este importante período histórico de la Argentina, hay una gran variedad de museos para visitar en la Ciudad. Uno muy interesante es el **Museo Nacional Ferroviario Raúl Scalabrini Ortiz**, que muestra la historia de los ferrocarriles en el país. Se destacan una autovía de principios del siglo XX y una locomotora de vapor de trocha ancha del año 1896.



Podés conocer el museo realizando una visita virtual: bit.ly/4eUxPfu

Buenos Aires y la Confederación Argentina

Entre 1853 y 1862, ni Buenos Aires ni la Confederación lograron imponer un proyecto de unidad nacional que incluyera a ambas partes. Sin embargo, mantuvieron relaciones más o menos continuas entre sí porque **se necesitaban mutuamente**. La Confederación se proveía de recursos a través del puerto de Buenos Aires, y esta debía recurrir a los mercados de la Confederación para comerciar los productos extranjeros.

En aquella época, los ingresos más importantes de los Estados provenían de los impuestos aduaneros. La Confederación, que tenía un extenso territorio, poseía un único puerto con su aduana, el de Rosario, que, a diferencia del de Buenos Aires, estaba en los ríos interiores y tenía mucho menos tráfico comercial. Por eso, contaba con muy pocos recursos para costear los gastos del Estado, como sueldos de los funcionarios, obras públicas o mantenimiento del ejército, y pronto debió endeudarse.

El 6 de mayo de 1859, el Congreso de la Confederación sancionó una ley por la cual autorizó al presidente Urquiza a usar la fuerza para obligar a Buenos Aires a reincorporarse. El gobierno de Buenos Aires interpretó esta ley como una formal declaración de guerra. Sus fuerzas militares, al mando de Bartolomé Mitre, invadieron la provincia de Santa Fe.

El 23 de octubre de 1859, se llevó a cabo la **Batalla de Cepeda**. Las fuerzas de la Confederación vencieron a las de Buenos Aires. Como consecuencia, el 11 de noviembre de 1859 se firmó el **Pacto de San José de Flores**, por el cual la provincia de Buenos Aires se declaró parte de la Confederación Argentina y se comprometió a aceptar la Constitución de 1853.

Sin embargo, Buenos Aires dilató su incorporación a la Confederación. Los principales políticos de la provincia no querían la unificación; mucho menos, a la fuerza. Esto llevó a un nuevo conflicto militar, el 17 de septiembre de 1861, en Santa Fe. En la **Batalla de Pavón**, el ejército de Buenos Aires, comandado por Bartolomé Mitre, venció al ejército de la Confederación. Buenos Aires impuso sus condiciones para la unidad nacional: disolver el gobierno de la Confederación y allanar el camino para declarar a Mitre como nuevo presidente de la Nación.



Batalla de Pavón, pintura de José Manzoní (1861).

1. Respondé las siguientes preguntas en tu carpeta.
 - a. ¿Por qué Buenos Aires y la Confederación mantuvieron relaciones a pesar de estar enfrentadas?
 - b. ¿Cuáles fueron los acontecimientos y acuerdos que llevaron a una reunificación?

Construyendo la Argentina Moderna

En 1862, las provincias rioplatenses habían logrado por fin unirse como país. De acuerdo con lo que establecía la Constitución nacional, se realizó la elección de las autoridades del gobierno. Este período es conocido como el de las **presidencias históricas**: las de Bartolomé Mitre, Domingo Faustino Sarmiento y Nicolás Avellaneda. Durante este período, se construyó el Estado argentino moderno: se organizó el Ejército nacional, se unificó la moneda, se sancionaron leyes que afectaban a todo el territorio y se fomentó la educación y la inmigración, entre otros aspectos relevantes.

La presidencia de Bartolomé Mitre (1862-1868)

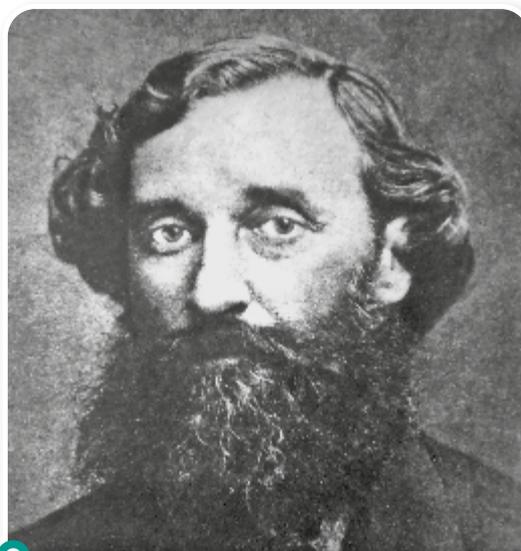
Mitre fue un destacado político, militar, periodista e historiador. Ejerció como gobernador de la provincia de Buenos Aires entre 1860 y 1862. Tuvo una relevante participación en la Batalla de Pavón, y asumió oficialmente la presidencia de la Nación en 1862.

Una de las principales tareas del nuevo presidente fue aplicar las leyes de la Nación y organizar el **Poder Judicial**, el encargado de administrar justicia. Para ello, Mitre estableció juzgados federales en todas las provincias y puso en vigencia el Código de Comercio. También entró en funcionamiento la Corte Suprema de Justicia.

Para afianzar el poder del Estado sobre todo el territorio, desarmó los ejércitos provinciales y formó un **Ejército nacional**. Durante su gestión, Chile inició reclamos de soberanía sobre territorios de la Patagonia. En respuesta, se promovió la ocupación de algunas áreas de la región para afianzar la autoridad del Estado en todo el territorio.

Las **medidas en el ámbito educativo** estuvieron orientadas a la extensión y unificación de la enseñanza secundaria: se fundaron **colegios nacionales** en distintas provincias. Uno de los más destacados fue el Colegio Nacional de Buenos Aires.

El desarrollo del **ferrocarril** permitió mejorar las comunicaciones en el territorio nacional, al facilitar el transporte de materias primas, productos manufacturados y personas. Se inició la construcción de los ferrocarriles Central Argentino –de Rosario a Córdoba– y del Sur. El 15 de noviembre de 1867, se fundó el Ferrocarril Andino, que uniría las provincias de San Juan, San Luis y Mendoza con la ciudad de Rosario.



Fotografía de Bartolomé Mitre, fundador del diario *La Nación*, uno de los más antiguos de nuestro país.

La presidencia de Domingo Faustino Sarmiento (1868-1874)

Después de Mitre, Domingo Faustino Sarmiento asumió la presidencia de la Argentina e impulsó una serie de medidas que modernizaron el Estado nacional. Su principal obra fue la expansión de la **educación pública**: fundó 800 escuelas en todo el país. De ese modo, la población escolar aumentó de treinta mil a cien mil alumnos. Creó institutos de formación docente para instruir a maestros para todas las escuelas, y promovió la creación de bibliotecas populares, del Observatorio Astronómico de Córdoba y de la Academia Nacional de Ciencias. También se preocupó por la formación y capacitación de oficiales del Ejército nacional, por lo que decidió crear el **Colegio Militar de la Nación** y la **Escuela Naval Militar**.

Para profundizar las comunicaciones en el país, amplió el tendido de las redes ferroviarias y de los cables telegráficos; inauguró el telégrafo que unió Buenos Aires con Córdoba, y la primera línea telegráfica con Europa; también mejoró el servicio de correo estatal.

Durante sus años en la presidencia, se aprobó el **Código Civil**, normas que regulan las relaciones entre las personas, y se incentivó la inmigración. Se comenzó a difundir y profundizar el **cultivo de cereales** y la **producción agrícola y ganadera**.



Mausoleo de Sarmiento en el Cementerio de la Recoleta, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.



CIENCIAS SOCIALES

Educación Sexual Integral

Sesenta y una maestras, formadas en las mejores instituciones de Estados Unidos, llegaron a la Argentina contratadas por el gobierno para fundar escuelas normales. Estas escuelas, siguiendo métodos educativos estadounidenses, formaban a los estudiantes para ser docentes. Para la época, esto fue una visión innovadora de la enseñanza.

En aquellos tiempos, se creía que las mujeres tenían una habilidad especial para cuidar y enseñar, por eso muchas elegían la docencia. Sin embargo, cualquier persona puede ser apta para ese trabajo.

1. Observá la imagen de esta página, leé su epígrafe y respondé en tu carpeta.
 - a. ¿Dónde fue tomada la imagen?
 - b. ¿Por qué creés que Sarmiento está representado de ese modo?
 - c. ¿Te resulta familiar la imagen? ¿En qué lugares cotidianos podés encontrar obras similares?

La Triple Alianza

La Guerra de la Triple Alianza, también conocida en nuestro país como Guerra del Paraguay, tuvo lugar entre 1865 y 1870. Enfrentó a la Argentina, Brasil y Uruguay contra Paraguay. Fue el conflicto militar entre Estados más sangriento y largo en la historia de América Latina. Una de sus causas fue que la República Oriental del Uruguay tenía un **conflicto interno** entre dos grupos políticos conocidos tradicionalmente como colorados y blancos. Los blancos eran de tendencia federal y contaban con el apoyo del presidente del Paraguay, Francisco Solano López. Los colorados, en cambio, estaban respaldados por Mitre, quien compartía sus ideas liberales, y por el Imperio del Brasil, que estaba interesado en **expandir sus influencias económicas en Uruguay**.

En 1863, los colorados realizaron una invasión a su propio país, donde gobernaba el Partido Blanco. Para ayudar al gobierno uruguayo, el presidente del Paraguay declaró la guerra al Brasil y le pidió permiso al gobierno argentino de Mitre para que sus tropas pasaran por el territorio de Corrientes. Mitre se negó y, en respuesta, las tropas de Solano López tomaron la ciudad de Corrientes, saquearon animales y bienes y produjeron muchos destrozos. Ante esto, en 1865 la Argentina le declaró la guerra al Paraguay. El mismo año, Brasil, la Argentina y el nuevo gobierno uruguayo firmaron en Buenos Aires el **Tratado de la Triple Alianza**. En él se comprometieron a continuar la guerra hasta derrocar al gobierno paraguayo. El conflicto fue muy sangriento y causó más de medio millón de muertes. Las campañas militares en territorio paraguayo se extendieron durante cinco años y terminaron en 1870, con la derrota del Paraguay y la caída del gobierno de Solano López.

La República del Paraguay sufrió duras consecuencias: murió más de la mitad de la población y el 90% de su población masculina adulta. Paraguay debió aceptar el ingreso de productos extranjeros y ceder a Brasil parte de su territorio. También, tuvo que entregar a la Argentina territorios que reclamaba como propios (la actual provincia de Formosa y una parte de Misiones).

El impacto de la guerra en la Argentina

La República Argentina movilizó alrededor de 30.000 soldados a la Guerra del Paraguay. Sin embargo, el conflicto fue fuertemente rechazado por los caudillos federales de las provincias, y los soldados que se negaron a luchar.

Felipe Varela, caudillo de Catamarca, lideró una rebelión contra el gobierno central, en noviembre de 1866. Varela y sus seguidores se alzaron en armas, desconocieron la autoridad de Bartolomé Mitre y convocaron a terminar con la Guerra del Paraguay. Ante los hechos, Mitre se vio obligado a regresar de la guerra y ponerse al frente de las fuerzas nacionales que, luego de varios enfrentamientos, restablecieron el orden. Esto contribuyó a que después de 1870 ya no se produjeran intentos de rebelión en el interior del país.

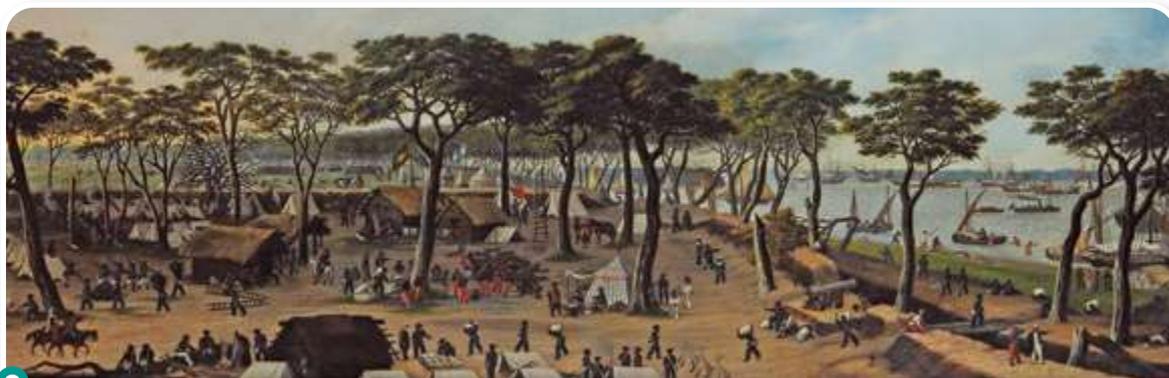
La guerra a través de obras de arte

Cándido López fue un artista argentino que representó en sus obras la Guerra del Paraguay, en la que también participó. Su pintura es un registro visual que nos permite conocer algunas de las escenas transcurridas. Su intención fue dar a conocer lo que veía, por eso llamó a sus obras “cuadros históricos”.

En el siguiente texto, cuenta la experiencia vivida durante sus años en el ejército.

“Al presentarme como soldado voluntario en defensa de mi Patria en una guerra nacional, me propuse también servirle como historiador con el pincel, y sólo así se explica cómo pude tener tanta constancia para después de haber perdido mi brazo derecho en el campo de batalla, consagrarme a educar mi mano izquierda en el uso del pincel empleando ocho años en el trabajo que tengo el honor de ofrecer”.

Gil Solá, M. y Dujovne, M. (1971). *Cándido López*. Colecciones Museo Nacional de Bellas Artes, Buenos Aires, Asociación Amigos del Museo Nacional de Bellas Artes (p. 18).



Vista interior de Curuzú mirado de aguas arriba el 20 de septiembre de 1866, de Cándido López (1891).

- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS** En grupos, observen detenidamente el “cuadro histórico” de Cándido López y respondan en sus carpetas.
 - ¿Qué escena está plasmada? ¿Cómo es ese lugar?

 - ¿Qué elementos de la imagen les llaman la atención?

 - Teniendo en cuenta que el autor se considera un “historiador con pincel”, ¿qué elementos pueden observar acerca de la guerra en esa época?

 - Con ayuda de su docente, busquen otras obras de arte de este artista.

La fiebre amarilla en la ciudad de Buenos Aires

Después de la guerra, en 1871, una epidemia de fiebre amarilla afectó a la ciudad de Buenos Aires. Morían hasta 40 personas por día. Se cerraron las escuelas, los bancos y la aduana. Nadie se animaba a salir a la calle.

El estado sanitario e higiénico de la ciudad era muy deficiente. No había cloacas ni agua corriente. Era común que los residuos se tiraran a la calle o se amontonaran en basurales ubicados al azar. Asimismo, las zonas cercanas al Riachuelo estaban destinadas a mataderos, curtiembres y saladeros, industrias que ocasionaron la contaminación de las aguas. En estas condiciones, se facilitaba la transmisión de infecciones y epidemias. Ante esta situación, Sarmiento dispuso la creación del Cementerio de la Chacarita, y mejoras en las condiciones de higiene de la ciudad: construyó redes de distribución de agua potable, cloacas y desagües en las zonas más afectadas.

La presidencia de Nicolás Avellaneda (1874-1880)

Nicolás Avellaneda fue abogado, periodista y político. Ocupó el cargo de senador nacional por la provincia de Tucumán, entre otros roles que desempeñó en la administración pública. Durante la presidencia de Sarmiento, tuvo el cargo de ministro de Justicia e Instrucción Pública, creó el Observatorio Nacional Argentino y la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas. También fundó e integró el **Partido Autonomista Nacional** (PAN).

Al llegar a la presidencia, en 1874, Avellaneda continuó y profundizó las medidas de sus antecesores para establecer un sólido orden institucional y sentar las bases de la modernización y el progreso del país.



Fotografía de Nicolás Avellaneda.

¿CÓMO APRENDEMOS EN CIENCIAS SOCIALES?

Los mapas son una **fuentes** esencial para conocer el espacio a lo largo del tiempo. Durante la presidencia de Avellaneda, se creó el **Instituto Geográfico Militar**, encargado de producir y distribuir las imágenes del territorio nacional, es decir, la cartografía oficial del Estado. En aquel momento, se buscaba favorecer la construcción identitaria de la Nación. En ese sentido, la escuela fue un espacio privilegiado de circulación de mapas que representaban la silueta de la Argentina y ayudaban a reforzar la identificación y el sentido de pertenencia a la Nación.

Principales medidas del gobierno

Como leíste antes, el ferrocarril era un medio de comunicación fundamental. En 1876, se emprendió la **expansión de la red ferroviaria** que unió distintas ciudades del norte del país.

El Gobierno también sancionó una ley muy importante: la Ley 817, en 1876, la primera que regulaba la inmigración y colonización en nuestro territorio. La llamada "**Ley Avellaneda**" creó la Dirección General de Inmigración, cuya misión era promover la inmigración desde Europa hacia la Argentina dando a conocer las bondades de nuestra tierra. El artículo 14 establecía que los inmigrantes gozarían de los siguiente beneficios:

Artículo 14: (...) 1.º Ser alojado y mantenido a expensas de la Nación, durante el tiempo fijado [...] 2.º Ser colocado en el trabajo o industria existente en el país, a que prefiriese dedicarse. 3.º Ser trasladado a costa de la Nación, al punto de la república a donde quisiese fijar su domicilio. 4.º Introducir libres de derecho prendas de uso, vestidos, muebles de servicio domésticos, instrumentos de agricultura, herramientas.

En diciembre de 1876, llegó al país el primer **barco frigorífico**, que inauguró el embarque de carne congelada hacia Europa. Fue un cambio muy importante en el desarrollo de la economía argentina, ya que permitió mejorar las exportaciones de carne a nuevos mercados y aumentó el valor del ganado en el país. Avellaneda creó también la **Casa de la Moneda**, para emitir la moneda nacional, e inauguró la **Casa de Correos y Telégrafos**.

1. Además de la "Ley Avellaneda", también la Constitución nacional expresó la voluntad de fomentar la inmigración. Leé el siguiente texto y respondé las preguntas en tu carpeta.

Artículo 20: Los extranjeros gozan en el territorio de la Nación de todos los derechos civiles del ciudadano; pueden ejercer su industria, comercio y profesión; poseer tierras, (...) navegar los ríos y costas; ejercer libremente su religión; hacer su testamento y casarse según las leyes.

Artículo 25: El Estado fomentará la inmigración europea (...) de los extranjeros que vengan con la intención de labrar la tierra, mejorar las industrias, e introducir y enseñar las ciencias y las artes.

- a. ¿Qué derechos garantiza la Constitución a los extranjeros? ¿Por qué era importante que gozaran de estos derechos?
- b. ¿Qué beneficios otorgaba la Ley de Inmigración y Colonización a los inmigrantes?

La ocupación de la Patagonia

La denominada “**Conquista del Desierto**” o “**Campaña del Desierto**” fue una expedición militar realizada por el Estado argentino entre los años 1878 y 1885, bajo las presidencias de Nicolás Avellaneda y Julio A. Roca. El Estado nacional conquistó grandes extensiones de territorio que se encontraban en poder de los pueblos indígenas. De esa manera, se incorporó una extensa zona de la región pampeana y de la Patagonia al control efectivo de la República Argentina.

La Zanja de Alsina

Uno de los grandes problemas que debió afrontar el gobierno de Nicolás Avellaneda fue la incursión de grupos de indígenas, llamados “malones”, en las zonas de frontera con los territorios bajo el poder del Estado nacional. En sus incursiones, los indígenas alteraban la vida en las fronteras, robaban cabezas de ganado, destruían propiedades y tomaban prisioneros a mujeres y niños.

¿Cómo organizar una defensa eficaz ante los malones? En 1876, el ministro de Guerra y Marina, Adolfo Alsina, decidió la **construcción de una zanja** de dos metros de profundidad y tres de ancho en más de 300 kilómetros de tierras bonaerenses para proteger los territorios fronterizos. En los años siguientes, el presidente Avellaneda convocó a una acción militar ofensiva que tendría al mando al general Julio A. Roca.

La campaña de Roca

Adolfo Alsina murió en 1877. El general **Julio Argentino Roca** fue nombrado nuevo ministro de Guerra por el presidente Avellaneda.

Roca propuso realizar un avance “tierra adentro” hacia las zonas áridas donde habitaban los pueblos indígenas, marchando hasta el río Negro y Neuquén en una primera etapa. La finalidad fue terminar con los ataques indígenas, incorporar los territorios de las regiones pampeanas y patagónicas al desarrollo de la economía del país, y afianzar la soberanía nacional.

Expediciones militares entre 1879 y 1885



La organización de la campaña

¿De qué manera se pudo organizar una expedición tan importante? El Estado nacional dispuso de **grandes recursos económicos, materiales y humanos** para la “Conquista del Desierto”. El 4 de octubre de 1878, fue sancionada la Ley N.º 947, que destinó 1.700.000 pesos para solventar los gastos de la campaña. Se dispuso, además, de más de 6.000 soldados dotados con fusiles Remington, de fabricación estadounidense, las armas de fuego más avanzadas de la época que permitían los tiros a repetición y de rápida recarga.

La expedición duró unos pocos meses; los indígenas, debilitados por epidemias y sequías, no pudieron vencer a un ejército organizado. Además, el ferrocarril facilitó la movilización de las tropas nacionales, así como el traslado de víveres, caballos y armas. El telégrafo permitió comunicar con rapidez los distintos frentes de batalla.

Desde 1879, el **Instituto Geográfico Militar**, dependiente del Ejército nacional, llevó adelante un proceso de reconocimiento y producción de información y mapas sobre los territorios incorporados al Estado. En este tiempo fue importante determinar **sobre qué tierras la Argentina era soberana**, o sea, dónde ejercía autoridad, y establecer los límites definitivos con los países vecinos.

A finales del año 1880, Roca asumió como presidente de la Nación. Conrado Villegas lo reemplazó al mando de la expedición militar. Entre noviembre de 1882 y abril de 1883, Villegas lideró una nueva campaña y consiguió controlar la totalidad de la actual provincia del Neuquén.



Ocupación militar del río Negro en la Expedición bajo el mando de Julio A. Roca, 1879, óleo de Juan Manuel Blanes (1896).

1. La obra de Blanes fue un encargo del Ministerio de Guerra y Marina para conmemorar el décimo aniversario del suceso representado. La construcción y consolidación del Estado-nación necesitaba del sentimiento de pertenencia de la población a la Nación Argentina. En ese proceso se definió un “nosotros” al mismo tiempo que un “otros”. Observen la imagen y reflexionen entre todos.
 - a. ¿Qué sensaciones y sentimientos les despiertan lo que ven?
 - b. ¿Qué habrá sucedido con los pueblos que habitaban las tierras que fueron incorporadas por el Estado?

El Martín Fierro de José Hernández

El Gaucho Martín Fierro es una obra literaria de 1872. Fue escrita por **José Hernández**, un poeta, militar, político y periodista argentino que luchó a favor de la justicia del hombre del campo argentino, para que tuviera una vida mejor, un trato más justo y protección mediante leyes. A través del Martín Fierro, Hernández **revalorizó la figura de los gauchos**, quienes fueron expulsados de sus tierras y perseguidos constantemente.

Martín Fierro es un **gaucho trabajador** de las pampas bonaerenses. Fue reclutado forzosamente para servir en un fortín, integrado en el ejército que luchaba defendiendo la frontera contra los indígenas.

¿Cómo era la vida de Fierro y de sus compañeros en aquellos años? Sufrieron penurias en los fortines, con muy malas condiciones de vida: hambre, frío, trato abusivo de sus superiores y castigos. Por otra parte, no recibieron sueldo, lo que agravó la situación económica personal y de sus familias.

Tres años después, Fierro decidió desertar: escapar del servicio impuesto por el Estado nacional. Se convirtió en un **gaucho perseguido por las autoridades** y se encaminó entonces hacia las tierras del sur para vivir entre los pueblos indígenas, esperando encontrar allí una vida mejor.

El gaucho Fierro representa el valor del trabajo, del esfuerzo, del coraje y de la honestidad. Una de las estrofas más conocidas de la obra es:

“Los hermanos sean unidos
porque esa es la ley primera,
tengan unión verdadera,
en cualquier tiempo que sea
porque si entre ellos pelean,
los devoran los de ajuera”.

Hernández, J. (2012). *Martín Fierro*.
Buenos Aires, Claridad (p. 257).



Imagen de un gaucho, hacia fines de la década de 1880.

La cuestión de la Capital

El 24 de agosto de 1880, el presidente Avellaneda presentó un proyecto de ley por el cual **se declaraba a Buenos Aires Capital de la República** y se la ponía bajo control directo del gobierno nacional. La ley fue aprobada el 21 de septiembre, y meses después, promulgada por el nuevo presidente Julio Argentino Roca.

De esta manera, la ciudad de Buenos Aires se separó de la provincia de Buenos Aires, cuya capital se trasladó a la ciudad de La Plata. Se estableció el gentilicio **bonaerense** para los nacidos en la provincia y **porteño** para los nacidos en la ciudad.

En esta página encontrarás algunas sugerencias para realizar un breve **relatograma**. ¿Alguna vez observaste alguno? Son narraciones visuales que contienen dibujos y palabras, y que cuentan y explican hechos, procesos, acontecimientos. El objetivo de esta producción es que, en grupos, recuperen ideas sobre la **construcción del Estado argentino**, entre 1853 y 1880, que consideren interesantes para compartir con otros.

1. Para empezar a planificar el relatograma, tengan en cuenta las siguientes preguntas:
 - a. ¿Siempre existió la Argentina? ¿Su territorio ha cambiado?
 - b. ¿Qué tensiones entre Buenos Aires y la Confederación obstaculizaban la construcción de un Estado nacional?
 - c. ¿Qué documentos fueron las bases para constituir definitivamente la Argentina como país?
 - d. ¿Qué medidas económicas, políticas, sociales y culturales tomó el Estado durante las presidencias históricas?
2. Establezcan cuál será el público del relatograma. Esto es importante para imaginar qué conocimientos pueden tener sobre el tema, pensar en el tipo de lenguaje que van a usar y definir el grado de complejidad de las explicaciones que incluyan. Algunos destinatarios posibles son los compañeros de quinto y séptimo grado, o sus familias.
3. **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS** Escriban la planificación del relatograma y sigan estos pasos:
 - a. Revisen las páginas de este capítulo, vuelvan sobre las fuentes estudiadas y releen las producciones de sus carpetas.
 - b. Decidan entre ustedes qué es lo que les gustaría explicar a cada uno en el relatograma, para no superponerse.
 - c. Para organizar la información que utilizarán, construyan en sus carpetas un plan.
 - d. Piensen un título para su producción. Consideren alguna idea que pueda llamar la atención de los destinatarios y que refleje la totalidad del tema abordado. Si más adelante quisieran modificarlo, podrán hacerlo.
4. Intercambien sugerencias con sus compañeros sobre cómo van a compartir su relatograma. Si tienen, pueden subirlos al blog institucional, crear un canal del grado o enviarlos a algún grupo de aplicación de mensajería que tengan las familias. Redacten entre todos el mensaje escrito de presentación de las producciones.
5. Por último, conversen: ¿qué cuestiones del capítulo les llamaron más la atención? ¿Por qué? ¿Qué temas les resultaron más difíciles? ¿Qué saben ahora que antes no sabían?

Un mundo en cambio

Entre 1880 y 1916, la Argentina sufrió una gran transformación, al igual que muchas otras partes del mundo. Numerosos viajeros extranjeros quedaron asombrados por los profundos cambios que se estaban produciendo en el país, especialmente en Buenos Aires. Muchos de ellos documentaron su sorpresa en relatos, como el de Jules Huret, un periodista y escritor francés que había conocido la Buenos Aires de 1870 y, al volver en 1911, se sorprendía al verla tan cambiada.

“Para darse cuenta de los cambios que ocurrieron en una ciudad como Buenos Aires, hay que saber que en 1870 no tenía más que 175.000 habitantes, mientras que hoy tiene 1 millón 300.000. En el año indicado no existía el puerto. Para desembarcar, cuando se llegaba de Europa, había que bajar del buque a una pequeña canoa y luego saltar a tierra. La Plaza de Mayo y las calles inmediatas formaban el centro de la población. La calle Florida, que vemos hoy con sus almacenes de lujo, su pavimento asfaltado y su Jockey Club, no era entonces sino una cloaca. Las calles sin empedrar se convertían en los días de lluvia en verdaderos torrentes de cieno. [...]

Y esa ciudad puramente colonial es la que se ha convertido, en menos de cuarenta años, en una de las más grandes ciudades cosmopolitas del mundo”.

Huret, J. (1988), *De Buenos Aires al Gran Chaco*. Vol. I. Buenos Aires. Hyspamérica (pp. 35 a 38).

1. En grupos, discutan en torno a las siguientes preguntas y registren las respuestas en sus carpetas.

- a.** Según el relato de Jules Huret, ¿cómo era la ciudad de Buenos Aires hacia 1870?
- b.** ¿Qué cambios observó en la calle Florida alrededor de 1910?
- c.** Huret menciona que en 1870 no existía el puerto. ¿Creen que mejorar el puerto era una tarea clave para el desarrollo del país? ¿Por qué?



La Revolución Industrial

La Revolución Industrial fue un proceso de grandes cambios económicos, sociales y tecnológicos, que se inició en las últimas décadas del siglo XVIII en el Reino Unido de Gran Bretaña y se profundizó en el siglo XIX. Este proceso se extendió rápidamente a gran parte de Europa occidental y Estados Unidos.

La Primera Revolución Industrial

Hasta mediados del siglo XVIII, los productos se fabricaban en las casas de los trabajadores o en pequeños talleres de forma manual, utilizando herramientas simples y conocimientos transmitidos de generación en generación.

La **Primera Revolución Industrial** cambió radicalmente la manera de producir. El factor decisivo para esto fue la invención de la **máquina de vapor**, que permitió emplear una nueva fuente de energía, la del calor, para mover las máquinas de hilar y los telares mecánicos, y reemplazó en muchas tareas la fuerza humana, animal y la hidráulica (que aprovecha el movimiento del agua para generar energía).

A partir de entonces, se comenzaron a fabricar grandes cantidades de productos a costos más bajos que los que tenían los elaborados manualmente. Estos bienes estaban estandarizados, es decir, eran todos iguales ya que se fabricaban en serie.

La tecnología del vapor no se aplicó solo en la industria; también facilitó tareas agrícolas, como el bombeo de agua y la molienda de granos, y se aplicó al transporte. Todos estos cambios transformaron asimismo la forma de vivir y de trabajar de las personas. Al modificar el eje económico de lo rural a lo urbano, la industria fue ocupando un lugar central, lo que obligó a millones de personas a migrar y adaptarse a nuevas formas de trabajo y de vida. En las fábricas se contrataron hombres, mujeres y niños, que trabajaban a cambio de un salario y largas jornadas; esto fue así porque, en un primer momento, no había leyes que regularan el trabajo.

El sector textil, que tradicionalmente era central en el mercado británico, fue el que incrementó más su producción. Las tiendas estaban llenas de telas y prendas de vestir de lana y de algodón. Gracias a su poderosa flota naval y mercante, pudieron vender los productos industrializados, primero en Europa y luego, en gran parte del mundo.

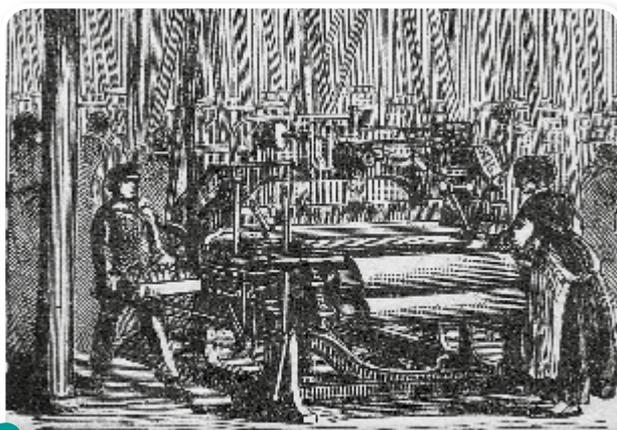


Imagen que representa una fábrica de hilados a inicios del siglo XIX.

La Segunda Revolución Industrial

En la **segunda mitad del siglo XIX**, se inició una nueva etapa en el proceso de industrialización: la **Segunda Revolución Industrial**. Una de sus principales características fue el uso de la electricidad como una nueva fuente de energía, utilizada tanto en la producción industrial como en el alumbrado público.

A diferencia de lo que había ocurrido en la primera revolución, se comenzaron a desarrollar nuevas industrias basadas en investigaciones científicas muy costosas, que solo podían ser afrontadas por grandes fábricas. Poco a poco, se fueron conformando monopolios, es decir, un pequeño número de empresarios industriales comenzaron a controlar la producción de determinados bienes. Esto les permitía establecer los precios y disminuir la competencia.



Postal de 1881 que retrata la fábrica BASF en Ludwischafen, Alemania.

- La **industria petroquímica**: en el año 1859, el explorador Edwin Drake dio inicio a una nueva época cuando encontró petróleo, tras una serie de perforaciones del suelo, en la región de Pensilvania, en Estados Unidos. Este descubrimiento permitió la elaboración de muchos productos químicos y combustibles. El **petróleo** se transformó en otra fuente de energía muy importante para el funcionamiento de las máquinas y los medios de transporte. Los derivados del petróleo siguen siendo hoy en día la principal fuente de energía a nivel mundial.
- La **industria siderúrgica**: la utilización de nuevos métodos de producción (la máquina de vapor) permitió la elaboración de acero de manera más rápida y eficiente. El **acero** fue una materia prima muy importante para la fabricación de maquinarias y el desarrollo del ferrocarril. El arquitecto William Jenney, en 1884, diseñó e hizo construir un edificio de 10 pisos con estructura de acero en Chicago. Desde entonces, los arquitectos comenzaron a diseñar edificios de alturas sin precedentes incorporando, al poco tiempo, ascensores eléctricos, calefacción de vapor con radiadores y tuberías para hacer circular el agua impulsada por presión mediante bombas eléctricas.
- La **industria química**: el desarrollo de nuevos procesos químicos, como la producción de colorantes sintéticos y fertilizantes, fue impulsado por la creciente demanda industrial. A su vez, la química proporcionó a la industria nuevos materiales y productos, como el plástico.

La revolución en el transporte y las comunicaciones

Los avances científicos y las mejoras tecnológicas que tuvieron lugar durante las revoluciones impactaron profundamente no solo en la producción, sino también en la vida cotidiana de las personas. Estas **innovaciones** permitieron que distintas partes del mundo se conectaran, lo que facilitó el traslado de gran cantidad de bienes, ideas y culturas. Las principales fueron:

- **Ferrocarril:** fue uno de los grandes símbolos de la Revolución Industrial. Los trenes, impulsados por máquinas de vapor, transportaron mercancías y personas más rápido, de forma más segura y a nuevos destinos; así se integraron territorios y sociedades muy distantes.
- **Barco de vapor:** facilitó la expansión de la actividad comercial durante la Revolución Industrial. Permitió que los productos fueran transportados de manera más rápida y económica. Además, favoreció a los comerciantes que podían acceder a nuevos y lejanos mercados.
- **Fonógrafo:** fue un invento de Graham Bell en 1876, perfeccionado por Thomas Edison un año después. Por primera vez en la historia, las personas pudieron escuchar música y voces grabadas.
- **Teléfono:** este invento, de finales del siglo XIX, permitió la transmisión y recepción simultánea del sonido a lo largo de grandes distancias.
- **Radio:** significó un cambio muy importante en las formas de comunicación. Permitió transmitir información y conectar a personas de maneras que nunca antes habían sido posibles.
- **Automóvil:** su origen, tal como los conocemos hoy en día, lo podemos situar en la segunda fase de la Revolución Industrial. En el año 1769, Nicolas-Joseph Cugnot construyó un automóvil impulsado por vapor. En 1885, el ingeniero Karl Benz inventó otro tipo impulsado por gasolina.



Ferrocarril alemán en 1895.



Fonógrafo de Edison.

1. En parejas, busquen más información sobre las revoluciones industriales. Luego, copien y completen en sus carpetas un cuadro comparativo como el siguiente.

Revolución Industrial	Principales energías utilizadas	Medios de comunicación y de transporte	Principales industrias	Impacto en la vida cotidiana de las personas
Primera				
Segunda				

La Belle Époque

Todas las innovaciones que trajo la Segunda Revolución Industrial impactaron en la vida cotidiana de las personas, especialmente las que vivían en las capitales europeas. Este período, que transcurrió entre 1880 y 1914, recibe el nombre de *Belle Époque*, un término en francés que significa “bella época”. Pero ¿por qué el período recibe este nombre? Porque coincidió con un tiempo de esplendor de las grandes ciudades de Europa como consecuencia de una gran actividad artística y del progreso de la ciencia y la tecnología.

Los avances científicos y tecnológicos mejoraron la vida de las personas en las metrópolis europeas con la llegada de la electricidad, y el motor de combustión –que multiplicó los automóviles–, el ascensor –que permitió la construcción de edificios de gran altura–, el teléfono, el fonógrafo, la fotografía y los proyectores de cine. A partir de los avances en química, en la segunda mitad del siglo XIX, la medicina logró desarrollar diferentes vacunas, lo que provocó una disminución de la mortalidad y, como consecuencia, un importante crecimiento demográfico.

Las Exposiciones Universales realizadas en la ciudad de París en 1889 y 1900 fueron los principales espacios para dar a conocer los adelantos que experimentaban la industria, el comercio y las artes; y para manifestar todo el optimismo que Europa tenía en el progreso de la humanidad. Un ejemplo de esto fue la famosa Torre Eiffel.



Fotografía de la Torre Eiffel en 1914. Esta estructura realizada en hierro, de 300 metros de altura, fue construida en 1889 para celebrar el centenario de la Revolución Francesa.

PARA PROFUNDIZAR

En 1888, se importaron los primeros automóviles en la Argentina. En 1901, Celestino Delgado, un mecánico español, construyó el primer auto, lo que impulsó la producción local. La llegada del automóvil transformó la sociedad, las comunicaciones y la economía. Las personas pudieron recorrer distancias más largas en menor tiempo, a la vez que la necesidad de caminos adecuados impulsó la construcción de una red vial más extensa y moderna. La expansión de las redes viales fue un proceso gradual que, de a poco, fue facilitando el transporte de correo y mercancías y mejoró la comunicación a larga distancia.

2. Conversen entre todos: ¿por qué la *Belle Époque* se considera un período de esplendor de las ciudades?

Las relaciones económicas entre los países

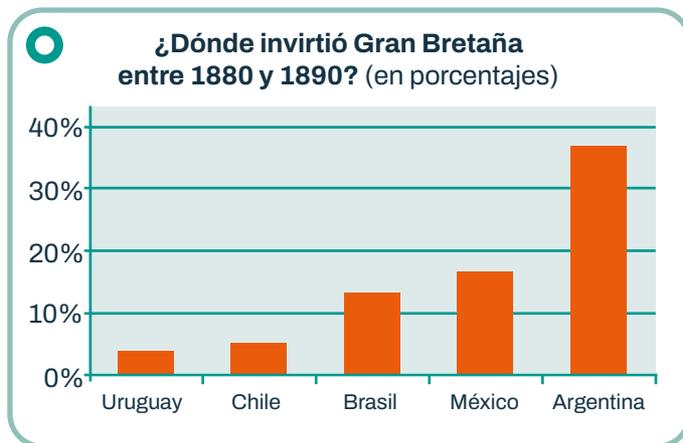
Como consecuencia de las innovaciones tecnológicas en los transportes y el desarrollo de nuevos medios de comunicación, hacia mediados del siglo XIX las economías de los diferentes países del mundo comenzaron a vincularse e integrarse.

Los países que tuvieron mayor desarrollo industrial, como Gran Bretaña, Estados Unidos, Japón y algunos de Europa occidental, se dedicaron a la exportación de productos industriales (textiles y tecnología cada vez más avanzada, como trenes o autos). En cambio, los países con vastas extensiones de tierras y con un menor desarrollo industrial, como los Estados de Europa oriental y los que se encontraban en América Latina, África y Oceanía, se dedicaron a abastecer a los países industrializados a través de la venta de materias primas para sus fábricas (como algodón y lana) y alimentos para su población (como cereales y carne).

Inglaterra y el mercado argentino

Las relaciones comerciales entre Inglaterra y la Argentina se dieron tempranamente. Inglaterra, que fue la cuna de la Revolución Industrial, principal productor y exportador de productos industriales, se transformó en el mayor centro financiero del mundo.

En este período, los países industrializados invertían en los países productores de materias primas, y la Argentina fue el destino principal elegido. ¿Por qué? Por la vasta reserva de tierra fértil, la consolidación del Estado que nuestro país había logrado y la histórica relación comercial que tenían estos países entre sí. Si bien las inversiones inglesas fueron las predominantes, también empresarios y banqueros de otros países invirtieron en la Argentina. ¿Dónde colocaron su dinero? En ferrocarriles, en préstamos de dinero a los gobiernos y frigoríficos y, en menor medida, en la compra de tierras, tranvías, servicios públicos urbanos (luz, agua) y de comunicaciones.



Gallo, E. y Cortés Conde, R. (1995). *La república conservadora*. Paidós.

1. A partir de la lectura de los textos y los gráficos, escribí en tu carpeta un breve texto que explique la relación económica entre Inglaterra y la Argentina.

El modelo agroexportador

La Argentina organizó su economía, en estos años, a partir del denominado **modelo agroexportador**. ¿Qué significó? Como leíste antes, nuestro país era principalmente productor de materias primas y alimentos, en tanto que importaba bienes manufacturados desde los países industrializados. Así, la **agricultura** y la **ganadería** se consolidaron como las principales actividades productivas del país, e Inglaterra, como el principal socio comercial.

Entre 1880 y 1929, la economía argentina alcanzó un grado de crecimiento que ubicó al país entre los más pujantes y modernos del continente americano. ¿Qué factores permitieron desarrollar este modelo agroexportador? La Argentina disponía de grandes extensiones de tierras fértiles, producto del avance sobre los territorios indígenas, muy aptas para el desarrollo de la agricultura y la ganadería, y de abundante fuerza de trabajo, producto del aluvión inmigratorio.



Recepción de maquinaria agrícola en la provincia de La Pampa (c. 1901).

Las exportaciones

Desde mediados del siglo XIX, la lana se había convertido en el principal producto de exportación argentino, fundamentalmente como materia prima para la industria textil de Inglaterra. Sin embargo, hacia finales del siglo, los países industrializados cambiaron su demanda, ya que la intensa actividad de fábricas y talleres manufactureros produjo un crecimiento demográfico muy grande en las ciudades y, por lo tanto, había más personas que alimentar en los grandes centros urbanos. Entonces, comenzaron a requerir mayor cantidad de alimentos, como los cereales (trigo y maíz principalmente) y la carne, que fueron los principales productos de exportación argentina en este período. Por eso, a nuestro país se lo llamaba “El granero del mundo”.

Una de las principales industrias destinadas a la transformación de productos agropecuarios para la exportación de carne fue la de los **frigoríficos**, que contaron con un importante apoyo del Estado nacional mediante la reducción de impuestos a la exportación de carne y brindando ayuda económica para desarrollar la ganadería y comprar insumos para la industria. Muchos de estos frigoríficos eran de propietarios ingleses o estadounidenses. El éxito de este proceso atrajo varias empresas extranjeras muy importantes a instalarse en el país y organizar la elaboración y exportación de productos agropecuarios. Los principales destinatarios de las exportaciones argentinas fueron Inglaterra, Francia, Alemania, Bélgica y Estados Unidos, los mismos países que estaban invirtiendo en la Argentina.

Los ferrocarriles

En la Argentina, como en muchos otros países, se construyeron miles de kilómetros de vías férreas que permitieron un notable desarrollo de las exportaciones agrícolas, al conectar las zonas productoras con los puertos y facilitar el comercio a gran escala. Las principales regiones eran: La Pampa, conocida por sus cereales; Tucumán, por el azúcar; Cuyo, por el vino; y el Chaco, por la madera. También el mercado interno era abastecido por los productos argentinos. Por ejemplo, la madera chaqueña proveía de postes para cercar campos y durmientes de ferrocarriles.

La conexión entre regiones no solo permitió el movimiento de la población; además posibilitó la difusión de ideas y conocimientos a lo largo del país.

Evolución de ferrocarriles de la Argentina hasta 1870, parte continental americana



Evolución de ferrocarriles de la Argentina hacia 1914, parte continental americana



1. Observá detenidamente los mapas de esta página y respondé en tu carpeta.
 - a. ¿Qué cambios notás en la red de ferrocarril en este período? ¿Cuáles podrían ser sus causas?
 - b. ¿Cuáles eran las zonas con mayor concentración de líneas férreas? ¿Qué actividades productivas se realizaban allí?
 - c. Pensando en la distribución de las vías, ¿cuáles serían las zonas más pobladas de la Argentina y cuáles, las menos pobladas? ¿Por qué?
 - d. ¿Qué consecuencias te parece que tuvo este trazado para la integración territorial de la Argentina?

La consolidación del Estado argentino

En el capítulo 1, leíste sobre las medidas que llevaron a cabo las presidencias históricas de Mitre, Sarmiento y Avellaneda, entre 1862 y 1880. En la historia argentina, se considera que el año 1880 cierra el período de construcción del Estado y comienza otro conocido como **consolidación** del Estado-nación. Para esa fecha, la Argentina ya contaba con un poder centralizado fuerte y leyes nacionales, y había quedado conformado un territorio nacional similar al que conocemos en la actualidad. Con la llegada a la presidencia del general tucumano **Julio Argentino Roca**, comenzó, en el ámbito político, una nueva etapa que se extendió hasta 1916.

La Generación del 80

Durante las últimas décadas del siglo XIX, el gobierno de nuestro país estuvo en manos de un grupo de políticos, escritores e intelectuales que integraron la llamada **Generación del 80**. Sus máximos referentes fueron Nicolás Avellaneda, Julio Argentino Roca, Carlos Pellegrini, José Figueroa Alcorta, Lucio V. Mansilla, Miguel Cané, entre otros que tuvieron un rol muy importante en la modernización y el progreso del país. Para ellos, Europa era el modelo a imitar. Se organizaron a través del Partido Autonomista Nacional (PAN), que gobernó la Argentina entre 1880 y 1916.

Paz y administración

La Generación del 80 adhirió al lema “Paz y administración”. Inspirados en las ideas de la Generación del 37, sus dirigentes creyeron en el progreso identificado con el **crecimiento económico** y la **modernización** del país. La paz era la condición necesaria para alcanzar dicho progreso, que permitía un adecuado ejercicio de la ciudadanía y el desarrollo de las tareas económicas.

Los integrantes de la Generación del 80 fueron unos de los principales impulsores del proceso migratorio proveniente, principalmente, de Europa; y de la inserción de la Argentina en el mercado económico mundial como productor y exportador de materias primas y alimentos.

También defendía al individuo, la igualdad, la libertad, el consenso, el sistema representativo de gobierno y el Estado de derecho; esto quiere decir que todas las personas están sujetas a las mismas leyes públicas. Por eso, se intentó disminuir el poder de la Iglesia sobre el Estado, a través de modernas leyes.



El General Roca ante el Congreso Nacional, pintura realizada por Juan Manuel Blanes (1886-1887).

Un Estado liberal

En consonancia con las ideas de la Generación del 80, se realizaron algunas leyes que contribuyeron a fortalecer el Estado.

En 1884, se sancionó la **Ley 1420**; en ella se estableció la educación primaria pública, obligatoria, gratuita y gradual. Con esta ley se buscaba terminar con el analfabetismo, incluir en el sistema escolar a los hijos de los más diversos grupos de inmigrantes que arribasen al país, y formar una identidad nacional.

El 31 de octubre de 1884, se sancionó la ley de creación del **Registro Civil** en la Capital Federal y en los territorios nacionales –los territorios anexados recientemente–, de modo que los nacimientos, los matrimonios y las defunciones se anotaran en una oficina pública. La medida generó protestas de la Iglesia, que, hasta entonces, registraba los nacimientos y las defunciones a través de las actas de bautismo y fallecimiento de sus fieles y los padrones electorales, por eso se votaba en los templos y parroquias. Además, el casamiento era solo de carácter religioso. Sin embargo, a partir de la aplicación de la ley, esto se fue extendiendo gradualmente a todo el territorio argentino. En 1887, el presidente Juárez Celman presentó al Congreso un proyecto de ley que establecía el **matrimonio civil**, contraído ante el Estado, como único válido a los efectos legales.

1. Leé el artículo 6.º de la Ley 1420 de Educación Común (1884) y respondé las preguntas en tu carpeta.

Artículo 6.º: El mínimo de instrucción obligatoria comprende las siguientes materias: lectura y escritura; aritmética (las cuatro primeras reglas de los números enteros, y el conocimiento del sistema métrico decimal y la ley de monedas, pesas y medidas); geografía particular de la República y nociones de geografía universal, historia particular de la República y nociones de historia general, idioma nacional, moral y urbanidad; nociones de higiene; nociones de ciencias matemáticas, físicas y naturales; nociones de dibujo y música vocal; gimnástica, y conocimiento de la Constitución Nacional. Para las niñas será obligatorio además el conocimiento de labores de manos y nociones de economía doméstica. Para los varones el conocimiento de los ejercicios y evoluciones militares más sencillos, y en la campaña, nociones de agricultura y ganadería.

- a. ¿Qué estudiaban los chicos en la escuela?
- b. ¿Por qué creés que esto pudo haber contribuido a la formación de la identidad nacional?
- c. ¿Por qué pensás que algunos contenidos eran distintos para varones y mujeres?
- d. ¿Qué similitudes y diferencias encontrás con lo que estudiás en la actualidad?

Los partidos políticos

Un partido político es una organización creada para favorecer la participación de los ciudadanos en el sistema democrático de un país. Sus integrantes comparten objetivos, intereses, valores y proyectos para mejorar la vida de su comunidad.

En su artículo 22, la Constitución nacional expresa que, en la democracia representativa de gobierno, el pueblo no gobierna ni delibera directamente, sino que delega el poder de gobernar en sus representantes. Los candidatos se postulan a través de un partido político y son elegidos mediante el voto popular.

Asimismo, en su artículo 38, define a los partidos políticos como *instituciones fundamentales del sistema democrático*.

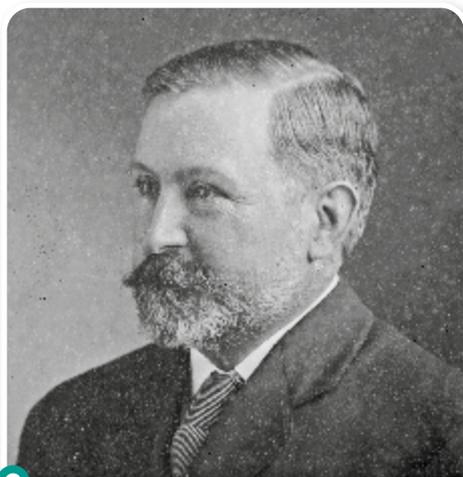
A fines del siglo XIX, se formaron los primeros partidos políticos modernos de la Argentina: el **Partido Autonomista Nacional** (PAN), que gobernaba en aquel entonces; la **Unión Cívica Radical** (UCR), y el **Partido Socialista** (PS).

Los partidos políticos modernos en la Argentina

El **Partido Autonomista Nacional** (PAN) fue un partido político que gobernó el país entre 1874 y 1916. Como viste en el capítulo 1, entre sus principales figuras se destacaron Nicolás Avellaneda y Julio A. Roca. El PAN promovió la inserción argentina en el mercado mundial a través del modelo agroexportador y la modernización institucional, como leíste en la **página 224**.

En 1889, un grupo de estudiantes formaron una agrupación política denominada Unión Cívica de la Juventud (UCJ). El acercamiento de dirigentes políticos con experiencia a la UCJ la convirtió en la Unión Cívica (UC). En 1891, fue fundada la **Unión Cívica Radical** (UCR) por Leandro N. Alem y la **Unión Cívica Nacional** por Bartolomé Mitre. La UCR desempeñó un rol muy importante en la consolidación de la democracia liberal en el país.

En tanto, en 1896, los socialistas liderados por Juan B. Justo fundaron el **Partido Socialista**. Sus principales ideas llegaron al país con los inmigrantes europeos, quienes se organizaron con el objetivo de mejorar las condiciones laborales y la calidad de vida de las familias trabajadoras. Una de sus principales propuestas parlamentarias era la jornada de trabajo de ocho horas y el descanso semanal obligatorio.



Retrato de Juan B. Justo (c. 1916).

La Revolución del Parque, el origen de la Unión Cívica Radical

Al terminar su primer mandato presidencial, en 1886, Julio Argentino Roca impuso al gobernador de Córdoba, Miguel Juárez Celman, como nuevo presidente. Su forma de gobernar trajo gran malestar, porque concentró el poder de manera casi absoluta en su figura; a esta forma de gobernar se la conoce como **unicato**. Además, por ese entonces, el país vivía una crisis económica, habían descendido los precios internacionales de alimentos y materias primas, que eran los productos que la Argentina exportaba. Este era y será un problema recurrente en países dependientes de la exportación de materias primas. Por otra parte, había un sistema electoral poco transparente: el voto era cantado y las reglas para la inscripción en el padrón electoral variaban según las provincias.

La Unión Cívica, liderada por Alem y Mitre, organizó la **Revolución del Parque**, en 1890, en un intento de destituir al presidente Juárez Celman, a quien acusaban de corrupción y mal gobierno. Aunque la revolución fracasó, logró su objetivo principal: la renuncia de Juárez Celman. Asumió en su lugar el vicepresidente, Carlos Pellegrini. ¿Qué ocurrió entonces? Julio A. Roca, líder del PAN, hizo un acuerdo con Bartolomé Mitre; ambos pretendieron compartir una fórmula presidencial en las próximas elecciones. Alem no aceptó el acuerdo y se separó de la agrupación, que quedó dividida en dos: la UCR y la UCN.

1. Leé el siguiente fragmento del “Manifiesto de la Junta Revolucionaria en 1890” y respondé las preguntas en tu carpeta.

“Al pueblo: El patriotismo nos obliga a proclamar la revolución como recurso extremo y necesario para evitar la ruina del país. (...). Pero acatar y mantener un gobierno que representa la ilegalidad y la corrupción; vivir sin voz ni voto la vida pública de un pueblo que nació libre; ver desaparecer día por día las reglas, los principios, las garantías de toda administración pública regular; (...)

El país entero está fuera de quicio, desde la capital hasta Jujuy. Las instituciones libres han desaparecido de todas partes; no hay república, no hay sistema federal, no hay gobierno representativo, no hay administración, no hay moralidad. La vida política se ha convertido en industria lucrativa”.

Botana, N. y Gallo, E. *De la República posible a la República verdadera* (1880-1910). Biblioteca del Pensamiento Argentino, T. III, Documentos (p. 121).

- a. ¿Qué denunciaban los miembros de la Unión Cívica en este Manifiesto?
- b. ¿Por qué expresan que están viviendo “sin voz ni voto la vida pública de un pueblo que nació libre”?
- c. Marcá en el documento palabras o frases que hagan referencia al unicato, el gobierno de Juárez Celman.

La inmigración

Entre mediados del siglo XIX y comienzos del XX, los movimientos migratorios fueron característicos en el mundo. Aproximadamente 50 millones de personas decidieron abandonar Europa para instalarse en otros continentes. Este proceso migratorio fue posible gracias a las innovaciones tecnológicas que surgieron a partir de la Revolución Industrial.

El barco de vapor, que permitía atravesar el océano, y el ferrocarril, que facilitaba el traslado de las personas a las ciudades portuarias, abarataron los transportes y acortaron las distancias al reducirse el tiempo de viaje.

Durante este período, millones de inmigrantes arribaron a nuestro país; tres de cada diez habitantes de la Argentina, en ese entonces, eran extranjeros.

El aluvión inmigratorio

Los inmigrantes europeos tomaron la decisión de emigrar a la Argentina después de evaluar la información de la cual disponían, comparando con otros destinos y proyectando las posibilidades de progreso individual y familiar. La información era difundida por agentes del gobierno argentino que trabajaban en el propio territorio europeo, y a través de cartas que les llegaban de parientes, amigos y vecinos, que ya se habían animado a emigrar a América.

A partir de 1880, la Argentina resultó un **destino muy atractivo** para quienes deseaban o tenían la necesidad de migrar: no estaba en guerra con otros Estados, ya no tenía conflictos internos, la economía estaba en crecimiento, existía una amplia disponibilidad de tierras y tenía una Constitución nacional que reconocía derechos y libertades individuales para todos los habitantes, nativos o extranjeros.

¿Cuáles fueron los motivos que empujaron a millones de europeos a dejar sus países? Principalmente, la pobreza, las implicancias negativas de las guerras y el deseo de mejorar las condiciones de trabajo y la calidad de vida.



Inmigrantes europeos desembarcando en la Argentina en el siglo XIX.



Salón donde los inmigrantes esperaban su turno para el comedor en el Hotel de los Inmigrantes.

Historias que cruzan océanos

En esa época, muchos inmigrantes que llegaban a la Argentina enviaban correspondencia a sus familiares o amigos en sus países de origen. La **carta** fue el principal modo de intercambiar información y de pedir u ofrecer ayuda entre personas que estaban en Europa y en América. Las cartas iban y venían en los barcos a través de conocidos que viajaban o del correo postal, un sistema que se organizó en esta época.

La siguiente es una carta de Giorgio Racca, un joven de 16 años que decidió emigrar de Italia hacia la Argentina. En su país, quedaron sus padres, a quienes les escribió la carta, y sus hermanos.

Rafaela, 20 de mayo de 1893

Queridísimos padres:

No puedo expresar la alegría que tuve al recibir vuestra querida y deseada carta (...)

Yo les digo, que por lo que he podido conocer de América, no puedo decir nada malo. Por el interés es mucho mejor que en Italia, si va bien se pone aparte, si va mal se come tranquilo sin pensar cómo pagar el alquiler. (...)

Escuchen a su hijo y vengán que aquí vivirán mucho más tranquilos. Usted padre tendrá sólo que arar y sembrar el grano; usted querida madre tendrá sólo que hacer de comer para la familia, atender el gallinero, podrán tenerme a voluntad, habrá de comer todos los días. (...)

Aquí encontrarán vuestra casa, tengo ya hasta plantadas las cebollas y el ajo, con la idea que vengán a consumirlas. Sólo por escrito no puedo describir cuánto los extraño. No puedo retener las lágrimas cuando pienso la gran distancia, tanta agua que nos separa, (...). Usted querida madre déjese de sentir miedo del mar, no es nada, vienen muchos, muchos, que son viejos, sin embargo llegan aquí sanos y salvos (...) Apenas reciban esta carta, respóndanme enseguida, cualquiera sea vuestra idea. (...)

Adiós por ahora, muchos saludos y besos de su hijo Giorgio.

"Los Racca": de puño y letra. (Florencio Racca. Griselda Balari ed.).
Centro de Estudios e Investigaciones Históricas de Rafaela, 10.º, 2004.

- 1.** **PENSAMIENTO REFLEXIVO Y CRÍTICO** Después de leer el texto sobre inmigración, observar las fotografías y leer la carta, respondé en tu carpeta.
 - a. ¿Cuál es el propósito de la carta de Giorgio?
 - b. ¿Cómo era su vida en su país de origen y por qué decidió partir?
 - c. ¿Qué cosas les cuenta Giorgio a sus padres sobre la Argentina?

Una sociedad que se transforma

Entre 1881 y 1914, ingresaron a la Argentina más de 4.000.000 de personas provenientes de distintos países de Europa, sobre todo de España e Italia, pero también de Francia, Polonia y Rusia, entre otros.

La **Ley Nacional de Inmigración y Colonización**, sancionada en 1876 durante la presidencia de Avellaneda, estableció que los recién llegados tenían derecho a ser alojados por el Estado argentino por un plazo de cinco días desde su llegada. Al arribar al país, los inmigrantes podían alojarse por esos días en el **Hotel de Inmigrantes**, cercano al puerto de Buenos Aires, que mantuvo su actividad hasta la década de 1950. El hotel, además de proveer comida y alojamiento, tenía como función conseguir trabajo a las familias. Se ofrecían cursos de idioma, sobre legislación argentina y especialmente clases sobre la utilización de maquinarias agrícolas.

El siguiente testimonio es el de Yaroslava Malaruc, una inmigrante que llegó con su familia desde Ucrania en esos años.

“Solo teníamos un papel con la dirección de una familia vecina de nuestro pueblo natal, que vivía en Berisso. Mi papá fue preguntando con señas cómo llegar, porque no hablaba nada el idioma. Tardó dos días en dar con ellos y volver a buscarnos al Hotel. Tiempo después, papá comenzó a trabajar en el frigorífico Swift, donde compraba ladrillos para construir nuestra casa (...)”.

Secretaría de Cultura (18/19/2018). *Día del Inmigrante en Argentina: historias de ayer, hoy.*

Los inmigrantes que arribaron y se asentaron en el campo enfrentaron una realidad compleja y diversa. Quienes contaban con recursos económicos pudieron alquilar tierras y convertirse en **chacareros** mediante el cultivo de una amplia variedad de productos, como trigo, maíz, lino y, en algunas regiones, frutas y hortalizas. Sin embargo, la mayoría se vio obligada a trabajar como peones rurales, a vivir en casas provistas por los patrones y recibir salarios bajos.

Las ciudades, en pleno crecimiento, ofrecían variadas oportunidades de empleo en el puerto, la construcción, los comercios, los frigoríficos y los servicios de limpieza. Los que llegaban con algún ahorro o tenían un oficio instalaban un pequeño comercio o un taller artesanal. El primer hogar de muchos de los inmigrantes fue el **conventillo**, un tipo de vivienda urbana colectiva, donde una familia o un grupo de hombres solos alquilaban cuartos. Los servicios, como comedor y baños, solían ser comunes para todos los inquilinos. En este tipo particular de viviendas se mezclaron idiomas, culturas y nacionalidades. Esto fue transformando aspectos relevantes de la vida cotidiana de las grandes ciudades: los habitantes comenzaron a hablar en lunfardo o cocoliche; y a degustar nuevas comidas, típicas de cada país.

El primer Centenario

El Centenario argentino se celebró el 25 de mayo de 1910, al cumplirse los **100 años de la Revolución de Mayo**. Se festejaba que se había destituido al virrey español Baltasar Hidalgo de Cisneros en 1810 y había sido reemplazado por la Primera Junta, primer gobierno patrio argentino.

La Argentina tenía mucho que celebrar: se habían consolidado el Estado nacional e instituciones como el ejército, el servicio de correo, el sistema educativo; el modelo agroexportador estaba en pleno desarrollo; y los límites nacionales habían sido demarcados definitivamente. El país se había transformado en uno de los principales destinos del mundo elegido por los europeos para migrar.

La celebración se centró en la ciudad de Buenos Aires y estuvo encabezada por el presidente de la Nación, José Figueroa Alcorta. Se recibieron numerosas comitivas, embajadores, políticos, intelectuales y personalidades destacadas de distintas partes del mundo, como la de la Infanta Isabel de Borbón, tía del rey Alfonso XIII de España.

El Estado nacional promovió la construcción, el embellecimiento y la modernización de muchos edificios públicos, como el imponente Teatro Colón, el Palacio del Congreso, el Palacio de Tribunales y el Parque Centenario.

1. Observá con atención el fragmento del programa de las actividades del Centenario y respondé las preguntas en tu carpeta.

Miércoles 25 de Mayo

- | | |
|-----------|--|
| 10 A.M. | Concurrencia de los niños de las escuelas del Estado a la Plaza de Mayo.
Acto solemne de la colocación de la piedra fundamental del monumento a la Revolución de Mayo en la plaza de este nombre.
Honos militares.
Himno Nacional.
Discurso del Exmo. Señor Presidente de la República.
Himno patriótico.
A la salida y puesta del sol todas las tropas del ejército harán los honores a la Bandera. |
| 12 ½ P.M. | Tedeum en la Catedral.
Visita a la tumba de San Martín. |
| 1 ½ P.M. | Revista y desfile militar del ejército nacional, tropas extranjeras y de las tripulaciones de los buques extranjeros y argentinos. |
| 8 ½ P.M. | Función oficial de gala en el Teatro Colón.
FIESTAS POPULARES. Reparto de ropas y víveres, funciones de teatro gratuitas, fuegos artificiales, cinematógrafos y otros festejos populares organizados por las Comisiones Especiales designadas en los barrios por la Comisión del Centenario. |

Programa de Fiestas. Comisión del Centenario, Buenos Aires, mayo de 1910.

- a. ¿Hay algo que te llame la atención? ¿Por qué?
- b. ¿Qué actividades estaban planificadas para ese día?
- c. ¿Quiénes participaron en el festejo?

Una nueva ley electoral

Como leíste, muchos estaban disconformes y buscaban hacer más transparentes las votaciones en el país. Radicales, socialistas y hasta integrantes del partido gobernante, PAN, cuestionaban algunas formas en las que las elecciones se llevaban adelante: el voto era cantado, a viva voz, lo cual no ofrecía garantías al elector. Por otra parte, se denunciaban diferentes mecanismos de fraude, es decir, hacer trampa a la hora de realizar el recuento de los votos.

El Estado argentino necesitaba mejorar un aspecto muy importante del sistema democrático: su sistema electoral.

Este es un conjunto de reglas que determinan cómo el pueblo vota y elige a sus representantes. En este contexto, hacia el año 1912, el presidente Roque Sáenz Peña impulsó una nueva ley electoral, que llevaría su nombre. La **Ley Sáenz Peña** fue empleada para la elección de presidente por primera vez en 1916, en la que fue consagrado presidente de la nación Hipólito Yrigoyen, líder de la Unión Cívica Radical.



Mesa electoral en 1916.



CIENCIAS SOCIALES

Formación Ética y Ciudadana

En 1912 se sancionó la Ley N.º 8871, denominada “Ley Sáenz Peña”, que permitió por primera vez el libre ejercicio del derecho político al voto a un amplio sector de la ciudadanía. Esta ley estableció el **voto secreto, universal y obligatorio**.

- **Secreto:** para garantizar la transparencia, se reemplazaba el voto cantado o público por el voto secreto. Para eso, se creó el cuarto oscuro, un lugar donde el votante podía elegir su voto a solas y colocarlo en un sobre sin temor a presiones y a sufrir las represalias de quienes tenían el poder.
- **Universal:** podían votar todos los argentinos varones, nativos o naturalizados, mayores de 18 años, incluidos en el padrón electoral. En esta época, aunque no lo especificaba la ley, las mujeres estaban excluidas de la vida política.
- **Obligatorio:** votar no era solo un derecho, sino también un deber para todos los ciudadanos habilitados para hacerlo.

En esta época de consolidación del Estado nacional, nuestro país recibió una gran ola de inmigrantes que se comunicaban con sus familiares a través de cartas que contaban cómo se vivía en este territorio en esa época. Para realizar la siguiente actividad es importante volver a revisar y sistematizar todo lo trabajado en el capítulo.

1. **PENSAMIENTO REFLEXIVO Y CRÍTICO** Imaginá que sos un inmigrante que llegó a la Argentina a fines del siglo XIX y tenés que contarles a tus familiares que se encuentran al otro lado del océano cómo es tu vida en este país.
 - a. En tu carpeta, escribí una carta para contarle a algún familiar la situación en la que vivís. Como la carta de Giorgio que leíste en la **página 229**, en el texto debés incluir apreciaciones sobre el viaje, descripción de lo que veías en el nuevo país (las nuevas tecnologías, como el ferrocarril y el alumbrado), y expresión de deseos y expectativas. Tenés que elegir entre las siguientes situaciones.

Situación 1

Invitarlos a que migren: relatando las facilidades con las que te encontraste, argumentando por qué tendrían que hacerlo, contando las oportunidades de trabajo y los derechos que se poseen.

Situación 2

Contarles por qué no deberían venir: qué te pasó cuándo llegaste, qué inconvenientes tuviste, qué estaba pasando en el país en ese momento.

2. A partir de todo lo que aprendiste sobre el tema durante este recorrido, completá las siguientes oraciones para valorar lo que te sucedió al estudiar sobre el complejo proceso de consolidación del Estado argentino.

a. Ya sabía que _____

b. Aprendí cosas que son nuevas para mí, por ejemplo _____

c. Me gustaría saber más acerca de _____

d. Al terminar de leer estas páginas, me quedé pensando en _____

3

Un mundo convulsionado

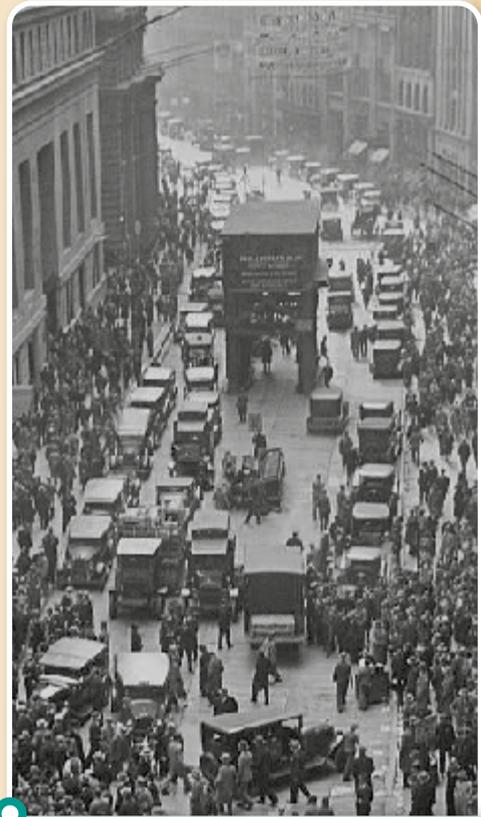
Entre 1914 y 1930, el mundo estaba convulsionado, y nuestro país no era ajeno a los cambios que se vivían. Las siguientes fotografías muestran diferentes acontecimientos históricos centrales del período.



Soldados británicos en una trinchera durante la Primera Guerra Mundial (1916).



Movilización de estudiantes universitarios en Córdoba derribando una estatua en las manifestaciones por la Reforma Universitaria (1918).



Multitud reunida en las calles de Nueva York al enterarse de la quiebra de la Bolsa (1929).

Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

1. En pequeños grupos, lean el texto de esta página, observen las imágenes con atención, lean sus epígrafes y conversen a partir de las siguientes preguntas.
 - a. ¿Qué ven en las distintas fotografías? ¿Qué similitudes encuentran entre ellas?
 - b. ¿Por qué les parece que este capítulo se llama “Un mundo convulsionado”? ¿Qué estaría pasando en esos años en el mundo? ¿Y en nuestro país?
 - c. Estos acontecimientos sucedieron en distintos lugares del mundo; ¿encontrás alguna relación entre ellos?

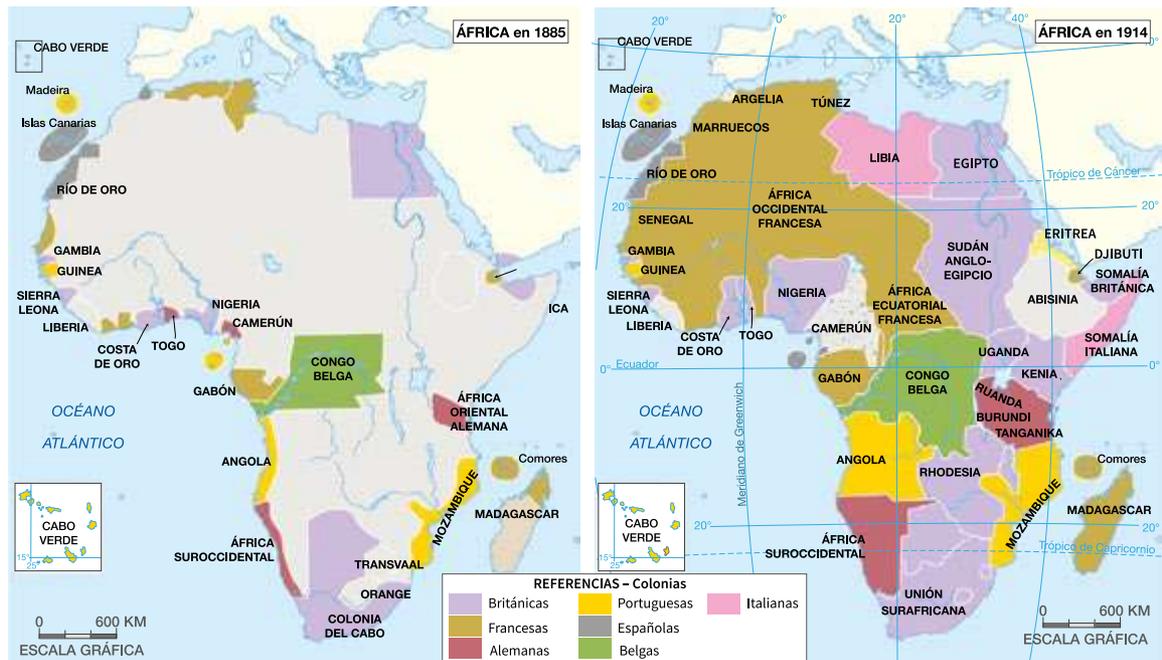


Europa a principios del siglo XX

El desarrollo de la Segunda Revolución Industrial, a partir de mediados del siglo XIX, aceleró la expansión de los Estados europeos —que buscaban establecer colonias y explotar los recursos naturales— sobre los continentes de África, Asia y Oceanía.

Los países industrializados necesitaban obtener más y nuevas materias primas para sus fábricas, como el petróleo, el caucho y el cobre, entre otras. De esta manera, comenzó una gran competencia entre países de Europa para dominar nuevos territorios. Ante esta situación, los países más poderosos decidieron realizar la **Conferencia de Berlín** (1884-1885). En este encuentro se acordó la división de África entre las potencias europeas, para organizar el reparto y la colonización del territorio africano con el fin de evitar conflictos entre ellos. Inglaterra y Francia fueron los más beneficiados debido a su temprano asentamiento en el continente. En cambio, Alemania quedó relegada a muy poca superficie respecto a sus pretensiones originales.

Colonias del continente africano en 1885 y 1914



Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Ciencias Sociales

Paz Armada

La etapa que va desde 1871 hasta 1914 recibe el nombre de “**Paz Armada**”. Durante este período, las rivalidades y las competencias entre las potencias europeas incentivaron una carrera armamentista en la que se buscó fortalecer la capacidad militar de cada Estado y desarrollar armas más eficaces. Cada país industrial necesitaba defender sus territorios y, al mismo tiempo, conquistar otros.

Por otra parte, se desarrolló una intensa actividad diplomática —negociaciones entre las naciones— que permitió la formación de coaliciones entre los diferentes países conocidas como **Triple Alianza** y **Triple Entente**.

La Primera Guerra Mundial

Las tensiones entre los bloques de alianzas fueron creciendo. Entre 1914 y 1918, se desarrolló la **Primera Guerra Mundial**, también llamada “Gran Guerra”, un enfrentamiento bélico entre las dos coaliciones: la **Triple Entente**, cuyos principales países eran Gran Bretaña, Francia, el Imperio Ruso, Estados Unidos e Italia; y la **Triple Alianza**, integrada por Alemania, el Imperio Austrohúngaro y el Imperio Otomano.

Alianzas en 1915 durante la Primera Guerra Mundial



La principal causa de la Gran Guerra fue la competencia entre los Estados por la expansión territorial y económica. Algunas de las tensiones eran:

- Los **pueblos** que estaban dentro de los Imperios, como los serbios, croatas y eslavos, comenzaron a **reclamar su autonomía**. Exigían la creación de un país independiente de los Imperios debido a su propia historia, lengua y nación.
- El **crecimiento económico** de muchos países europeos, durante la Segunda Revolución Industrial, desafiaba la tradicional supremacía de Gran Bretaña.
- Luego del reparto de África en la Conferencia de Berlín, algunos países, principalmente Alemania, quedaron **disconformes con los territorios** obtenidos.

La Gran Guerra comenzó a mediados de 1914. Fue desencadenada por el asesinato cometido por un nacionalista serbio al heredero al trono del Imperio Austrohúngaro, Francisco Fernando. El Imperio le declaró la guerra a Serbia, y los aliados debían brindar su apoyo. De esta manera, se desencadenaba un conflicto bélico entre la Triple Alianza y la Triple Entente que se extendió por gran parte de Europa y por los dominios coloniales de los países en guerra. También, involucró a países de otros continentes, como Japón que aprovechó para expandir su poderío sobre Océano Pacífico. Comenzaba, así, la denominada **Primera Guerra Mundial**.

El desarrollo de la guerra

La Primera Guerra Mundial se puede dividir en tres fases o períodos:

1. La **Guerra de Movimientos** fue la fase inicial, en 1914. Se caracterizó por rápidos desplazamientos de tropas y grandes batallas. Alemania buscaba una pronta victoria sobre Francia. La sorpresa inicial y la superioridad numérica alemana permitieron avances significativos.
2. La **Guerra de Trincheras** fue la etapa más larga y de mayor desgaste: se prolongó hasta 1917. Inmovilizó los ejércitos en líneas de trincheras que se extendieron a lo largo de cientos de kilómetros en territorio francés. Nuevas tácticas y armas, como los tanques y el gas venenoso, fueron implementadas en este período.
3. El ingreso de Estados Unidos en la guerra en 1917 dio paso a la **Segunda Guerra de Movimientos**. Fortaleció a los ejércitos de la Triple Entente, y los condujo a una serie de victorias contra las fuerzas alemanas, a pesar del retiro del Imperio Ruso a principios de 1918.

El 11 de noviembre de 1918, los alemanes firmaron su rendición, seguidos por los austríacos. La Primera Guerra Mundial llegaba a su fin.

1. Volvé a observar la imagen de la **página 234** de la Gran Guerra y leé el siguiente testimonio de un soldado francés, Agustín Izoard, quien le escribe una carta desde la guerra a su familia que había migrado a Mar del Plata en 1908.

“¡Maldita sea la guerra! ¡Ya he peleado! Sobre el frente, ocho días, y en primera línea, cinco, me creía protegido por no sé qué santo viendo mis compañeros caer a mi lado.

Salimos de Burdeos en medio de las delirantes ovaciones del público, que nos cubría de flores. (...) Las trincheras son fosos de 1.60, arreglados de modo que en el fondo podemos estar sentados y tapados en algunas partes por tablas, recubiertos de tierra. Pasamos el tiempo haciendo fuego, comiendo, fumando, escribiendo y jugando. De noche, la mitad duerme y la otra mitad vela. Delante, los centinelas vigilan. Además, tenemos los aeroplanos, que de cuando en cuando nos envían tarjetas de visita en forma de bombas. De noche, cada partido enemigo trata de acercarse al otro para matarle los centinelas o patrullas. (...) Todos andamos con toda la barba, sucios y delgados; más bien parecemos bandidos que soldados. La mayoría son padres de familia, y cada vez que se piden voluntarios se presentan a centenares”.

- a. Escribí un breve texto en tu carpeta que explique cómo vivieron los soldados y el resto de la sociedad uno de los períodos de la Primera Guerra Mundial.

Los tratados de paz

Al finalizar la guerra, en 1918, se firmaron varios tratados con los países derrotados, en los cuales la Triple Entente imponía a los vencidos las condiciones y las nuevas fronteras. El más conocido es el **Tratado de Versalles**, firmado en 1919 con Alemania. En este se establecía que Alemania perdía todas sus colonias africanas y debía devolver los territorios en disputa a Francia y dismantelar su ejército. Además, se le imponían severas sanciones económicas en concepto de “reparación de guerra”.

En otros tratados se estableció la disolución del Imperio Austrohúngaro y del Imperio Otomano. **El fin de la guerra** implicó un nuevo mapa europeo en donde surgieron Estados como Austria, Hungría, Checoslovaquia y Yugoslavia.

● PARA PROFUNDIZAR

El **genocidio armenio**, ocurrido entre 1915 y 1923, fue la matanza del pueblo armenio perpetrada por el Imperio Otomano en el contexto de la Primera Guerra Mundial. La noche del 23 al 24 de abril de 1915, cientos de artistas, eclesiásticos, maestros, profesionales y miembros influyentes de la comunidad armenia fueron arrestados, deportados y, finalmente, asesinados por el Imperio Otomano. En el mes de mayo se dictó la Ley Temporal de Deportación, que implementó una política de traslado forzoso masivo de las familias armenias a través del desierto de Deir El-Zor hasta Siria. En estas largas “caravanas de la muerte”, la mayoría de las personas fallecieron, ya que debieron atravesar el desierto caminando en condiciones extremas. Se estima que en el genocidio murieron un millón y medio de armenios. Por eso, cada 24 de abril se conmemora el **Día de Acción por la Tolerancia y el Respeto entre los Pueblos** en memoria del primer genocidio del siglo XX.



● Mural con la flor No me olvides, en la facultad de Humanidades y Artes de la Universidad Nacional de Rosario.



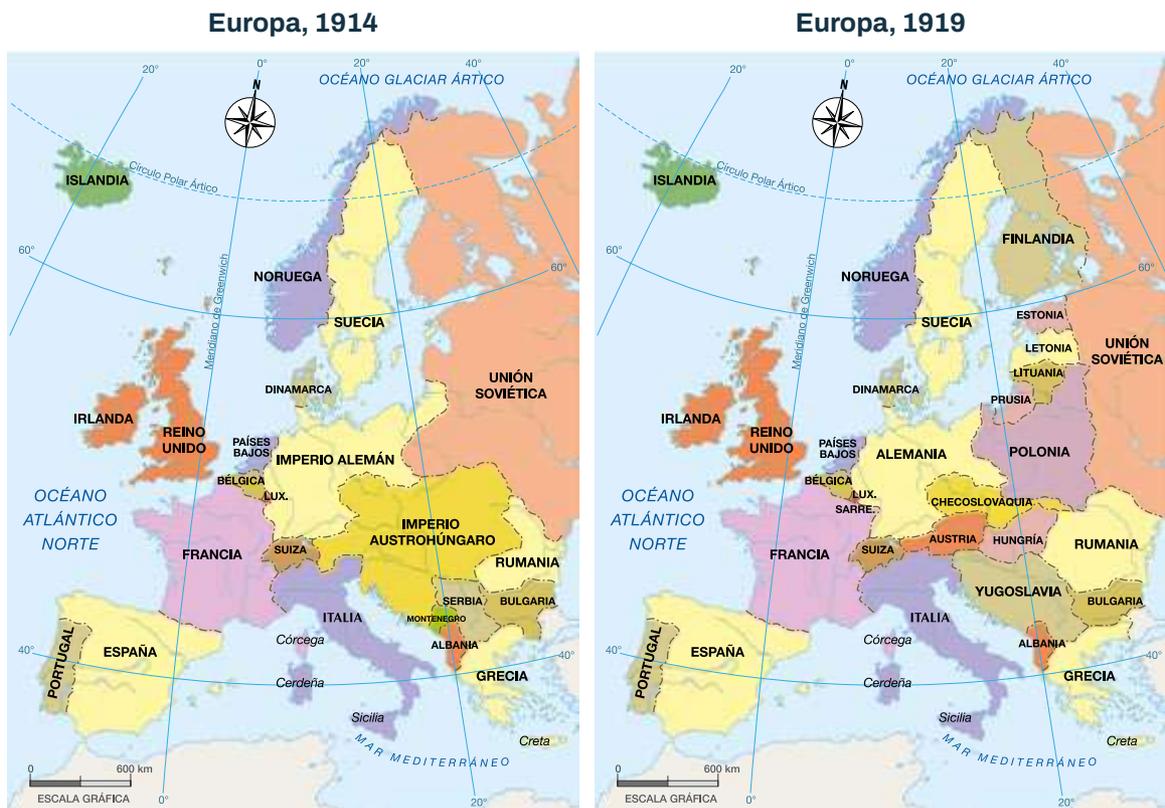
● Mujeres armenias rescatadas de la esclavitud.

La Sociedad de las Naciones

El Tratado de Versalles creó la **Sociedad de las Naciones**, por iniciativa de **Woodrow Wilson**, presidente de Estados Unidos. Se trató de un organismo internacional cuyo propósito era establecer las bases para la paz y la reorganización de las relaciones internacionales. De esta manera, se pretendía evitar que pudiera producirse una nueva guerra.

En su primera asamblea, celebrada el 15 de noviembre de 1920 en Ginebra, participaron 42 naciones. Su número máximo fue de 57 países miembros. Si bien no prosperó, significó un hecho importante, ya que fue el primer intento a gran escala de establecer una organización para promover la cooperación entre las naciones y mantener la paz mundial. Además, sentó las bases para la creación de la **Organización de las Naciones Unidas (ONU)**, conformada tras la finalización de la Segunda Guerra Mundial, en 1945.

2. Observá atentamente los siguientes mapas y resolvé la consigna en tu carpeta.



a. Compará el mapa europeo anterior a la Primera Guerra Mundial y el posterior e identificá los cambios territoriales que se produjeron como resultado de la guerra.

3. Redactá un breve texto en tu carpeta que explique la manera que encontraron los países para mantener la paz luego de la guerra.

El Imperio Ruso y la Primera Guerra Mundial

Uno de los acontecimientos más destacados que se produjo durante la Primera Guerra Mundial fue la **Revolución Rusa**. Después de la guerra, el Imperio Ruso se convirtió en la Unión Soviética. Para poder comprender estos cambios, debemos conocer qué estaba sucediendo en ese territorio antes de la guerra.

A comienzos del siglo XX, el Imperio Ruso se extendía por dos continentes: Europa y Asia. El gobierno estaba a cargo del **zar Nicolás II**, un monarca que concentraba todo el poder. A diferencia de la mayoría de los países del occidente europeo, que estaban en pleno desarrollo industrial, el Imperio Ruso mantenía una economía basada en la agricultura. El 90% de su población eran campesinos, quienes vivían en situación de extrema pobreza, y solo una minoría de nobles gozaba de una situación privilegiada, protegidos por el gobierno del zar.

La situación social y económica del Imperio Ruso se agravó con el inicio de la Primera Guerra Mundial. Muchos campesinos y trabajadores se vieron obligados a ir al frente de batalla. Esto produjo una caída en la producción de alimentos y de bienes industriales, y una fuerte inflación que generó gran descontento.

Opositores al gobierno del zar

En 1905, el Imperio Ruso estaba en guerra con Japón. Sus consecuencias para la población fueron muy duras y desataron protestas de campesinos y trabajadores de las grandes ciudades contra el gobierno del zar, que respondió con una fuerte represión con el fin de restablecer el orden. A pesar de esto, se profundizaron los pedidos por la libertad de expresión y de prensa, el derecho a huelga y la participación en el gobierno.

Los opositores se organizaron en partidos políticos, imitando a la Europa occidental. Uno de los principales fue el **Partido Obrero Socialdemócrata Ruso de los Trabajadores** fundado en 1903 por el socialismo, inspirado en las ideas de **Karl Marx**, un pensador alemán del siglo XIX, fundador del socialismo moderno. Los marxistas interpretan la historia humana como una serie de conflictos entre distintos grupos sociales —lucha de clases—, con intereses diferentes y contradictorios; por ejemplo, entre amos y esclavos en la antigüedad, o burgueses (dueños de las fábricas y del capital) y obreros en el capitalismo. Marx proponía construir una sociedad ideal, comunista: sin Estado y sin clases sociales, con plena igualdad entre sus integrantes. Para ello, era necesario un paso previo; los obreros, a través de su partido político, debían hacerse del poder del Estado, eliminar la propiedad privada y terminar con los privilegios y abusos de la clase social dominante.

A partir de estas ideas, los socialistas impulsaron la creación de los **Sóviets**, asambleas de trabajadores que, con el tiempo, se extendieron al campo. Aspiraban a dar a conocer a toda la población la importancia de construir una nueva sociedad en donde la propiedad fuera colectiva, y no de unos pocos privilegiados, para poder terminar con las diferencias entre las personas.

La Revolución Rusa

Las diferencias internas en el Partido Obrero Socialdemócrata Ruso sobre las formas de actuar contra el zarismo llevaron a una división en dos grupos. Por un lado, los **mencheviques**, el sector más moderado, que proponían construir una sociedad con democracia e industrialización similar a la de los países de Europa occidental. Por otro, los **bolcheviques**, el sector más revolucionario, que sostenían la necesidad de tomar el poder, expulsar a los zares y organizar una nueva sociedad. Estaban liderados por Vladimir Lenin, presidente del partido, y Lev Trotski.

En febrero de 1917, se produjo una manifestación contra el zar y la guerra, bajo la consigna “Paz y Pan”. Los soldados se negaron a obedecer las órdenes del gobierno, no reprimieron y se sumaron a la movilización. Ante esta situación, Nicolás II renunció al trono, lo que dio fin al régimen zarista. De inmediato, se estableció un gobierno provisional que intentó organizar la conflictiva situación. Sin embargo, esto no era suficiente para los sectores bolcheviques que, en octubre de 1917, tomaron el Palacio de Invierno, residencia del zar, y dieron muerte a Nicolás II y su familia. Los bolcheviques asumieron el poder y así se iniciaba el Estado Socialista, que en pocos años se conformaría en la **Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas** (URSS).

¿CÓMO APRENDEMOS EN CIENCIAS SOCIALES?

Los procesos históricos se pueden representar en líneas de tiempo, que son organizadores gráficos que sirven para mostrar una secuencia de acontecimientos ordenados a lo largo del tiempo, en una escala que puede ir de minutos a días, años y hasta millones de años según lo decida quien la elabora. También se pueden organizar en períodos, que ayudan a simplificar y ordenar la historia. En esas líneas es posible establecer similitudes y diferencias entre un conjunto de hechos y procesos a lo largo del tiempo. Los períodos pueden tener diferentes duraciones y se los puede agrupar de diversas maneras a partir de una característica en común: económica, cultural, social, tecnológica, política, entre otras. Para recordar cómo se hace, pueden buscar líneas de tiempo en libros de la biblioteca o en internet.

- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS** En tu carpeta, elaborá una línea de tiempo que tome los años entre 1871 y 1920. Para eso, seguí los siguientes pasos:
 - Volvé a leer todo lo trabajado en este capítulo hasta este momento.
 - Establecé en qué períodos vas a realizar la línea de tiempo. Hacé una lista con los acontecimientos políticos y ordenalos cronológicamente.
 - Cuando hayas terminado la lista, dibujá en una hoja una línea recta y dividila en segmentos que representen períodos. Si contás con una computadora, podés realizarla en una aplicación que permita la creación de líneas de tiempo.
 - Ubicá los hechos en la línea.

Las presidencias radicales

La Primera Guerra Mundial y la Revolución Rusa también afectaron a la Argentina. En esos años, nuestro país estaba relacionado con Europa a través del modelo agroexportador, las inmigraciones constantes y las relaciones diplomáticas.

En pleno conflicto bélico, se daba un cambio profundo en la política. Como viste en el capítulo 2, en 1912 la **Ley Sáenz Peña** estableció el voto universal, secreto y obligatorio, que se aplicó por primera vez en las elecciones de 1916, cuando se consagró presidente de la nación a Hipólito Yrigoyen, líder de la **Unión Cívica Radical**. Así se dio inicio al período de las presidencias radicales, que se extendió hasta 1930.

La primera presidencia de Hipólito Yrigoyen (1916-1922)

El gobierno de Yrigoyen se caracterizó por políticas activas que buscaban proteger a los sectores medios y trabajadores de la Argentina. Sancionó leyes que reducían la jornada laboral, expandió el ferrocarril, fundó Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) —una empresa estatal destinada a explotar el petróleo del país—, creó el Patronato de la Infancia para proteger a los niños, y abrió nuevas escuelas. Además, se propuso garantizar la libertad de prensa, de expresión, de reunión y de petición a las autoridades y las garantías individuales reconocidas por la Constitución nacional.

Yrigoyen debió enfrentar una crisis económica producto de la Primera Guerra Mundial, en la cual nuestro país se mantuvo neutral, es decir que no apoyó a ninguno de los bandos. La guerra provocó la caída de las exportaciones agropecuarias argentinas hacia Europa y disminuyó significativamente las importaciones de bienes industriales.

La crisis impactó en la sociedad: cayó la oferta de empleo, y los trabajadores se vieron afectados en sus condiciones de vida. En consecuencia, las protestas crecieron en diferentes lugares del país. Uno de los conflictos más graves fue la denominada **“Semana Trágica”** a principios de 1919 en la Ciudad de Buenos Aires,



Hipólito Yrigoyen, en el coche presidencial, recorre la Avenida de Mayo durante su asunción.

donde en los enfrentamientos entre obreros y policías murieron centenares de trabajadores. A este conflicto le siguieron otros, como la **huelga de La Forestal** en 1921, en la zona del Chaco y Santa Fe, y los levantamientos rurales conocidos como **“Patagonia Rebelde”**, durante los años 1921 y 1922, fuertemente reprimidos por el ejército.

La Reforma Universitaria

En 1918, la Argentina contaba con cinco universidades públicas: la Universidad de Buenos Aires, la de Tucumán, la de La Plata, la del Litoral y la de Córdoba. Esta última fue fundada en el año 1613 por la orden religiosa de los jesuitas, en tiempos de la colonización española. Hacia 1918, contaba con 1.500 estudiantes, que fueron los protagonistas de una serie de cambios e importantes mejoras en la educación que recibieron el nombre de **Reforma Universitaria**.

En ese entonces, los estudiantes no participaban en la toma de decisiones de las universidades, los profesores no eran elegidos por concurso y los contenidos tenían muy poca relación con lo que sucedía en esos años en nuestro país y en el mundo.

¿Qué buscaban los estudiantes con la reforma? Construir una universidad más participativa, a tono con los tiempos que vivía el país desde la llegada de Hipólito Yrigoyen al gobierno. Deseaban mayor libertad de expresión y pensamiento, que se incorporen las corrientes modernas de conocimiento, y mayor transparencia en el nombramiento de profesores a través de exámenes y concursos. Los estudiantes contaron con el apoyo del Gobierno nacional e influyeron en movimientos estudiantiles de otros países de la región.

El movimiento estudiantil logró establecer grandes cambios para las universidades argentinas: la **autonomía**, que es la capacidad de las universidades de tener su propio gobierno, sus propias normas y administrar su presupuesto; el **cogobierno** entre estudiantes, profesores y graduados para la toma de decisiones; y la promoción de **grupos de investigación** con criterios científicos modernos.

1. En grupos, pónganse en el lugar de estudiantes universitarios del movimiento reformista de 1918 y elaboren volantes para difundir sus ideas. Pueden realizarlo en formato papel, o si cuentan con una computadora, realizarlos en una aplicación de diseño. Este material de propaganda política debe tener los siguientes elementos:
 - a. un **título** que sirva para impactar a los lectores;
 - b. un **texto central** que exprese las ideas del grupo;
 - c. el **nombre** de una agrupación política universitaria inventado por ustedes que responda a los ideales del movimiento reformista; y
 - d. un **logotipo** que identifique al grupo.



Toma estudiantil de la Facultad de Derecho, UBA, en 1919.

La presidencia de Alvear (1922-1928)

En 1922 fue elegido un nuevo presidente de la UCR: **Marcelo T. de Alvear**. El contexto del mundo estaba cambiando. Luego de finalizada la Primera Guerra Mundial, se reactivaron, gradualmente, las exportaciones de cereales y de carne hacia Europa; en especial, a Inglaterra.

En este período, se continuó expandiendo el modelo agroexportador y se priorizó la investigación científica aplicada al sector agropecuario. Además, se destacó el **desarrollo de la industria automotriz** y la exitosa **explotación petrolera**, con lo cual la Argentina alcanzó una prosperidad económica muy importante. A partir de 1925, el país recibió **grandes inversiones** provenientes de Estados Unidos, en especial, en la industria frigorífica. En consecuencia, las condiciones de vida de la población mejoraron debido a la reactivación de la economía. La disminución de las protestas laborales y la implementación de **nuevas leyes**, como la jubilación para maestros primarios, reflejaron un período de mayor estabilidad social y bienestar. La prosperidad del país actuaba como una gran atracción para los habitantes de una Europa que todavía sentía los impactos negativos de la Gran Guerra, de manera que, entre 1924 y 1929, arribaron al país más de 2 millones de **nuevos inmigrantes**.

En estos años, el radicalismo tuvo diferencias internas. Hipólito Yrigoyen fue criticado por integrantes de su propio partido de ejercer un liderazgo “personalista”, es decir, que tomaba las decisiones según sus ideas y no las establecidas por el partido. Los partidarios de Yrigoyen formaron la UCR Personalista y sus opositores, la UCR Antipersonalista.

Una nueva potencia mundial

Estados Unidos, a principios del siglo XX, había experimentado un enorme crecimiento. Su neutralidad al comienzo de la Primera Guerra le permitió comerciar con ambos bandos. Esta situación generó un auge económico, ya que las potencias europeas demandaban productos industriales, agrícolas y bélicos estadounidenses.

Al terminar la guerra, la influencia de EEUU sobre las economías europeas aumentó cuando les otorgó préstamos a los países que habían soportado la guerra del lado de la Entente. Sin embargo, esta prosperidad encubría problemas que, para mediados de la década de 1920, comenzaron a aflorar. Las empresas comenzaron a ganar menos dinero debido a la sobreproducción agrícola, la competencia entre países que querían vender sus productos y la caída de los precios. Al mismo tiempo, las personas comenzaron a invertir en la **Bolsa de Valores** (que no estaba regulada por el Estado), buscando ganar dinero de forma más rápida, lo que creó una **burbuja económica**.

La Gran Depresión de 1929

La **Bolsa de Valores** es un sitio donde las personas compran una parte de las empresas en forma de “acciones” y utilizan ese dinero para invertir. Si las empresas generan ganancias, los accionistas reciben una parte. En octubre de 1929, en la Bolsa de Valores de Wall Street de Nueva York, los precios de las acciones de las empresas más grandes cayeron drásticamente y se vendieron millones de acciones por la mitad de su precio original. De este modo, muchas personas perdieron todo su dinero, y gran cantidad de empresas tuvieron que cerrar. A la crisis ocasionada por la caída de la Bolsa se la conoce como **Gran Depresión**.

Para el año 1932, 10.000 bancos habían quebrado, la producción industrial había caído un 50% y en 1933 había una muy alta tasa de desempleo. La pobreza no solo creció en las grandes ciudades. La caída de los precios de las cosechas, hasta un 60% de su valor, afectó a muchas zonas rurales.

Como fuente para entender cómo vivía la sociedad esta crisis, podemos leer el relato de Groucho Marx, actor, humorista y escritor estadounidense, quien escribió respecto a la Gran Depresión de 1929:

“Muy pronto, un negocio mucho más atractivo que el teatral atrajo mi atención y la de mi país. Era un asuntillo llamado mercado de valores (...). Si uno compraba ochenta mil dólares de acciones, sólo tenía que pagar en efectivo veinte mil, el resto se le dejaba a deber al agente (...). El mercado seguía subiendo y subiendo (...). La gente compraba sin cesar (...). El fontanero, el carnicero, el hombre del hielo, todos anhelando hacerse ricos (...). Un buen día el mercado empezó a vacilar. Algunos de los clientes más nerviosos fueron presa del pánico y empezaron a vender (...). Luego, un día, Wall Street tiró la toalla y se derrumbó. Eso de la toalla es una frase adecuada porque para entonces todo el país estaba llorando”.

Marx, G. (1981). *Groucho y yo*. Barcelona, Tusquets (p. 169).

1. Leé nuevamente el texto de la Gran Depresión y el relato de Groucho Marx y resolvé las consignas en tu carpeta.
 - a. ¿Qué fue la Gran Depresión? ¿Qué causas llevaron a la caída de la Bolsa de Valores en Estados Unidos?
 - b. Explicá con tus palabras la frase subrayada en el texto de Groucho Marx.
 - c. Volvé a observar las imágenes del comienzo del capítulo, ¿cuál corresponde a esta crisis? ¿Por qué había una multitud de gente en Wall Street, frente a la Bolsa?

El impacto de la crisis de 1929 en el mundo

La crisis tuvo impacto mundial y sus consecuencias se extendieron durante gran parte de la década de 1930. Fue devastador en casi todos los países occidentales: ricos y pobres, con economías industriales o agrarias; y el comercio internacional se redujo a la mitad. Sobre este período, el historiador Eric Hobsbawm nos dice en su libro *Historia del siglo XX*:



Hombres desempleados hacen cola frente a un comedor comunitario en Nueva York durante la Gran Depresión (1931).

“(...) la principal consecuencia de la Depresión fue el desempleo en una escala inimaginada y sin precedentes, y por mucho más tiempo del que nadie pudiera haber previsto. En los momentos peores de la crisis (1932-1933), los índices de paro se situaron en el 22-23 por 100 en Gran Bretaña y Bélgica, el 24 por 100 en Suecia, el 27 por 100 en los Estados Unidos, el 29 por 100 en Austria, el 31 por 100 en Noruega, el 32 por 100 en Dinamarca y en no menos del 44 por 100 en Alemania. Además, la recuperación que se inició a partir de 1933 no permitió reducir la tasa media de desempleo de los años treinta por debajo del 16-17 por 100 en Gran Bretaña y Suecia, y del 20 por 100 en el resto de Escandinavia, en Austria y en los Estados Unidos. El único estado occidental que consiguió acabar con el paro fue la Alemania nazi entre 1933 y 1938. Nadie podía recordar una catástrofe económica de tal magnitud en la vida de los trabajadores”.

Hobsbawm, E. (2005). *Historia del siglo XX*. Crítica. Buenos Aires (pp. 99 y 100).

PARA PROFUNDIZAR

En las primeras décadas del siglo XX, el papel de la prensa fue cada vez más relevante, debido a importantes sucesos como la Primera Guerra Mundial y la crisis de 1929. En estos eventos, la prensa jugó un rol fundamental, moldeando muchas veces la opinión pública. Si bien la alfabetización aún era limitada y los periódicos, un lujo, estos comenzaron a publicar noticias con un lenguaje más accesible para poder llegar a un público en crecimiento. En el caso de la Argentina, la ampliación en la participación política, el gradual crecimiento de los sectores medios, el aumento de la población escolarizada y el desarrollo urbano fueron factores que contribuyeron a ampliar la cantidad de personas con acceso a la prensa.

1928: nuevas elecciones en la Argentina

La elección presidencial de 1928 fue disputada por el Partido Socialista, el Partido Demócrata Progresista y las dos fracciones de la Unión Cívica Radical. Hipólito Yrigoyen triunfó contundentemente y asumió por segunda vez la presidencia de la República Argentina.

La segunda presidencia de Hipólito Yrigoyen (1928-1930)

Yrigoyen debió enfrentar la crisis de 1929, cuyo impacto en el país fue negativo tanto para la economía y como para la vida diaria de amplios sectores de la sociedad.

Los compradores internacionales ya no disponían de recursos económicos para adquirir los productos agropecuarios argentinos, principal fuente de dinero del país. En consecuencia, **disminuyó la producción agraria** y el Estado no contaba con ingresos suficientes para importar los bienes industriales.

La **falta de empleo** multiplicó la pobreza. Muchos trabajadores agropecuarios del interior comenzaron a emigrar a las grandes ciudades de la región pampeana, como Buenos Aires y Rosario, en busca de mejores oportunidades de trabajo y de vida.

Frente a este panorama, Hipólito Yrigoyen intentó un plan de acción económica: bajar los impuestos, y estimular la producción nacional, proteger la industria y el comercio, y garantizar el abastecimiento de alimentos. Pero el país no tenía las bases para poder afrontar una crisis tan profunda.

1. Lean el siguiente relato ficcional y, en parejas, respondan en sus carpetas.

“Los padres de Juan vivieron mucho tiempo en la provincia de La Pampa de unas vacas que heredaron. Las ordeñaban y la leche que obtenían se la vendían a un hombre que, según contaban, poseía muchos terrenos, grandes latifundios y enviaba la producción al exterior.

A cambio del trabajo que hacía su familia, Juan podía comer todos los días, iba a la escuela y tenía suficientes amigos como para divertirse. Cierta día, el hombre al que le vendían la leche comenzó a ofrecer muy poco dinero a cambio. Muchos vecinos y amigos de los padres de Juan pusieron en venta sus viviendas, pues se rumoreaba que en la ciudad había muchos puestos de trabajo. Más de una familia comenzaba a “hacer las valijas” y partir en busca de lo que iba a ser un nuevo modo de vida”.

Andruetto, M. T. (2003). *El país de Juan*. (Adaptación).

- a. ¿Qué empezó a modificarse en el entorno de Juan? ¿Qué creen que pudo haber cambiado en otros lugares?

Los golpes de Estado

Un golpe de Estado es la **ruptura del Estado de Derecho**, es decir, la toma y destitución del gobierno y de los poderes de un Estado por la fuerza. Se trata de una acción ilegal, que va en contra de las normativas del país, y puede ser ejecutada por un grupo político o militar de la sociedad.

El golpe de Estado suele abrir una etapa sin respeto a las reglas que establece la Constitución: se limita la libertad de expresión, de prensa, de reunión y de reclamos a las autoridades; se suspenden los derechos y las garantías individuales y se concentra el poder en muy pocas manos. Las autoridades se imponen y se perpetúan en el tiempo por la fuerza y no por la voluntad de los ciudadanos expresada en elecciones libres.

La Argentina sufrió **seis golpes de Estado** en el siglo XX, en los años 1930, 1943, 1955, 1962, 1966 y 1976, este último con un grado de violencia mucho más profundo que los anteriores. Desde 1983, nuestro país lleva más de **40 años ininterrumpidos** bajo el sistema de gobierno democrático.

El primer golpe de Estado en la Argentina

El descontento de la población y la incertidumbre del rumbo que adoptaría el gobierno de Yrigoyen frente a la crisis económica mundial empujaron al país a una crisis institucional. Las Fuerzas Armadas, al mando del general **José Félix Uriburu**, realizaron el primer golpe de Estado el **6 de septiembre de 1930**. Se interrumpió por la fuerza el orden constitucional y se puso fin a la etapa de las presidencias radicales. Yrigoyen fue encarcelado en la isla Martín García durante casi dos años, hasta que se le permitió regresar a Buenos Aires. Falleció el 3 de julio de 1933. Su entierro fue una de las manifestaciones espontáneas más masivas de la historia argentina.

El presidente de facto José Félix Uriburu ordenó el arresto de dirigentes radicales, y algunos de ellos fueron enviados a la denominada “cárcel del fin del

mundo”, ubicada en Ushuaia, en Tierra del Fuego. Además, prohibió todo tipo de manifestación pública, muy latente en aquellos años por las consecuencias de la crisis económica que estaba atravesando el país.

Al período de la historia argentina que comenzó luego del primer golpe de Estado se lo conoce como **Década Infame**, por el poco respeto hacia las instituciones democráticas y a las libertades de las personas.



Multitud de personas cerca del Congreso de la Nación durante el golpe de Estado de 1930.

En la actividad de la **página 241**, realizaste una línea de tiempo para organizar los períodos y acontecimientos comprendidos entre 1871 y 1920.

Ahora, vas a complejizar un poco más esa línea de tiempo incorporando la **simultaneidad** de todo lo que estudiaste en el capítulo sobre lo que sucedía en Europa y en América. Como viste, muchos sucesos pueden ocurrir en el mismo momento, en diferentes lugares y contextos. Establecer las conexiones entre líneas de tiempo permite relacionarlos y determinar los múltiples factores que interactúan en la historia. Por ejemplo, en este capítulo analizaste diversos períodos que están interrelacionados, como la Primera Guerra Mundial, la Revolución Rusa y los gobiernos radicales en la Argentina.

1. Realizá dos líneas de tiempo paralelas para organizar lo estudiado de 1914 a 1930 en la Argentina y en el resto del mundo. Para eso, seguí los siguientes pasos:
 - a. **Revisá todo lo trabajado en este capítulo:** textos, imágenes, mapas, cartas y relatos.
 - b. **Hacé una lista de los diferentes períodos** ocurridos entre los años 1914 y 1930. Para ello, seleccioná la información que consideres importante incluir y organizala según si sucedieron en otros países o en el nuestro.
 - c. Buscá los acontecimientos de cada uno de los períodos y **ordenalos cronológicamente** dentro de cada uno.
 - d. **Elegí un formato:** podés utilizar una hoja de papel, un programa de diseño gráfico o una herramienta en línea para crear tu línea de tiempo.
 - e. **Establecé una escala** de tiempo adecuada para tu línea: la más práctica en este caso es por años, pero recordá que pueden ser por quinquenios (5 años), décadas, etc., según la duración del período que estés analizando.
 - f. **Ordená los períodos y sus acontecimientos** en la línea de tiempo utilizando distintos colores o símbolos.
 - g. **Incluí información relevante:** además de la fecha, podés incorporar la ubicación, personajes clave, partidos políticos involucrados, países, el impacto causado, entre otros.
 - h.  **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS** **Establecé relaciones:** utilizá flechas o líneas que te permitirán visualizar las relaciones e interconexiones.
2. Por último, piensen entre todos:
 - ¿Qué información que no aparece en este capítulo les parece que podrían buscar e incluir en la línea de tiempo?
 - ¿Dónde buscarían la información?

4

La población argentina y los censos

Un censo es el recuento total de la población de un lugar en un momento y espacio determinados. Es como una gran fotografía del país. Los censos también son parte del recuerdo de las personas. Ese día tan particular en el que esperan la llegada de quien los va a censar queda grabado en la memoria de todos los habitantes del país.

A continuación, vas a leer anécdotas de algunas personas sobre los diferentes censos que se realizaron en nuestro país.

"En el pueblo el censo era un día de fiesta. El primero que viví fue de chiquita, en el '60. Ese día mi papá estaba haciendo un asado y llegó la censista, que era una maestra de la escuela, y la convidamos a comer con nosotros, pero nos dio las gracias y se fue a seguir con las entrevistas".

Ana María

"En el año 2010 yo terminaba el jardín y, aunque era muy chico, me acuerdo que pasamos todo el día en casa porque teníamos que esperar al censista. Yo estaba inquieto porque no podíamos salir y a mi mamá se le ocurrió armar un rompecabezas".

Santiago

Relatos adaptados de la ficha del Censo 2022 elaborada por el "Programa de alfabetización estadística" del Instituto Nacional de Estadística y Censos (2022).

1. En el año 2022 se realizó el último censo en nuestro país. Probablemente, alguna persona adulta que conozcas recuerda la visita del censista y cuáles fueron las preguntas que le realizaron. Te proponemos que le hagas una entrevista a partir de las siguientes preguntas. Registrá sus respuestas en tu carpeta.
 - a. ¿Cuántos años tenías cuando se realizó el último censo?
 - b. ¿Qué día de la semana era?
 - c. ¿Quiénes estaban en tu casa?
 - d. ¿Quién le respondió a la persona que censó?
 - e. ¿Te acordás de alguna pregunta del cuestionario?
 - f. ¿Qué sensaciones te quedaron?



Los censos

Como ya leíste, un censo es el recuento total de la población de un lugar en un momento y espacio determinado. Permiten conocer los datos y las condiciones de vida de la población, por ejemplo, la cantidad de habitantes, en qué tipo de casa viven, si tienen acceso a servicios de salud y educación. Además, compilan datos referidos a la vivienda y su entorno: dónde está ubicada, cuáles son los servicios de la zona (alumbrado público, agua potable, recolección de residuos, red de gas y electricidad), cuáles fueron los materiales utilizados para su construcción, cuántas personas la habitan, entre otras cosas.

Los censos tienen tres características fundamentales:

- **Universalidad:** refiere a que un censo abarca un territorio definido con precisión y, por ende, a toda la población que reside dentro de esa zona.
- **Simultaneidad:** quiere decir que el censo se realiza en un día o período de tiempo específico, sin importar cuán grande o pequeño sea el país o la cantidad de personas que viven en él.
- **Periodicidad:** expresa la recomendación de que se realice cada 10 años. En el caso de nuestro país, debe realizarse en los años terminados en cero. Sin embargo, en 2020 no se pudo realizar debido a la pandemia de COVID-19; y en 2021, por las elecciones legislativas.

Mediante un gran operativo, el Estado Nacional Argentino, a través del **Instituto Nacional de Estadística y Censos** (Indec), planifica el día y la forma en la que se llevará a cabo el censo en todo el territorio. El Indec es el organismo que se encarga de organizar, realizar y procesar la información obtenida en los censos, que refleja a toda la población del territorio ya que permite conocer cuántos somos, cómo somos, qué tenemos y qué necesitamos.



El Indec es un organismo público que depende del Ministerio de Economía de la Nación.

¿Para qué sirven los censos?

Los censos son muy importantes porque permiten conocer la población de un país, cómo vive y cómo se distribuye en el territorio. Disponer de **información censal actualizada** resulta muy útil, ya que permite estimar las necesidades de la población en cuestiones de vivienda, educación y salud, y **definir políticas públicas** y acciones que tiendan a mejorar sus condiciones de vida. Por ejemplo, si sabemos que hay muchas personas que no terminaron la escuela secundaria, se pueden diseñar distintos programas para que puedan lograrlo en los próximos años.

Además, a partir del recuento de las personas, se establece la cantidad de representantes de cada provincia en el Congreso, puesto que la Constitución nacional establece que el número de diputados de cada provincia debe determinarse según la cantidad de habitantes registrada en el último censo. Por ello, al variar la cantidad de habitantes, también se modifica el número de representantes por provincia.

Acceder a la información censal puede ser útil además para estudiantes e investigadores, ya que les permite estudiar las principales características de la población de un área determinada, analizar diversos aspectos y realizar diagnósticos sobre la situación social.

1. Conversen entre todos: ¿para qué otras cosas les parece que sirve conocer y analizar los datos de un censo?

¿CÓMO APRENDEMOS EN CIENCIAS SOCIALES?

Para comprender un texto, es imprescindible conocer el significado de algunas palabras clave que aparecen. Por eso, es conveniente señalar los términos que no se conocen y, primero, intentar deducir el significado de la palabra desconocida a partir de las otras palabras que acompañan la oración o frase, en relación con el tema, es decir, por contexto. Luego, se puede buscar la palabra en el diccionario para corroborar las hipótesis acerca de su significado.

A continuación, vas a encontrar algunas palabras que son muy importantes a la hora de estudiar sobre los censos y su significado.

- **Población:** conjunto de personas que viven en un territorio determinado. El censo se aplica a toda la población de interés; en el caso del Censo Nacional, a toda la población del territorio argentino.
- **Vivienda:** espacio habitado por personas, delimitado por paredes u otro elemento de separación, con techo y un acceso por el cual se puede entrar y salir, sin atravesar el interior de otras viviendas.
- **Hogares:** persona o grupo de personas, sean parientes o no, que residen en la misma vivienda y comparten los gastos de alimentación. Las personas que viven solas también cuentan como hogares.

El Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas

Durante el año 2022, se realizó el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas. Fue el undécimo censo nacional de población de la Argentina. De acuerdo con sus resultados, la Argentina tiene más de 45 millones de habitantes.

La población no ocupa el territorio de manera homogénea, es decir que no se distribuye uniformemente, por lo que hay áreas muy pobladas y otras con muy poca concentración de población. Se denomina **densidad de población** a la relación entre la cantidad de habitantes de un lugar y la superficie que ocupa. Por lo general, se expresa en habitantes por kilómetro cuadrado (Km²).



1. PENSAMIENTO REFLEXIVO Y CRÍTICO

Con ayuda de tu docente, buscá la cantidad de habitantes por provincia según los datos del Censo del 2022 y respondé en tu carpeta.

a. ¿Cuáles son las provincias que tienen mayor cantidad de población? ¿Y las que tienen menor cantidad?

2. Observá el mapa de esta página e identificá las provincias con la densidad de población más alta y las que tienen la más baja.

3. Compará tu respuesta de las actividades 1 y 2. ¿La densidad de población se corresponde con la cantidad de habitantes que tienen las provincias?

Densidad de población por jurisdicción de la Argentina, parte continental americana, a partir de los datos del Censo 2022



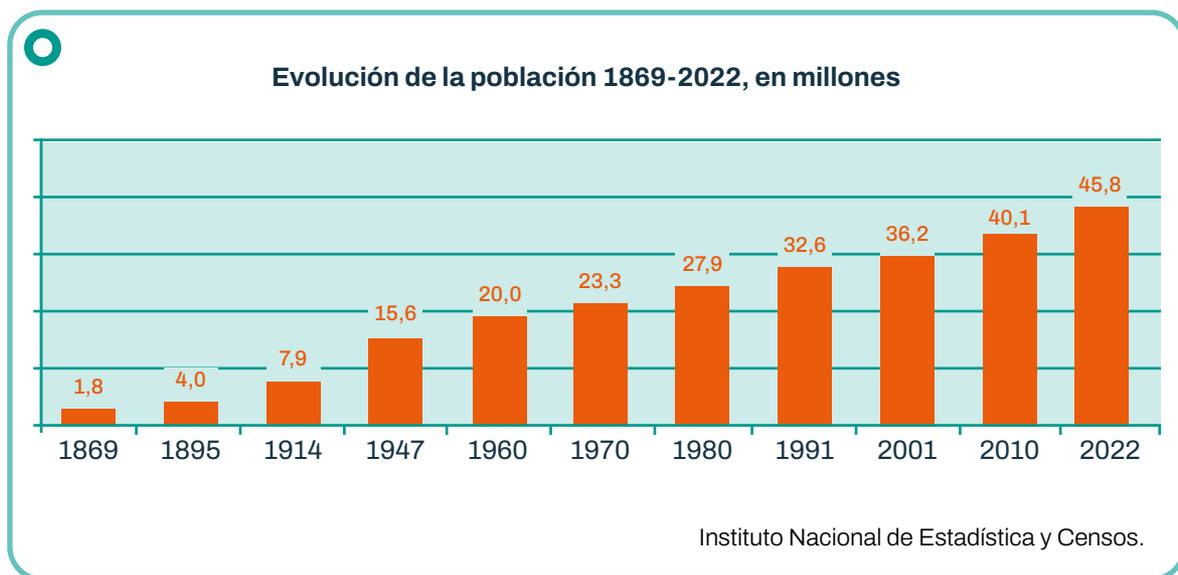
Una población dinámica

La comparación de la información obtenida entre un censo y otro permite conocer cómo varió el total de población. ¿Por qué son importantes estos datos? Porque a partir de esta información y el análisis de otros factores, como políticas públicas, condiciones sociales y económicas, se pueden explicar los diversos motivos por los cuales una población cambia a lo largo del tiempo. Las **variaciones** se producen según la cantidad de nacimientos, defunciones (muertes) y movimientos migratorios.

Para saber cuánto crece una población, se debe tener en cuenta el **crecimiento vegetativo**, que es la diferencia entre la cantidad de nacimientos y la cantidad de defunciones. Este crecimiento es positivo cuando hay más cantidad de nacimientos que de muertes; y negativo, cuando mueren más personas de las que nacen. Por otra parte, se debe considerar el **saldo migratorio**, es decir, la diferencia entre emigraciones (abandono del país por parte de la población) e inmigraciones (ingreso de población extranjera). En ambos casos, se registran para las diferentes jurisdicciones en un período de tiempo determinado. En conjunto, se denomina **crecimiento demográfico** y su resultado puede ser positivo (la población crece) o negativo (la población decrece).

¿Cuántos somos?

El siguiente gráfico de barras representa el crecimiento demográfico de la República Argentina desde el primer censo, realizado en el año 1869, hasta el último, que se efectuó en 2022.



¿Cómo se organiza un censo?

Organizar un censo requiere el trabajo de una gran cantidad de personas y varios recursos materiales; por ejemplo, planillas, mapas, computadoras. La planificación comienza mucho antes del día del recuento y continúa mucho después. Durante esa jornada, miles de **censistas** se acercan a las viviendas para recolectar los datos a través de un cuestionario. Ser censista requiere de una preparación previa para conocer a fondo la tarea y las responsabilidades que implica ser parte de este gran operativo; debe conocer en profundidad el **cuestionario censal** que tiene que completar con la información de cada vivienda que visite.

Para organizar el relevamiento y repartir las áreas de registro entre los censistas, el territorio se divide en **fracciones** y **radios censales**. En general, una fracción censal tiene un promedio de 5.000 viviendas, mientras que un radio censal tiene un promedio de 300. Sin embargo, en zonas rurales y en los límites de localidades, los radios pueden ser menores. Repartir las áreas es importante para: asegurar que todas las viviendas sean censadas; determinar la cantidad de censistas necesarios; distribuir la carga de trabajo de manera equitativa; calcular la cantidad y distribución de los materiales.

1. Analizá el siguiente fragmento del cuestionario censal del Indec del año 2022 que contiene preguntas relacionadas con las viviendas y resolvé las consignas.

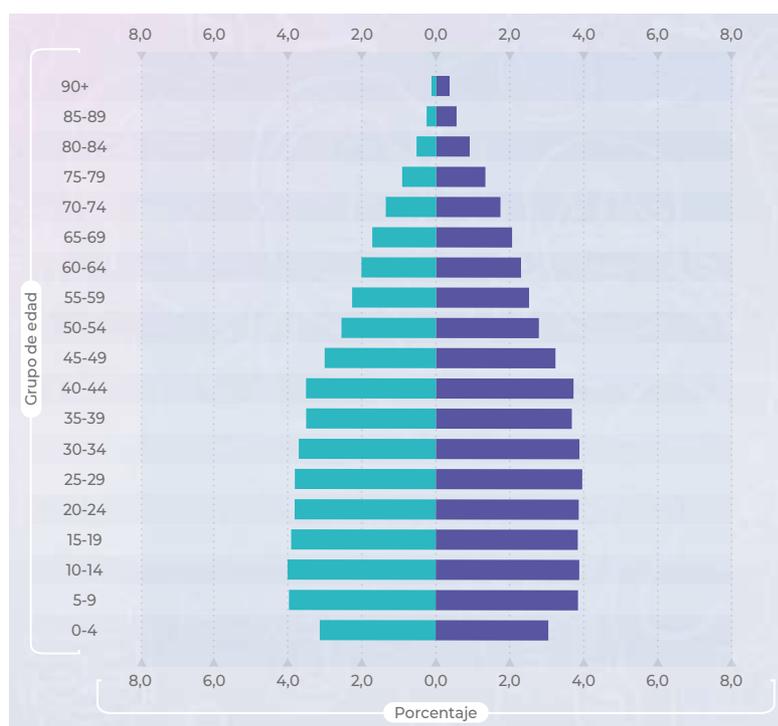
VIVIENDA	
<p>1 Marque por observación el tipo de vivienda.</p> <p>Casa <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Rancho <input type="checkbox"/> 2</p> <p>Casilla <input type="checkbox"/> 3</p> <p>Departamento <input type="checkbox"/> 4</p> <p>Pieza ocupada en inquilinato, hotel familiar o pensión <input type="checkbox"/> 5</p> <p>Local no construido para habitación ocupado <input type="checkbox"/> 6</p> <p>Vivienda móvil ocupada (casa rodante, barco, carpa u otra) <input type="checkbox"/> 7</p> <p>Persona(s) viviendo en la calle <input type="checkbox"/> 8 → Pase a Población (pág. 3).</p>	<p>4 Marque el motivo por el que no realizó la entrevista.</p> <p>La vivienda se usa para vacaciones, fin de semana, como segunda residencia u otro uso temporal <input type="checkbox"/> 1</p> <p>La vivienda se usa como oficina, consultorio o comercio <input type="checkbox"/> 2</p> <p>La vivienda está en alquiler o venta <input type="checkbox"/> 3</p> <p>La vivienda está en construcción <input type="checkbox"/> 4</p> <p>Habitualmente viven personas, pero no se encuentran presentes <input type="checkbox"/> 5</p> <p>Otra situación <input type="checkbox"/> 6</p> <p>Fin de la entrevista.</p>
<p>2 Marque si en la vivienda hay o no personas presentes.</p> <p>Hay personas presentes <input type="checkbox"/> 1</p> <p>No hay personas presentes <input type="checkbox"/> 2 → Pase a 4</p>	<p>5 ¿Todas esas personas tienen gastos en común para la alimentación?</p> <p>Las personas tienen gastos en común para la alimentación cuando provienen de un mismo presupuesto, aunque no todas aporten con ingresos.</p> <p>Sí <input type="checkbox"/> 1 → Pase a 8</p> <p>No <input type="checkbox"/> 2</p>
<p>3 ¿Cuántas personas viven la mayor parte del tiempo en esta vivienda?</p> <p>Incluya bebés, niñas, niños y personas mayores.</p> <p>Ninguna <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Una sola <input type="checkbox"/> 2 → Pase a 8</p> <p>Dos o más <input type="checkbox"/> 3 → Pase a 5</p>	<p>6 ¿Cuántos grupos de personas tienen gastos separados para la alimentación?</p> <p>Cantidad de hogares: <input type="text"/> <input type="text"/></p>
	<p>7 Anote el número del hogar que va a censar.</p> <p>- Para el primer hogar anote 01. - Para el segundo hogar y sucesivos, abra un nuevo cuestionario, transcriba los mismos datos de la UBICACIÓN GEOGRÁFICA y complete la pregunta 7 con el número 02, 03, etcétera (según corresponda).</p> <p>Hogar N°: <input type="text"/> <input type="text"/></p>

- a. ¿Qué preguntas te llaman la atención? ¿Por qué?
- b. ¿Qué información permiten relevar las preguntas?
- c. Elegí tres preguntas del cuestionario. ¿Por qué creés que es relevante para un país contar con esos datos?
- d. Con ayuda de tu docente, buscá en internet el cuestionario censal completo. Explorá las preguntas de cada tema. ¿Qué preguntas te llaman la atención?

Las pirámides de población

Otra forma de representación de estadísticas y datos son las **pirámides de población**. Estas muestran gráficamente la composición de la población de un lugar en un momento determinado. Se representa la composición por edad y sexo de la población, pero además se puede inferir otro tipo de información, como migraciones, mortalidad, natalidad, epidemias, entre otros. El análisis de una pirámide de población permite interpretar la dinámica y evolución de una población, así como identificar factores que, en algunos casos, modifican su composición por edad y sexo.

Total de población por sexo registrado al nacer y grupo de edad (2022)



Las pirámides se organizan a partir de dos ejes. En el eje vertical se colocan las edades de la población, agrupadas en intervalos de cinco años. Sobre el eje horizontal se representa el porcentaje de población según ambos sexos. En el lado izquierdo se representa el porcentaje de población de sexo masculino y en el lado derecho, la población de sexo femenino.

Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

● Pirámide de población de la Argentina elaborada por el Indec a partir de la información obtenida en el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas de 2022.

PARA PROFUNDIZAR

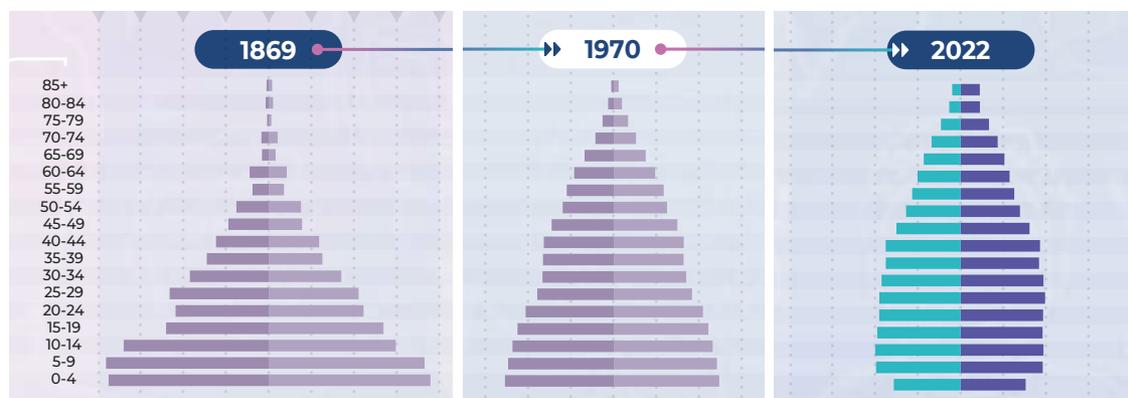
Además del censo que se realiza una vez cada 10 años, existen otros registros permanentes que permiten conocer los cambios en el tamaño y la distribución de la población. El Registro Nacional de las Personas (Renaper) es un organismo estatal que se encarga de la identificación y documentación de las personas que viven en la Argentina. Entre sus funciones se encuentran: emitir y renovar el Documento Nacional de Identidad (DNI) y el Pasaporte, y registrar nacimientos, defunciones, matrimonios, divorcios y uniones convivenciales, entre otras.

Las pirámides de población a lo largo del tiempo

La **base** de una pirámide de población muestra la población joven, mujeres y hombres de hasta 14 años. El primer escalón concentra la población desde 0 hasta 4 años; refleja la **natalidad**, es decir, el número de nacimientos que se producen en una población en un tiempo determinado. Se mide a través de un indicador denominado **tasa de natalidad**, un cálculo que se utiliza para conocer el número de nacimientos ocurridos en un país durante un año, por cada 1.000 habitantes. Cuanto más ancha sea la base, mayor natalidad. La **cúspide**, en cambio, muestra la cantidad de habitantes que llegan a edades avanzadas. También, se puede analizar la **tasa de mortalidad**, es decir, el número de muertes en un año cada 1.000 habitantes.

Al analizar y comparar varias pirámides de un mismo lugar correspondientes a diferentes momentos históricos, se puede saber si se registró un aumento o una disminución de algún grupo de edades. Si hay aumento de la cúspide, hubo un envejecimiento de la población. Si aumenta la base, la población se ha vuelto más joven.

● Estructura de la población por sexo y grupos quinquenales de edad: 1869, 1970 y 2022



Indec, elaborado con base en los resultados de los Censos de 1869-2022.

1. Volvé a observar la pirámide del Censo del 2022 de la página anterior y respondé en tu carpeta.
 - a. ¿A qué población representa la pirámide?
 - b. ¿Cuáles son los grupos de edad más numerosos? ¿Y los menos numerosos?
 - c. ¿Por qué es más ancha en la base y más angosta en la cúspide?
2. Compará las pirámides de esta página y respondé en tu carpeta.
 - a. Observá los grupos de edades mayores (más de 65 años): ¿hay diferencias en la distribución de la población a través de los años?
 - b. Ahora observá las bases de las pirámides: ¿cómo cambió a lo largo del tiempo?
 - c. ¿Cuáles podrían ser algunas de las explicaciones que permitirían entender por qué desciende o aumenta la natalidad? ¿Y el aumento o descenso de la mortalidad?

La historia de los censos de población de la Argentina

En la Argentina, se han realizado **once censos** de población a lo largo de la historia. Si observamos con atención las características de cada operativo y analizamos los diferentes resultados, podemos recorrer, de algún modo, parte de la historia de nuestro país y conocer los procesos de cambio a través del tiempo.

Las preguntas de los censos fueron cambiando porque el Estado argentino tuvo diversas inquietudes sobre cómo estaba conformada su población y qué políticas públicas debía implementar para satisfacer sus necesidades.

El censo y la educación

El primer Censo Nacional en la Argentina se realizó en 1869, durante la presidencia de Domingo Faustino Sarmiento. Fue la primera “fotografía” general de nuestro país, que hacía poco se había unificado. Se censaron las 14 provincias que hasta ese momento componían el país. El cuestionario incluía tan solo 8 preguntas. En este proceso se recopilaron datos de casas, nombres y apellidos, edad, sexo, estado civil, provincia de nacimiento, nacionalidad y ocupación.

Como Sarmiento fue un activo defensor de la educación del pueblo, este censo reunió, además, información sobre el estado de la educación del país a través de preguntas como: “¿Va a la escuela?” y “¿Sabe leer o escribir?”. Esta última pregunta que permite indagar los niveles de alfabetización de la población es una de las pocas que aparecen en casi todos los censos nacionales. Los resultados del Censo de 1869 informaron que de 413.459 niños en edad escolar solo 82.671 asistían a la escuela. ¿Recordás qué medidas realizaron Sarmiento y los presidentes de esa época en relación con las escuelas primarias y las maestras? ¿Te parece que el censo brindó información útil para cumplir con el objetivo de que todos los niños aprendieran a leer y escribir?

Años más tarde, en el Censo de 1947, la educación también tuvo un papel destacado. Se relevaron el nivel de instrucción (primaria, secundaria y universitaria), la carrera elegida, el título obtenido, los estudios especializados y si fueron interrumpidos

o abandonados. Los resultados arrojaron que la tasa de analfabetismo había caído hasta el 13,6%. Así, la Argentina ocupaba el tercer puesto entre los países con más baja tasa de analfabetismo del continente americano.

Censo Nacional de 1869.

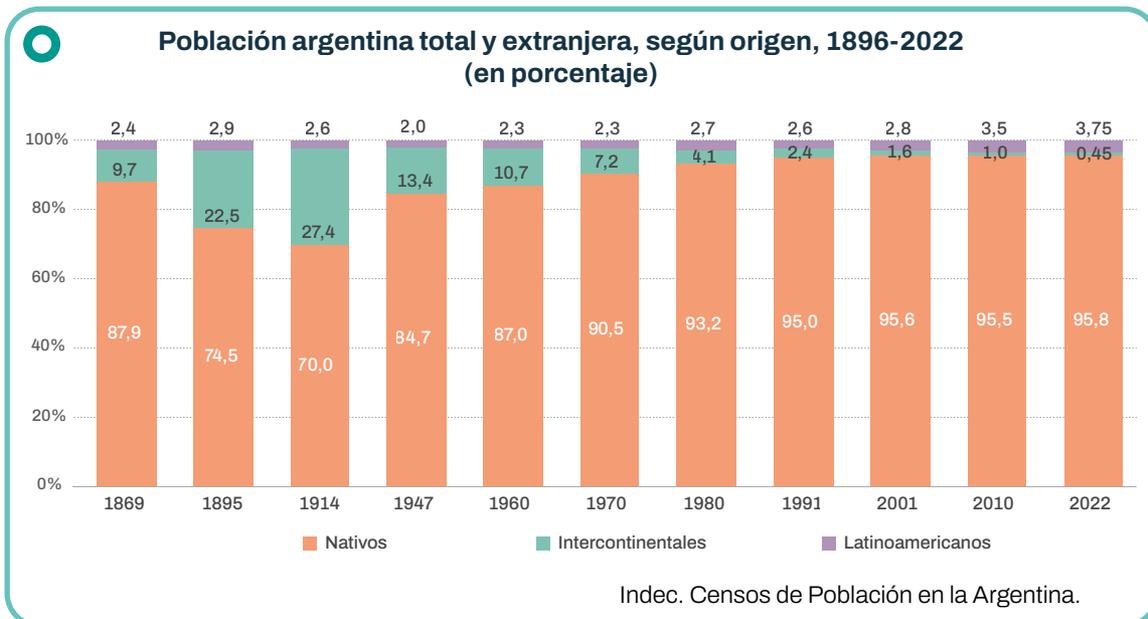
El censo y las migraciones

Además de información sobre la estructura demográfica, los censos aportan información sobre la **dinámica de la población**, es decir, aportan datos sobre sus orígenes, en los que se incluyen las migraciones y las pertenencias culturales diversas.

En el segundo censo, en 1895, se incluyeron 16 preguntas, el doble que en el primero; una de las que aparecían en el cuestionario censal era: “¿A qué nación pertenece?”. Como estudiaste en el capítulo 2, durante esos años llegó una gran ola de inmigración europea a la Argentina. Se contaron 3.954.911 personas, el doble de la población registrada en 1869, y 1 de cada 4 habitantes era extranjero, mayoritariamente de origen italiano y español.

A medida que se modificaron los flujos migratorios, es decir, de dónde proviene la población inmigrante y hacia dónde se dirige la que emigra, se agregaron nuevas preguntas al censo, como ocurrió en el operativo del año 2010. A partir del 2001, se incluyeron por primera vez preguntas que indagaban sobre la ascendencia indígena de la población de la Argentina y sus condiciones de vida.

1. El siguiente gráfico estadístico brinda información sobre los cambios en la población argentina nacida en el país y en el extranjero, tanto de origen latinoamericano como intercontinental (es decir, de otros continentes).



- a. ¿Qué fue pasando, a lo largo del tiempo, con la relación entre la cantidad de población nativa y extranjera intercontinental? ¿Y entre la población nativa y de otros países de América Latina?
- b. ¿Cuál es el año de mayor porcentaje de población extranjera? ¿Podés relacionarlo con lo estudiado en los capítulos anteriores?

Los censos y las familias

Como viste, la población es una preocupación del Estado y, a medida que fue avanzando el siglo XX, comenzó a preguntarse no solamente por las personas, sino también por las familias y los hogares. Como leíste en la **página 252**, para los censos, un hogar es un grupo de personas que viven bajo el mismo techo y comparten gastos de alimentación. Por eso, desde el Censo de 1947 se introdujeron preguntas que permiten conocer las relaciones de las personas que viven juntas en un mismo hogar. Su diseño significó un importante cambio en relación con los anteriores debido a que incorporó cuatro tipos de cuestionarios censales: individuales, de familia, de vivienda y de convivencia.

Los cuestionarios individuales debían ser respondidos por cada persona, y los de familia permitieron agrupar la información de quienes vivían bajo relaciones de parentesco. En los cuestionarios de viviendas se registraron datos de la cantidad de habitantes, mobiliario, materiales de construcción y ambientes. Por último, en el de convivencia se relevó a las viviendas colectivas como campos, cuarteles, establecimientos religiosos, hospitales y cárceles.



Censista completando el cuestionario censal a una familia en 1947.

Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.



CIENCIAS SOCIALES

Movilidad Sustentable y Segura

Al igual que el Indec, existe el **Instituto de Estadística y Censos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires** (Idecba), que es el organismo que produce las estadísticas oficiales y censos que se efectúan en el territorio. A partir de estos instrumentos, se releva información sobre la población de la ciudad. Uno de los aspectos que interesa analizar tiene que ver sobre cómo nos movemos en la Ciudad de Buenos Aires y en el Área Metropolitana a través de distintos temas, como la cantidad de pasajeros, los kilómetros recorridos, los grupos tarifarios y la recaudación de los distintos medios de transporte, e incluye el tránsito aéreo, marítimo y terrestre. Esta información permite diseñar políticas públicas para mejorar la seguridad vial y la forma en la que las personas se mueven por la Ciudad.

De este modo, ante el análisis de las estadísticas sobre el uso del transporte en la Ciudad, el Gobierno diseñó distintas políticas públicas con el objetivo de mejorar la forma en que las personas se trasladan. Por ejemplo, aumentó la cantidad de líneas y estaciones de subte, construyó nuevas bicisendas, creó el metrobús para la circulación de colectivos, entre otras cosas.

En esta actividad, les proponemos que se transformen en censistas. El ámbito en el que realizarán el censo va a ser la escuela; deberán decidir la población que van a censar. Pueden ser todos los grados de la escuela, los docentes, los grados de primer ciclo o los de segundo ciclo. Como vieron, organizar y planificar un censo no es tarea fácil.

Etapas en la organización del censo

1. Planificación.

- a. Acuerden la población que van a censar.
- b. Divídanse en grupos. Cada equipo deberá discutir y acordar cuál es la información que van a recolectar para censar a la escuela. Es decir, más allá de la cantidad de personas, deberán indagar en las características de la población. La idea es que puedan pensar qué información es relevante para conocer más la comunidad de la escuela y formular preguntas a partir de ello. Les recomendamos que cada grupo acuerde entre tres y cinco preguntas.
- c. Confeccionen el cuestionario censal. A partir de las preguntas que pensaron, armen un listado entre toda la clase y decidan cuáles van a incluir y en qué orden. Les recomendamos que no sean más de diez. En el caso de contar con una computadora, pueden realizar el formulario en una aplicación que facilite luego el análisis de las respuestas. Puede ser a través de una planilla de cálculos o un formulario que permita el relevamiento de los datos.
- d. Acuerden fecha y franja horaria para realizar el censo e informar a la población que va a ser censada. Pueden elaborar afiches informativos de difusión para colocar en las carteleras de la escuela.
- e. Piensen qué identificación pueden llevar los censistas.

2. Día del censo.

- a. Realicen el trabajo de censistas. Por grupos, distribúyanse la población que van a censar y registren las respuestas del cuestionario.

3. **PENSAMIENTO REFLEXIVO Y CRÍTICO** Comunicación de resultados.

- a. Organicen la información. Con toda la clase, deberán acordar de qué manera van a sistematizar la información de todos los cuestionarios. Puede ser a través de gráficos, tablas, cuadros, listas.
- b. Analicen la información.
- c. Realicen algunas conclusiones sobre la información recabada.
- d. Elijan una forma de presentar los resultados al resto de la población censada.

24 de Marzo
Día Nacional de la Memoria por la Verdad y la Justicia

2 de Abril
Día del Veterano y de los Caídos en la Guerra de Malvinas

25 de Mayo
Día de la Revolución de Mayo

17 de Junio
Paso a la Inmortalidad del general don Martín Miguel de Güemes

20 de Junio
Día de la Bandera. Paso a la Inmortalidad del general Manuel Belgrano

Efemérides

9 de Julio: Día de la Independencia

El 9 de julio se conmemora la Declaración de la Independencia Argentina. Con ese acto se completó el proceso iniciado con la Revolución de Mayo de 1810, y la Nación argentina, ahora libre e independiente, inició el camino hacia la construcción del Estado y la República.

Luego de 6 años de estar preso, en 1814 el rey Fernando VII volvió al trono de España, y su intención era recuperar los territorios americanos que estaban en manos de los revolucionarios. Ante esta situación, los representantes de las Provincias Unidas del río de Plata se reunieron en Tucumán para decidir qué hacer. Finalmente, tras largas e intensas discusiones, el 9 de julio de 1816 se firmó el “Acta de la Declaración de la Independencia de las Provincias Unidas del Sud”, donde se declaraba la firme convicción de poner fin al dominio español. En ese acto, el Congreso General Constituyente proclamó lo siguiente:

“Declaramos solemnemente a la faz de la tierra, que es voluntad unánime e indubitable de estas Provincias romper los violentos vínculos que los ligaban a los reyes de España, recuperar los derechos de que fueron despojados, e investirse del alto carácter de una nación libre e independiente del rey Fernando séptimo, sus sucesores y metrópoli”.

AGPM. Época Independiente. Carpeta N.º 657, documento 15.
Acta de la Declaración de la Independencia de las Provincias Unidas del Sud.

Diez días después, el 19 de julio, se agregó al texto original “y de toda otra Nación extranjera”. Esta Declaración fue un paso previo y necesario para concretar la campaña libertadora del General San Martín.

El 9 de julio de 1816 se recuerda con orgullo, honrando y reconociendo la entrega, el compromiso y el valor de todos aquellos que hicieron posible el sueño de una nación independiente, libre y soberana.



Acuarela de Antonio González Moreno (1941) que recrea el momento en que los congresales leyeron y firmaron el Acta de la Independencia.

9 de Julio
Día de la
Independencia

17 de Agosto
Paso a la Inmortalidad del
general José de San Martín

11 de Septiembre
Día del Maestro

12 de Octubre
Día del Respeto
a la Diversidad
Cultural

20 de Noviembre
Día de la Soberanía
Nacional

El Centenario de la Declaración de la Independencia

Como leíste en el capítulo 3, en el Centenario de la Declaración de la Independencia, en 1916, el mundo estaba atravesando la Primera Guerra Mundial. A diferencia del Centenario de la Revolución de Mayo, en 1910, el océano Atlántico estaba cerrado a causa de la guerra, y no pudieron venir invitados internacionales. Solo algunos mandatarios y representantes de los países vecinos estuvieron presentes.



Plaza del Congreso. Festejos 9 de julio de 1916.

En el marco de los festejos, se realizaron desfiles y varias fiestas en honor de los 100 años de la Declaración de la Independencia. Los estudiantes de muchas instituciones escolares fueron los actores protagónicos de estos eventos, que combinaban actividades deportivas, desfiles y cantos del Himno Nacional. Entre los hechos destacables, se puede mencionar el concurso para la confección de un himno del Centenario de la Independencia argentina, que fue ganado por el poeta argentino Carlos Guido y Spano.

1. Leé la letra del siguiente himno. Luego, respondé en tu carpeta.

Himno del Centenario de la Independencia (1816-1916)

Letra: Carlos Guido y Spano
Música: Juan Serpentine

Hoy la Patria festeja la gloria de sus hijos preclaros, estoicos, que resueltos, altivos y heroicos, destrozaron un yugo fatal.

Tucumán en Congreso los viera de ser libres hacer juramento desplegando con ellos al viento de Belgrano la insignia triunfal.

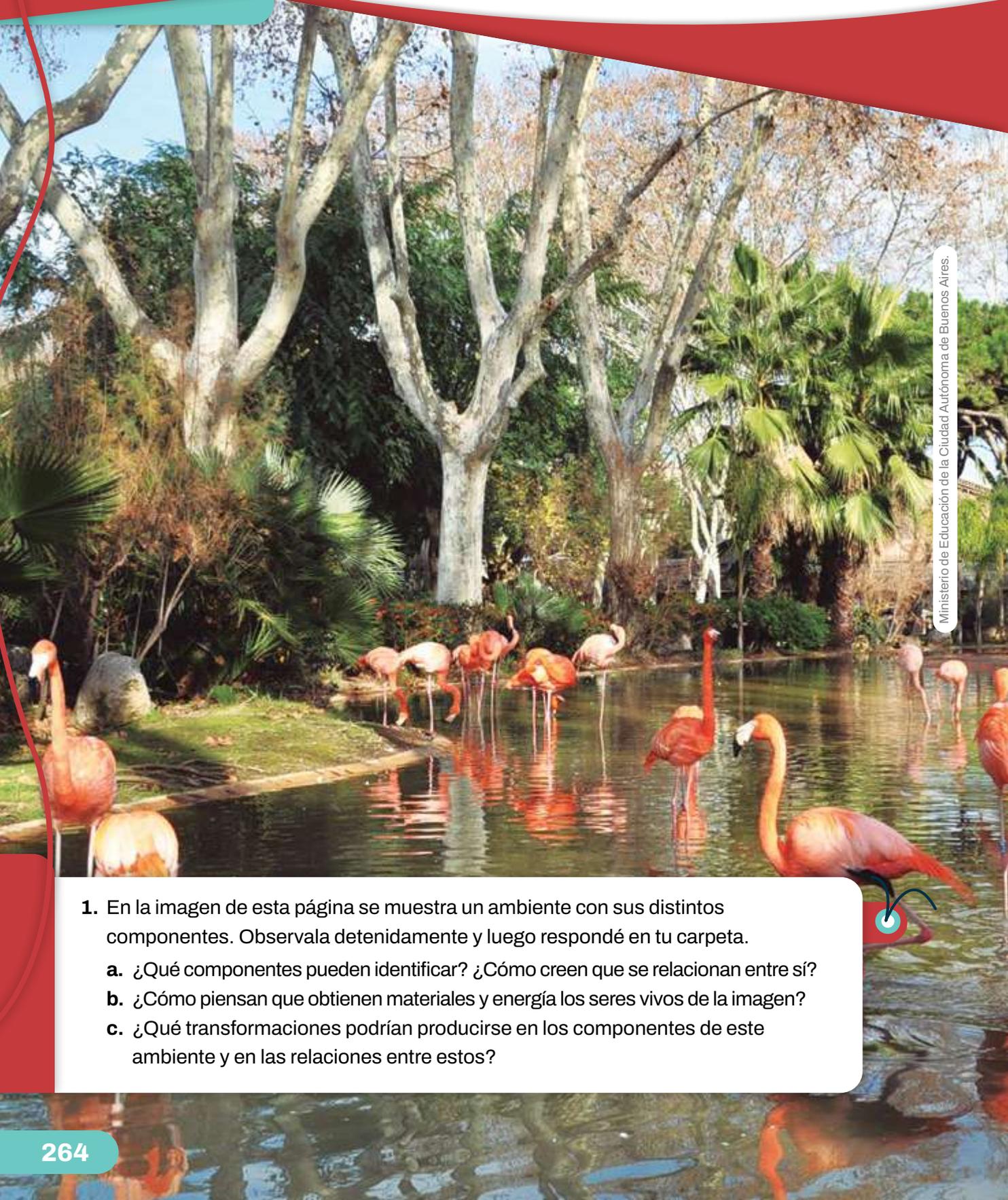
Cumple un siglo del hecho grandioso, ya del mundo tenemos la palma. Hasta el cielo elevemos el alma, pues nos colma de inmenso fervor.

¡Salve! ¡Salve! los bravos que dieron libertad a una tierra bendita, cuya fama en la historia está escrita con emblemas de orgullo y amor.

a. ¿Cómo describe el autor el acto de la independencia? ¿Podés identificar indicios del Centenario? ¿Cuáles?

1

Ecosistemas: componentes e interacciones



Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

1. En la imagen de esta página se muestra un ambiente con sus distintos componentes. Observala detenidamente y luego respondé en tu carpeta.
 - a. ¿Qué componentes pueden identificar? ¿Cómo creen que se relacionan entre sí?
 - b. ¿Cómo piensan que obtienen materiales y energía los seres vivos de la imagen?
 - c. ¿Qué transformaciones podrían producirse en los componentes de este ambiente y en las relaciones entre estos?



El estudio de un ambiente

Los ambientes están conformados por diversos componentes. Los **seres vivos** como hongos, plantas y animales, entre otros, que pueden o no observarse a simple vista. La **luz del Sol**, que ilumina y eleva la temperatura del ambiente durante cada día. El **agua** presente en el rocío de la noche y en los lagos o charcas donde comienza a evaporarse y aumenta la humedad del ambiente. También, el **aire** utilizado por los seres vivos para su respiración y que, en forma de viento, mueve las hojas de las plantas, transporta el polen y las semillas de algunas de estas, e impulsa el vuelo de las aves. Todos los componentes de un ambiente interactúan entre sí.

Para estudiar los fenómenos y procesos que ocurren en la naturaleza, por ejemplo, cómo está formado un ambiente y cómo sus componentes interactúan entre sí, los científicos elaboran representaciones que les permiten hacerse preguntas, proponer explicaciones y realizar predicciones sobre lo que sucederá. Estas representaciones reciben el nombre de **modelos**. En el caso particular del estudio de los ambientes, estos modelos se llaman **ecosistemas**. Para crearlos, los científicos determinan los límites del lugar que estudiarán. Por eso, pueden considerarse ecosistemas tanto una isla como un bosque o una parte de él, un charco de lluvia o una pecera, entre otros.



Si se considera el tipo de ambiente físico en el cual se establecen los límites para su estudio, los ecosistemas pueden clasificarse como aeroterrestres y acuáticos.

Los componentes de los ecosistemas

Para su estudio, los componentes de los ecosistemas pueden clasificarse entre **aquellos que tienen vida** o **componentes bióticos**, como los hongos, las plantas, los animales, las bacterias y otros microorganismos, y **aquellos sin vida** o **componentes abióticos**, como el aire, el agua, el suelo y la temperatura que interactúan en un determinado lugar.

Las interacciones entre los componentes de los ecosistemas

Los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema interactúan entre sí. ¿Cómo se producen estas interacciones?

Tanto en los ecosistemas aeroterrestres como en los acuáticos, la **luz** permite a las plantas elaborar su alimento e influye sobre la forma de los árboles o la época en que las plantas florecen. En los animales, la luz condiciona los períodos de actividad y reposo: los ciervos, por ejemplo, se esconden durante el día y salen a comer durante la noche.

El **agua** es un componente esencial de todos los seres vivos porque influye en sus funciones vitales. En los ambientes aeroterrestres la cantidad de agua es limitada. Las plantas la extraen del suelo por medio de sus raíces y muchos hongos se asocian a estas para poder absorber el agua y otros nutrientes con mayor facilidad. En cambio, los animales obtienen el agua bebiéndola o tomándola de los alimentos que consumen. En los ambientes acuáticos, el agua es abundante: las plantas la absorben a través de toda su superficie y algunos animales la obtienen a partir de la superficie que los recubre, mientras que otros la incorporan mediante la boca o a través de estructuras especializadas.

El **aire** es una mezcla conformada por distintos tipos de gases. La mayoría de los seres vivos respira esa mezcla, obtiene de esta el oxígeno y libera aire con más cantidad de dióxido de carbono. Además, las plantas toman el dióxido de carbono presente en el aire para elaborar su alimento.

El **suelo** permite a las plantas fijarse y, además, de él obtienen algunos materiales necesarios para su nutrición. Para muchos animales, el suelo es un refugio en el que viven a partir de excavar cuevas o madrigueras. Tanto las plantas como los animales influyen en el suelo: las raíces y las cuevas o madrigueras colaboran con una mayor circulación de aire y de agua.



En los ambientes con gran cantidad de luz, los animales suelen tener colores atractivos y vivos, como los del guacamayo rojo.



Las nutrias presentan garras en sus patas con las que logran cavar cuevas en los suelos de las orillas de lagos o lagunas.

Las ecorregiones

Como viste en la **página 265**, los ecosistemas son modelos que crean los científicos para estudiar y explicar los componentes e interacciones que ocurren en un sector delimitado de un ambiente. Al estudiar los ecosistemas, pueden definirse ciertas características específicas que permiten agruparlos. Así, existen territorios en los que algunas condiciones de su relieve y climáticas son bastante estables y a los que se conoce como ecorregiones.

La Argentina contiene 18 ecorregiones diferentes, lo que la convierte en uno de los países con mayor diversidad de seres vivos. De todas las ecorregiones argentinas, la provincia de Buenos Aires contiene tres: **Pampa**, **Espinal** y **Delta e islas del Paraná**.



En la ecorregión Pampa, los terrenos casi planos se alternan con otros que presentan elevaciones.



En el Delta e islas del Paraná hay islas, vegetación acuática, arbustos y enredaderas.



En la ecorregión del Espinal, los terrenos presentan vegetación que no supera los 10 metros de altura.

1. Observá la imagen y respondé en tu carpeta.
 - a. ¿Qué componentes de un ecosistema podés observar?
 - b. ¿Qué componentes no se observan pero están presentes?
 - c. ¿Cómo se relacionan los componentes que mencionaste en los puntos a y b?



El Parque Nacional El Palmar, en la provincia de Entre Ríos, forma parte de las ecorregiones Espinal y Pampa.

La ecorregión Pampa

Las tres ecorregiones conforman a la provincia de Buenos Aires en distintas proporciones. La ecorregión Pampa ocupa la mayor parte del territorio y se extiende por parte de las provincias de Entre Ríos, Córdoba, Santa Fe y La Pampa. Se la considera una de las **áreas de pastizales** con mayor diversidad de pastos del mundo. Su suelo es profundo y rico en nutrientes. Presenta **clima templado y precipitaciones frecuentes**. Estas características la convierten en un territorio valioso para las tareas de agricultura y ganadería.

Como esta ecorregión atraviesa partes de varias provincias, los científicos delimitan distintos ecosistemas que les permiten estudiar las características de los diversos componentes que los conforman. A pesar de sus diferencias, en todos ellos hay conjuntos de seres vivos con características semejantes que pueden reproducirse entre sí y dejar descendencia. Estos se llaman **especies biológicas**. Además, cuando un conjunto de organismos de la misma especie biológica comparte un tiempo y un espacio determinado, recibe el nombre de **población**. Por ejemplo, se considera población a un conjunto de caballos que se alimentan de un mismo pastizal durante el mes de junio de este año.

Las distintas poblaciones de seres vivos, por ejemplo, plantas, animales, hongos y microorganismos, que habitan un mismo lugar en un tiempo determinado y se relacionan entre sí, reciben el nombre de **comunidad** biológica.



La comunidad está conformada por las distintas poblaciones de seres vivos que habitan un espacio al mismo tiempo.

PARA PROFUNDIZAR

Las ecorregiones de la provincia de Buenos Aires muestran los variados componentes e interacciones que caracterizan a la Argentina. Conocer otras ecorregiones mediante la comparación permite identificar similitudes y diferencias entre los distintos ecosistemas. Tal es el caso de la **ecorregión de los Bosques Patagónicos**, que se ubica en la Cordillera de los Andes y se extiende desde Neuquén hasta Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Debido a las diferencias en las condiciones climáticas y de relieve, sus comunidades biológicas son diferentes de las ecorregiones que estudiaste. Para conocer las distintas áreas protegidas que la conforman, podés ingresar al siguiente enlace.



Bosques patagónicos:
bit.ly/3DdBPdF

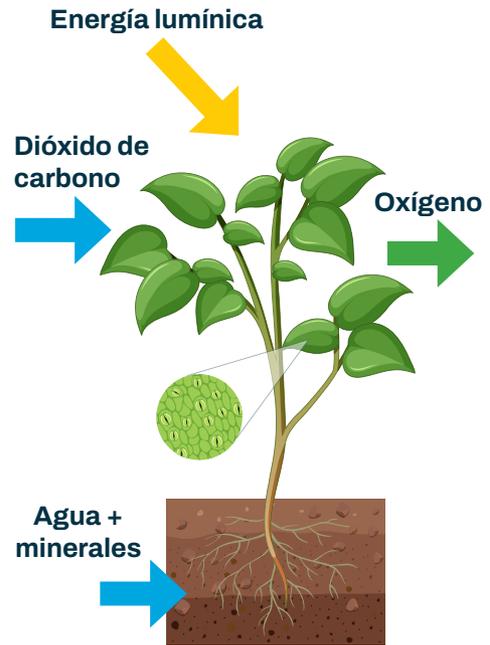
La nutrición de los seres vivos en un ecosistema

Las poblaciones de seres vivos que conforman una comunidad se relacionan entre sí, por ejemplo, al obtener su alimento: intercambian **materia** y **energía** con el ambiente a través del proceso de nutrición.

La nutrición autótrofa

Las plantas tienen un tipo de nutrición diferente al de los animales. Estas incorporan materiales sencillos del ambiente, como agua y dióxido de carbono del aire, y por acción de la luz, con ellos elaboran su alimento. Este tipo de nutrición se llama **autótrofa** y a las especies que la llevan a cabo se las conoce como **productoras** porque son capaces de elaborar su propio alimento.

Las plantas de los ambientes aeroterrestres toman el dióxido de carbono del aire mediante unas estructuras similares a poros, llamadas *estomas*, que están presentes, por ejemplo, en sus hojas. El agua del suelo ingresa a la planta por zonas de la raíz que tienen gran cantidad de pelos absorbentes. Para que los materiales que la planta incorporó se transformen en alimento, se requiere energía. Los seres vivos autótrofos son capaces de captar la energía lumínica proveniente del Sol; luego la emplean para transformar el agua y el dióxido de carbono en su alimento. A este proceso se lo conoce como **fotosíntesis**. El alimento que la planta produce se almacena como almidón en hojas, tallo, raíces y semillas. Además, al finalizar el proceso, la planta libera oxígeno como desecho.



- La planta incorpora dióxido de carbono por los estomas y, a través de estos, también libera oxígeno.

1. En pequeños grupos, analicen la siguiente situación:

Victoria es una nueva compañera que se incorporó al grupo de sexto grado. Hasta el momento, ella no conoce el modo en que las especies productoras obtienen su alimento. El docente pide al grupo que le expliquen lo que conocen y que propongan una forma de comprobarlo.

- Conversen y escriban en sus carpetas qué ideas no pueden faltar en la explicación. Luego, redacten un texto dirigido a Victoria en el que incluyan y ordenen las ideas que anotaron.
- ¿Cómo harían para comprobar que las especies productoras se alimentan a través de la fotosíntesis? Escriban qué materiales necesitan estas especies y cómo los utilizan.
- Compartan sus propuestas con otros grupos. Elijan una y prueben el diseño.

La nutrición heterótrofa

A diferencia de las especies productoras, el resto de los seres vivos se nutre a partir de materiales y energía que obtienen de los alimentos que incorporan. A estos seres vivos se los conoce como **heterótrofos** o **consumidores** y pueden diferenciarse en distintos grupos de acuerdo con el alimento que incorporan.

- Los **consumidores primarios** son aquellos que se alimentan directamente de plantas.



Los consumidores primarios también son llamados *herbívoros*.

- Los **consumidores secundarios** son aquellos que se alimentan de los consumidores primarios.



Los consumidores secundarios son llamados *carnívoros* por alimentarse de otros animales.

- Los **consumidores terciarios** son aquellos que se alimentan de los consumidores secundarios.



Además de los terciarios, existen otros consumidores en los ecosistemas.

Los seres humanos también son consumidores o seres vivos heterótrofos. Solo pueden alimentarse de los materiales que provienen del cuerpo de otros seres vivos. En el caso de los animales, los alimentos son ingeridos y digeridos hasta que se transforman en sustancias más sencillas, llamadas **nutrientes**, que se absorben y llegan al interior de todas sus células.

La nutrición de los descomponedores

Existen otros organismos heterótrofos que descomponen los restos de productores y consumidores. Estos seres vivos se alimentan a partir de los materiales resultantes y se llaman **descomponedores**. Gran parte de ellos son organismos pequeños que se reconocen fácilmente, como los hongos sombrero; otros, como las levaduras, solo pueden distinguirse con el uso de un microscopio.



Los hongos descomponedores son muy variados, presentan formas y tamaños diferentes.

Cuando los seres vivos mueren o pierden algunas de sus partes, los organismos descomponedores liberan ciertas sustancias sobre éstos que transforman los restos en materiales más sencillos, de los cuales se alimentan. Durante esta transformación, se libera dióxido de carbono y otros gases que producen el olor característico del estado de descomposición.

El modo en que los descomponedores obtienen su alimento representa una función muy importante para los ecosistemas. A partir de esta, se descomponen los materiales que constituían a los organismos muertos y se devuelven al suelo como sustancias más sencillas.

En esta actividad, analizarán el medio óptimo para el desarrollo de los descomponedores.

Materiales:

1 recipiente de 20 cm x 20 cm, tierra suficiente para cubrirlo, agua y trocitos de materiales (por ejemplo, tela de algodón, papel, bolsa plástica, pan, etcétera).

1. Coloquen tierra en el recipiente, realicen agujeros en la tierra y coloquen algunos de los trocitos de materiales.
2. Tapen los agujeros con tierra y coloquen cartelitos para recordar qué pusieron en cada uno. Humedezcan la tierra y manténganla húmeda por dos semanas.
3. Desentierren cada material y conversen: ¿cuál o cuáles fueron los medios óptimos para el desarrollo de los descomponedores? ¿Por qué?

Las nutrición de las bacterias

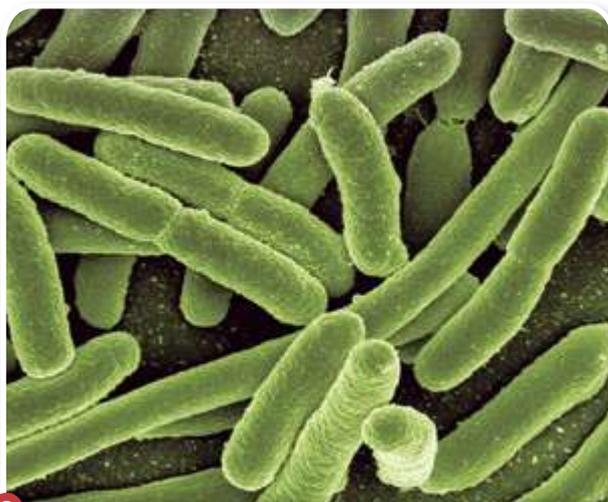
Las bacterias constituyen uno de los grupos de seres vivos más antiguos y diversos. Existen bacterias que viven en ambientes de temperaturas extremas, aún mayores a los 100 °C, que es la temperatura a la que el agua hierve; otras, en cambio, viven a temperaturas bajo cero. Algunas viven en ambientes muy tóxicos para otros seres vivos y otras viven en el interior de ciertos organismos. Formar parte de ecosistemas tan diversos requiere características que les permitan sobrevivir en cada uno de ellos. Por ejemplo, obtienen su alimento a través de **distintas formas de nutrirse**.

Bacterias autótrofas

Al igual que las plantas, algunas bacterias **pueden producir su propio alimento** a través de ciertos materiales sencillos que incorporan del ambiente y transforman a partir de una fuente de energía, como la luz. Los científicos creen que las primeras bacterias que habitaron nuestro planeta se nutrían de este modo.

Bacterias heterótrofas

Otro grupo de bacterias **obtiene su alimento a partir de otros seres vivos**. La mayoría de las especies bacterianas tiene este tipo de nutrición mediante la cual obtiene su alimento a partir de descomponer los desechos y restos de organismos muertos en sustancias más sencillas de las que toman los nutrientes y energía. De este modo, las bacterias descomponedoras colaboran con la descomposición de los materiales haciendo que estén disponibles nuevamente para el resto de los seres vivos.



Se cree que las primeras bacterias que habitaron la Tierra lo hicieron hace 3.500 millones de años.



Algunas bacterias habitan a temperaturas bajo cero en el llamado *permafrost*, una capa de hielo y roca característica de algunas zonas de Siberia.

La Ciudad de Buenos Aires como un ecosistema

Ya leíste que los ecosistemas son modelos que permiten estudiar y explicar los componentes e interacciones de un sector delimitado del ambiente. ¿Qué características tienen las **ciudades** como un ecosistema? Las ciudades son **ecosistemas urbanos**, es decir, creados y transformados por la intervención de la acción humana. Se caracterizan por la presencia de industrias y otras construcciones.



En la Ciudad de Buenos Aires resulta habitual observar poblaciones de palomas interactuando con seres humanos.

¿Cómo se diferencia el ecosistema de la ciudad de Buenos Aires de otros? Actualmente, en la ciudad viven un poco más de 3 millones de personas. La **comunidad biológica** está formada por poblaciones de plantas, animales, hongos y microorganismos cuyas características les permiten sobrevivir en este ambiente, rodeados de personas. Muchas aves construyen sus nidos en aleros de viviendas o en postes de luz. Los árboles, como el jacarandá y el lapacho rosado, florecen cada año y no solo embellecen la ciudad, sino que también atraen a mariposas, abejas y otros polinizadores. También se observan hongos de distintas especies tras días de mucha lluvia o de humedad ambiental.



Las mariposas son consideradas un indicador de la diversidad de seres vivos de un ecosistema.

1. En pequeños grupos, lean la siguiente información:

Un buen modo de comenzar a estudiar algo que genera curiosidad o interés es formular preguntas. Pero algunas preguntas son mejores que otras para generar un proceso de búsqueda de información o indagación. Se llaman *preguntas investigables* aquellas que representan un desafío porque no pueden responderse con la información que se tiene hasta el momento. Algo interesante para considerar al formular este tipo de preguntas es empezar a enunciarlas con palabras como *cuál*, *cuántos*, *cómo*. Por ejemplo, ¿cuál es el efecto del ruido sobre las aves de la ciudad?

2. Propongan tres preguntas investigables que les gustaría responder. ¿Pueden responderlas con la información que conocen hasta ahora o necesitan más datos?
 - a. Elijan una de las preguntas y escriban por qué la seleccionaron. Guarden sus respuestas para futuras actividades.

Las transformaciones de la ciudad

Durante los últimos años, las sociedades han crecido notablemente y, en consecuencia, el impacto de la **actividad humana** sobre los distintos tipos de ambientes se hizo más evidente. El paso del tiempo también favoreció el **desarrollo tecnológico** que permitió modificar positivamente las condiciones naturales de algunas comunidades. Por ejemplo, a partir de la creación de obras de irrigación o dispersión de agua, se logró cultivar en lugares en los que antes no era posible.

En la Ciudad de Buenos Aires, el aumento de la población y el desarrollo tecnológico favorecieron el incremento de las construcciones en espacios reducidos. Esto provoca **desequilibrios en el ambiente** que producen que no pueda regularse y, por ello, se contaminan componentes como el suelo, el aire y el agua. Una de las mayores problemáticas que se producen en la ciudad es la **generación de residuos**: al no poder degradarse o descomponerse en forma natural, se acumulan y producen contaminación.

En la ciudad, toda la basura es parcialmente compactada en un camión recolector y luego es transportada hasta estaciones donde se recibe y compacta de nuevo. Seguidamente, es llevada a sitios llamados rellenos sanitarios donde se disponen los residuos, en capas, dentro de lugares excavados. Por último, cada capa es prensada y cubierta con tierra.

Una gran cantidad de residuos está constituida por materiales que pueden ser seleccionados y recuperados fácilmente para volver a utilizarlos. Este conjunto de acciones recibe el nombre de **reciclaje** y se constituye como una alternativa viable para reducir ciertos problemas de contaminación. La Ciudad de Buenos Aires cuenta con un centro de reciclaje que fue creado con el objetivo de dar tratamiento a diferentes cantidades de residuos urbanos que antes se trataban en el relleno sanitario.



Centro de reciclaje de la Ciudad de Buenos Aires.

La protección de los ecosistemas

Como viste en las páginas anteriores, las actividades humanas pueden generar distintos efectos sobre los ambientes. Con el fin de regular estos efectos y conservar los componentes e interacciones de los ambientes, se desarrolló, como estrategia, la creación de **áreas protegidas**.

En la Argentina, existen 577 áreas protegidas que cumplen con varias funciones: conservan las cuencas de agua y los suelos; colaboran con la regulación del clima; proveen recursos y materias primas; contribuyen al control de ciertas plagas; permiten fomentar la investigación científica; favorecen el desarrollo de actividades recreativas y turísticas; proporcionan valores culturales y emocionales, así como constituyen espacios de conservación de la diversidad de seres vivos.

Las áreas protegidas se clasifican de acuerdo con definiciones que toman las provincias o jurisdicciones a las cuales pertenecen. Así, existen áreas protegidas a **nivel provincial, nacional e internacional**. Por ejemplo, a nivel nacional, se declaró como área protegida al Parque Nacional Ciervo de los Pantanos que atraviesa las ecorregiones Pampa, Espinal y Delta e islas del Paraná.



En los parques nacionales se desarrollan actividades recreativas como la observación guiada de aves.



El ciervo de los pantanos es el emblema del Parque Nacional Ciervo de los Pantanos y uno de los seres vivos destacados de su diversidad.

3. **PENSAMIENTO REFLEXIVO Y CRÍTICO** Volvé a reunirte con el mismo grupo con el que trabajaste la actividad de la **página 273** y lean la siguiente información.

Una vez planteada la pregunta investigable, es tiempo de avanzar con el planteo de la hipótesis: la hipótesis es una respuesta que se tiene ante la pregunta investigable, pero antes de haber observado, explorado o buscado información. Las hipótesis se expresan como una afirmación y se comprueban luego de las acciones que se considere realizar.

- Lean la pregunta investigable que habían diseñado.
- Cada integrante del grupo debe proponer una hipótesis.
- Lean entre todos las hipótesis y seleccionen cuál o cuáles asumirán como respuestas probables a su pregunta.

La reserva ecológica: un área protegida en la ciudad

La Ciudad de Buenos Aires, como otras ciudades, se ha transformado con el paso del tiempo. Sus características originales han cambiado notoriamente debido a la urbanización. Lo que hoy se conoce como **Reserva Ecológica Costanera Sur** se declaró como área protegida el 5 de junio de 1986.

Antes de 1918, la **ribera del Río de la Plata** era utilizada por muchas mujeres que acudían a la orilla para lavar prendas. Actualmente, allí comienza la calle Tucumán. En el mismo año, se inauguró el **Balneario Municipal**, al que acudían muchas personas a pie o en tranvía. Hacia finales de la década de 1950, distintos carteles advertían que el río estaba contaminado y, por eso, se dejó de usar el balneario. Veinte años más tarde, comenzó un trabajo de relleno y descarga de escombros al río a partir de la construcción de terraplenes. Hacia 1984, este trabajo se suspendió y, desde ese entonces, comenzaron a desarrollarse comunidades de plantas a partir de la dispersión de sus semillas por acción del viento o de animales.

En la actualidad, la reserva es un espacio de conservación de plantas, hongos, microorganismos y animales, como aves, insectos, tortugas, lagartos y coipos. Además, ofrece espacios con fines de recreación y turísticos, entre los cuales se encuentra la observación de aves.



La Reserva Ecológica Costanera Sur forma parte de un circuito que conecta espacios verdes y áreas protegidas de Buenos Aires.



CIENCIAS NATURALES

Educación Ambiental

Con 350 hectáreas, la superficie de la Reserva Ecológica Costanera Sur equivale a más de 350 plazas. Bosques, pastizales, lagunas y bañados forman parte de este espacio único que fue declarado en 2005 como sitio Ramsar por su importancia mundial. En la reserva conviven más de 2.000 especies sobre las que no solo se realizan tareas de conservación, sino también de regeneración natural y asistida por la comunidad científica del área. El cuidado y las visitas responsables son muy importantes pues de esto dependen su preservación y la conservación de las poblaciones de seres vivos que la habitan.

1. Reúnanse en grupos con quienes han formulado las preguntas investigables y las hipótesis sobre la Ciudad de Buenos Aires como un ecosistema.
 - a. Piensen y redacten un plan para comprobar o descartar su hipótesis.

- b. Busquen información fiable en distintas fuentes, presentes en la biblioteca de la escuela o en internet. Seleccionen la información más útil de esas fuentes y del capítulo para respaldar su hipótesis.
 - c. Realicen el plan que elaboraron en el **punto a**: ¿los pasos de esta actividad les permitieron comprobar o refutar su hipótesis? ¿Por qué?

2. **PENSAMIENTO REFLEXIVO Y CRÍTICO** Elaborá un texto dirigido a los alumnos de quinto grado en el que expliques por qué es importante aprender sobre la Ciudad de Buenos Aires como un ecosistema a partir de una pregunta investigable. Para hacerlo, tené en cuenta las siguientes pistas:

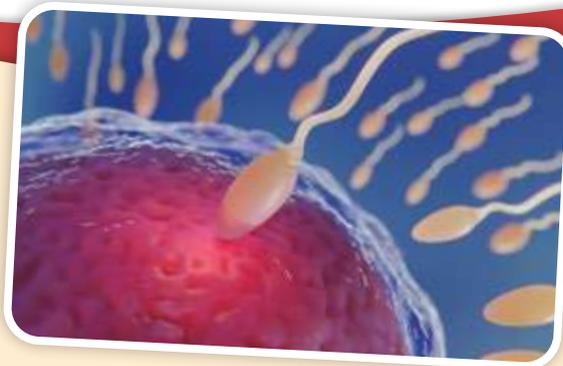
- Qué tipo de lenguaje debés utilizar si los alumnos de quinto grado no conocen este tema.
- Cuáles son las ideas más importantes que querés transmitir y con qué información pueden relacionarse.
- Cómo organizarás las ideas que pensaste en el punto anterior.
- Incluí expresiones como *porque*, *en consecuencia*, *entonces* que te ayudarán a responder.

2

La reproducción en los humanos

Desde hace siglos, los científicos investigan cómo se forman los seres humanos. Muchas fueron las ideas y teorías que explicaban su origen.

A partir del siglo XVII, con el desarrollo de los microscopios y, en los siglos siguientes, con el avance tecnológico de aparatos llamados ecógrafos, se obtuvieron numerosos conocimientos de este maravilloso proceso. Por ejemplo, se pudo comprender desde cómo intervienen las células de los progenitores en la formación de la nueva persona hasta cómo crece y se desarrolla en el interior del cuerpo de la madre.



Proceso de fecundación.



Imagen de una ecografía en tres dimensiones, se muestra un feto de 4 meses, aproximadamente.



Bebé de una semana de vida.

1. De a dos, lean el texto y observen las imágenes de esta página. Luego respondan:
 - a. ¿Cómo creen que se forma un bebé a partir de lo que se muestra en la primera imagen?
 - b. La segunda imagen muestra una ecografía de un futuro bebé que se encuentra dentro del cuerpo de la madre, ¿en qué parte del cuerpo se desarrolla? ¿Cómo creen que se alimenta y respira?
 - c. ¿Cómo piensan que se produce el nacimiento? ¿Será siempre de la misma manera? ¿Por qué?
 - d. Con respecto a la tercera imagen, ¿qué cuidados creen que requiere una persona recién nacida? ¿Qué sería necesario tener en cuenta con respecto a la decisión de tener hijos?



La sexualidad y el cuidado del cuerpo

La sexualidad es un aspecto muy importante que se desarrolla a lo largo de toda la vida del ser humano. Al conocer cómo son y cómo funcionan los sistemas que participan en la **reproducción** se pueden comprender algunos de los aspectos biológicos de la sexualidad. Sin embargo, esta abarca mucho más: se relaciona con las emociones, los sentimientos, la afectividad, la inteligencia, los valores, los vínculos y la salud, entre otros.

La sexualidad es una parte importante de cada persona y se vive de distintas formas a lo largo de la vida. Como leíste, está relacionada con los valores, el respeto, el amor y las decisiones que tomamos sobre el cuidado de nuestro cuerpo.

Por ejemplo, las partes íntimas se llaman así porque solo podés tocarlas vos o, por motivos de higiene o de salud, tus padres, cuidadores o pediatras. Ninguna persona adulta, aunque sea un familiar, tiene el derecho a tocarlas o pedirte que las muestres por otras razones. Tampoco te pueden pedir guardar secretos sobre situaciones que incomodan, confunden o molestan.



A través de nuestro cuerpo expresamos sentimientos y emociones por medio de palabras, gestos, abrazos y caricias.



En la escuela hay personas de confianza a quienes acudir cuando pasa algo que no te gusta o te hace mal.

Así como se puede decir “sí” a las situaciones afectivas que a uno le gustan, es igual de importante decir “no” frente a caricias, palabras o pedidos que uno no quiere o no le gustan. Por eso, ante una experiencia que pueda avergonzarte o dañarte a vos, o a otros, es preciso decir “no” y solicitar ayuda a una persona adulta de confianza que no esté involucrada en esa situación.

Los cambios en las etapas de la vida

Desde su origen, las personas crecen y se desarrollan atravesando distintas **etapas de la vida**. En cada una de ellas, ocurren cambios biológicos, psicológicos, emocionales y sociales, entre otros. El cuerpo, la personalidad y las formas de relacionarse varían en cada etapa. Cada una de ellas inicia a una edad aproximada y presenta características propias.

- Durante el **embarazo**, el futuro bebé atraviesa cambios que lo preparan para crecer y desarrollarse después del nacimiento. Al nacer, el bebé se comunica con las personas que lo cuidan, por ejemplo, a través del llanto, para satisfacer el hambre, las necesidades de afecto o expresar que siente dolor. También, de a poco, empieza a adquirir la capacidad de realizar acciones por sí solo, por ejemplo, comer sin ayuda de otra persona.
- Durante la **infancia**, los niños comienzan a reconocer su cuerpo, a conocer la realidad y a formar nuevos vínculos afectivos más allá de sus familias, como compañeros, amigos, docentes y personas que los cuidan.
- Luego de la infancia, comienza la etapa de **pubertad**, que se continúa con la **adolescencia**. En esta etapa se producen grandes cambios físicos, psicológicos, afectivos y sociales. La adolescencia es seguida por la **juventud**, la **adulthood** y la **ancianidad**.



○ Todas las personas atraviesan diferentes etapas durante sus vidas. Sin embargo, cada experiencia y vivencia es única y personal.

1. Preguntale a una persona joven o adulta de tu familia acerca de su pubertad. ¿Qué cambios recuerdan de esta etapa? ¿Creen que sus amigos o familiares vivieron la pubertad del mismo modo? ¿Por qué?

2. **AUTONOMÍA PARA APRENDER** A medida que las personas crecen, desarrollan la capacidad de realizar más actividades, tareas y aprender por sí mismas, es decir, se vuelven más autónomas. ¿Qué actividades o tareas de la escuela podés realizar solo ahora, pero en primer grado necesitabas ayuda? ¿Qué aprendizajes fuiste logrando en la escuela que te permitieron seguir estudiando cada vez más?

Los cambios en la pubertad

A partir de los nueve o diez años, aproximadamente, las personas pueden comenzar a experimentar numerosos y diversos cambios en el cuerpo y en su personalidad. Esto ocurre en la **pubertad**, cuando el cuerpo deja de tener el aspecto que tenía en la etapa de la niñez. En este periodo, los sistemas genitales y reproductivos atraviesan un proceso de madurez biológica que permite la reproducción.

En las mujeres, algunos **cambios físicos** que pueden producirse durante la pubertad son el ensanchamiento de las caderas, el crecimiento de las mamas y la aparición de la primera menstruación. En los varones, pueden aumentar la altura y el peso, la voz se vuelve más grave, se ensancha la caja torácica, crece vello en la cara y en el pecho y puede producirse la primera eyaculación. En ambos sexos, es posible que aparezcan granitos, los genitales crecen y se oscurecen, el vello en la zona del pubis, axilas y extremidades aumenta, se suele transpirar más (en ocasiones, con mayor olor), y también puede experimentarse más hambre y más sueño.

Estos cambios físicos se deben al aumento en la producción de las hormonas sexuales femeninas (estrógenos y progesterona) y masculinas (testosterona), pero no comienzan en el mismo momento ni se dan de la misma forma en los varones que en las mujeres. Durante la pubertad, además, es común tener nuevas sensaciones, gustos e intereses. Por eso, pueden surgir preguntas como: ¿por qué cambió mi cuerpo? ¿Por qué ahora prefiero estar más tiempo con mis amigos? ¿A todos les ocurrirá lo mismo?

Además de los cambios físicos, también aparecen **cambios psicológicos, intelectuales y emocionales**, cambios en el estado de ánimo y en los deseos, entre otros. Por ejemplo, se puede sentir la necesidad de compartir más tiempo con amigos, de querer estar más tiempo sin compañía o de salir con alguien.

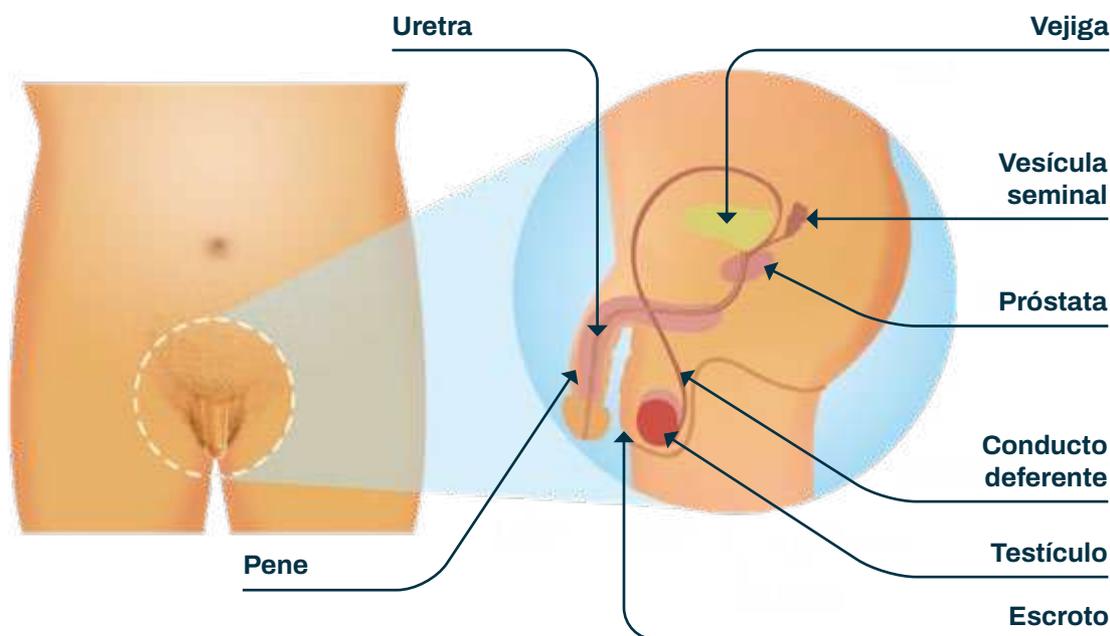
Al mismo tiempo, en esta etapa de la vida comienzan a tomarse decisiones propias con mayor responsabilidad.



En la pubertad, los cambios hormonales afectan a las emociones, que pueden modificarse con mayor rapidez e intensidad. Por eso, antes de actuar, es importante pensar para tomar decisiones inteligentes.

El sistema reproductor masculino

En la parte exterior del sistema genital y reproductor masculino se encuentra el **pene**, cuyo extremo se llama glande y está recubierto por un pliegue de piel que recibe el nombre de prepucio. Debajo del pene, se halla el **escroto**, que es similar a un saco de piel, dentro del cual se ubican los **testículos**. Los testículos son las glándulas sexuales en las cuales se producen los **espermatozoides** y la hormona sexual testosterona. Los espermatozoides se desplazan a través del **conductos deferentes**, atraviesan la **uretra**, que se encuentra en el interior del pene, y salen hacia el exterior. En su trayecto por los conductos deferentes, los espermatozoides reciben el líquido seminal que contiene nutrientes y otras sustancias. Este líquido es producido por unas glándulas llamadas próstata y vesículas seminales. Este líquido, junto con los espermatozoides, constituye el **semen**, que es liberado durante la eyaculación, cuando el pene está en estado de erección. Cada eyaculación puede contener millones de espermatozoides y puede producirse hasta una edad muy avanzada; aunque con los años, la cantidad de hormonas sexuales disminuye progresivamente.



○ Sistema genital y reproductor masculino.

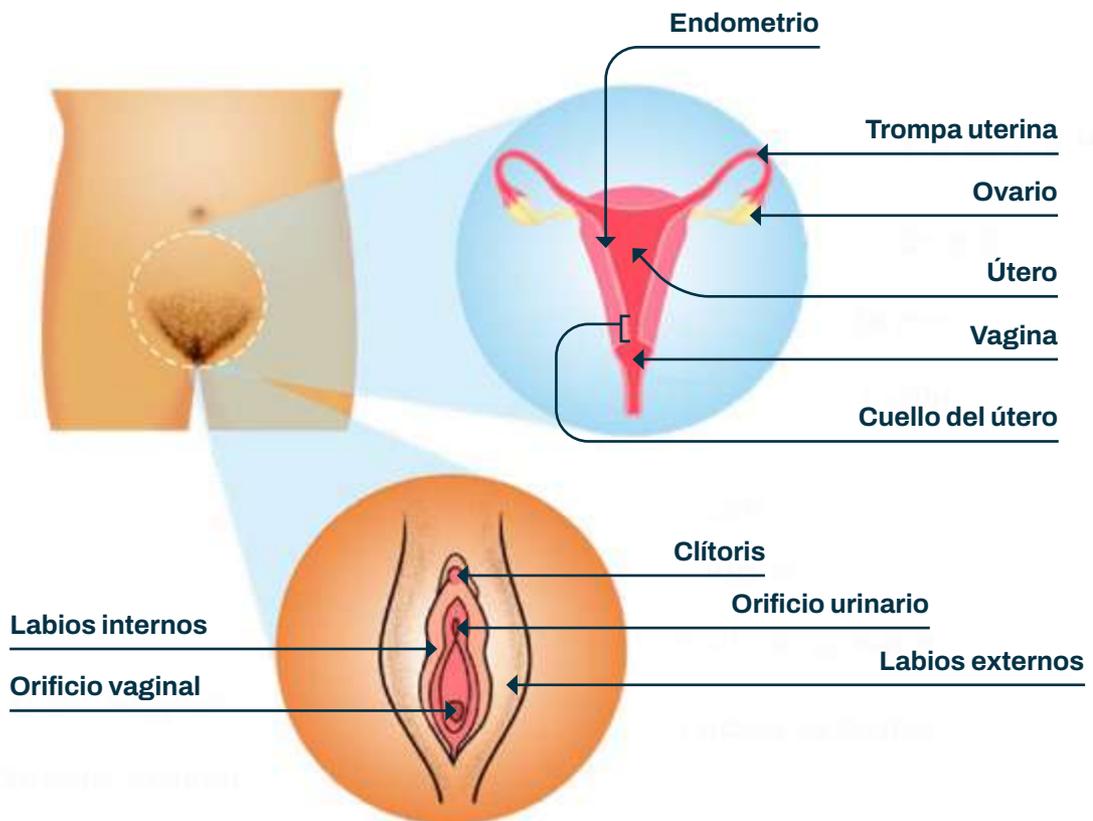
1. Volvé a leer el texto de esta página y observá nuevamente las imágenes. Luego, organizá la información del sistema genital y reproductor masculino en un cuadro de dos columnas: en la primera colocá los órganos y estructuras; en la segunda, las funciones de cada una.
2. Leé el texto y observá las imágenes de la página siguiente. Elaborá un cuadro similar para organizar la información del sistema genital y reproductor femenino.

El sistema reproductor femenino

La parte externa del sistema genital y reproductor femenino se denomina **vulva**. Está conformada por pliegues de piel llamados labios externos o mayores (que son gruesos y están cubiertos por pelos en su superficie) y por los labios internos o menores (que son más delgados, sensibles y suelen estar húmedos). Los labios protegen dos orificios: el urinario, por donde sale la orina, y el vaginal. Por encima del orificio urinario sobresale una parte del órgano llamado clítoris, que es muy sensible al contacto. Las características de la vulva no siempre son iguales: el tamaño y el color de los labios puede variar, así como la cantidad de pelo.

Los **ovarios** son las glándulas sexuales en las que se producen los óvulos y las hormonas sexuales (estrógeno y progesterona). En general, una vez al mes, uno de los ovarios libera un óvulo hacia las **trompas uterinas**, las cuales están conectadas con el **útero**, un órgano muscular. Cuando hay un embarazo, en la pared interna del útero, llamada endometrio, comienza a crecer el futuro bebé. Cuando no se produce un embarazo, el endometrio se desprende, proceso que se vuelve visible como sangre que sale por el orificio vaginal y se conoce como **menstruación**.

La parte inferior y más fina del útero, llamada **cuello del útero**, se conecta con la vagina. La **vagina** es un conducto de paredes elásticas por donde se puede introducir el pene durante las relaciones sexuales y es el canal por el que se libera la menstruación y nacen los bebés.



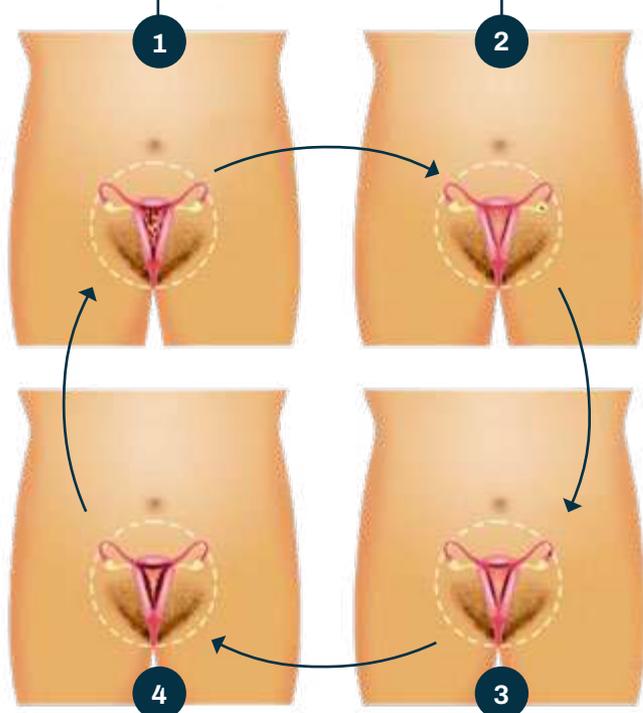
El ciclo menstrual femenino

El conjunto de cambios que se produce en el sistema genital y reproductor femenino por acción de las hormonas sexuales, en forma periódica, se llama **ciclo menstrual**. Puede durar, aproximadamente, entre 21 y 35 días. En general, el ciclo presenta características semejantes en cada mujer, pero puede variar, sobre todo durante la adolescencia, porque el cuerpo está en proceso de maduración.

El inicio de cada ciclo se cuenta a partir del primer día de la pérdida de sangre por la vagina. La menstruación puede durar de 2 a 7 días, aproximadamente. Es recomendable registrar cuándo inicia y cuándo termina para conocer mejor los ciclos y realizar una consulta médica ante cualquier duda. Cerca de los 50 años de edad, el ciclo menstrual deja de producirse y comienza un período conocido como **menopausia**.

El primer día del ciclo menstrual inicia con la menstruación: el endometrio empieza a desprenderse y sale hacia el exterior. Al mismo tiempo, comienza la maduración de un nuevo óvulo en uno de los ovarios.

El ciclo menstrual



Luego de la menstruación, la pared interna del útero queda delgada y comienza a crecer nuevamente. Además, continúa madurando el óvulo.

Las paredes internas del útero alcanzan su mayor grosor. En esta etapa del ciclo pueden percibirse molestias en las mamas e hinchazón del abdomen. Alrededor de 14 o 15 días después de la ovulación, se reinicia el ciclo.

El endometrio sigue creciendo. Aproximadamente a los 14 días después de iniciado el ciclo, el óvulo es liberado hacia la trompa uterina, proceso conocido como *ovulación*. En estos días, el flujo puede ser elástico y transparente. Si el óvulo no se une con un espermatozoide, después de 2 días, aproximadamente, se degrada.

La fecundación, el crecimiento y el desarrollo: el inicio de un nuevo ser humano

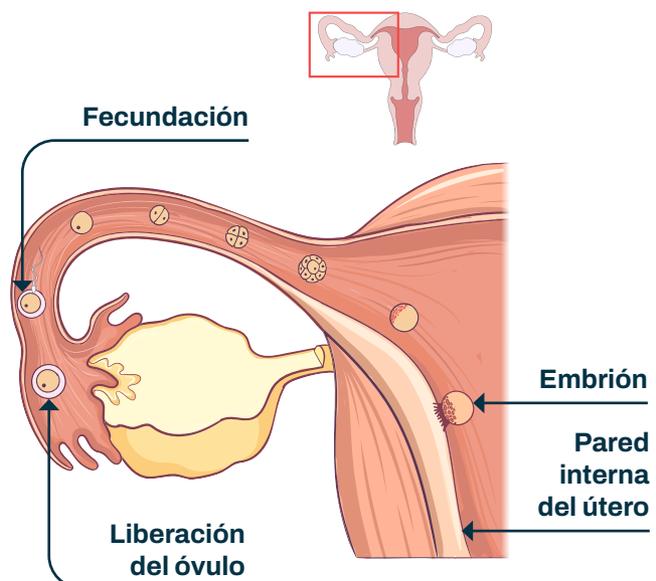
Las relaciones sexuales son un encuentro íntimo entre dos personas, jóvenes o adultas, donde expresan su amor, sentimientos, emociones y deseos. En un momento de ese encuentro, el pene del varón se introduce en la vagina de la mujer y libera el semen. De esta manera, los espermatozoides cruzan el cuello uterino y se desplazan por el útero hasta llegar a las trompas. Una vez producida la ovulación, el óvulo permanece aproximadamente dos días en la trompa uterina. Si allí se encuentran espermatozoides, puede ocurrir la unión entre un óvulo y un espermatozoide, proceso conocido como **fecundación**. Como resultado, se forma la primera célula del nuevo ser llamada **célula huevo** o **cigota**. Esta célula contiene información de ambos progenitores acerca del sexo (mujer o varón), el color de pelo y de ojos, el grupo sanguíneo y todo lo necesario para su adecuado desarrollo.

En las personas, la información sobre el sexo está en sus células, en unas estructuras llamadas cromosomas, que pueden ser X o Y. Las mujeres son XX y los varones XY. Según el cromosoma que aporte el espermatozoide, la cigota será XX (mujer) o XY (varón).

Una vez formada la cigota, esta se divide en dos, proceso denominado **reproducción celular**. Las dos células producidas en esta división son similares a la original, ya que reciben la información de la cigota. Luego, esas dos células vuelven a dividirse y así sucesivamente, hasta formar el **embrión** que recorre las trompas y se fija a la pared interna del útero, es decir, al endometrio. Así, inicia el periodo de **gestación**, conocido comúnmente como embarazo, que dura, aproximadamente, 40 semanas o alrededor de 9 meses.

1. En grupos, respondan en sus carpetas las siguientes preguntas.
 - a. ¿Qué diferencia hay entre ciclo menstrual y menstruación?
 - b. ¿Qué ocurre con el óvulo y el endometrio cuando no se produce la fecundación?
 - c. ¿En qué momento del ciclo menstrual puede producirse la fecundación? ¿Qué relación hay entre la cigota, la reproducción celular y el embrión?

Proceso de fecundación



El embarazo y el nacimiento

Durante el periodo de gestación se producen grandes cambios físicos, psicológicos y emocionales en la futura mamá. En este lapso, los ovarios no liberan óvulos, ni tampoco se produce la menstruación.

Una vez que el embrión se implanta en la pared interna del útero comienza a formarse el cordón umbilical que lo conecta con una estructura llamada **placenta**. En ella se realizan una serie de intercambios entre los vasos sanguíneos del embrión y de la madre. De la sangre de la madre pasan principalmente nutrientes, oxígeno y agua y, a su vez, de la sangre del embrión pasan los desechos que se produjeron en su cuerpo, que son eliminados por la madre junto a sus propios desechos.

Al mismo tiempo que se desarrolla la placenta, se forman otras membranas. Una de ellas contiene el **líquido amniótico**, cuya función principal es proteger al embrión de golpes, movimientos bruscos y grandes cambios de temperatura.

Entre el final del segundo o tercer mes se forman los principales órganos y el embrión recibe el nombre de **feto**, continúa creciendo y desarrollándose.



- Durante los primeros tres meses de gestación se forman el corazón, los ojos, las extremidades y los órganos genitales y reproductivos.
- Durante el segundo trimestre, el feto comienza a mover sus brazos y piernas, y estos movimientos pueden ser detectados por la madre. Se desarrollan las principales estructuras cerebrales, los huesos y los músculos, y puede distinguirse su sexo.
- En el último trimestre, el feto aumenta mucho de tamaño y peso, puede escuchar sonidos del exterior y abre y cierra los ojos. Durante este periodo también aumenta mucho el desarrollo de su cerebro. En el último mes, generalmente, se invierte su posición y su cabeza queda ubicada sobre el cuello del útero.

Cumplido el tiempo de gestación, se produce un proceso llamado **parto** que puede durar varias horas hasta que el bebé sale por la vagina. El parto comienza cuando el útero se contrae sucesivamente y se ensancha el cuello del útero. Al mismo tiempo, se rompe una de las membranas y se elimina el líquido amniótico por la vagina.

En la mayoría de los partos, las contracciones del útero y la fuerza que realiza la mamá con el abdomen empujan la cabeza del bebé hasta expulsarlo por la vagina.

El proyecto de vida y la toma de decisiones

Cuando vamos creciendo, comenzamos a pensar en lo que queremos lograr, qué queremos ser y en las decisiones que necesitamos tomar para alcanzar el propósito de nuestra vida. Cada quien tiene un proyecto de vida diferente. Algunas personas quieren seguir estudiando, otras planean aprender un oficio, formar una familia, dedicarse a la música, trabajar en su comunidad, enseñar, entre múltiples opciones. Lo importante es tomarse el tiempo para pensar sobre el **proyecto de vida** propio e identificar metas a corto y mediano plazo para llevarlo a cabo.

En las páginas anteriores viste que la pubertad abre la posibilidad biológica de ser madre y padre. También leíste que los cambios que suceden a lo largo de la vida no son solamente físicos, sino también psicológicos, emocionales y sociales. El pensamiento, las emociones y la capacidad de decidir también requieren un tiempo de desarrollo. En este sentido, la posibilidad biológica no es suficiente para tener un hijo, sino que también se requiere madurez psicológica y emocional, tener un proyecto de vida en común basado en el amor, el afecto, el respeto y asumir, con responsabilidad, la crianza de los hijos.

Cuando las parejas quieren postergar tener hijos o no lo desean, utilizan métodos anticonceptivos. Entre los más conocidos se encuentra el preservativo, que es una funda fina y elástica de látex u otro material que cubre el pene durante las relaciones sexuales.

Tener relaciones sexuales con otra persona no es algo que simplemente “pasa”, sino algo que elegimos hacer, más allá de las presiones que podemos experimentar, y sabiendo que toda decisión tiene consecuencias.



El preservativo, además de ser un método anticonceptivo, es el único método que previene infecciones de transmisión sexual, como el VIH/Sida.

1. Buscá información para ampliar tus conocimientos sobre alguno de los siguientes temas:
 - a. La formación de gemelos idénticos y no idénticos (mellizos).
 - b. Nacimiento por cesárea.
 - c. Técnicas de reproducción asistida.
 - d. Cuidados durante el embarazo.
2. Volvé a leer las preguntas del inicio del capítulo. Agregá información y ampliá tus respuestas según lo estudiado hasta el momento.

Maternidad y paternidad: una decisión responsable

Elegir ser padres o madres implica tomar decisiones con libertad y responsabilidad, es decir, tener en cuenta las consecuencias de cada elección. Por ejemplo, si elegimos no hacer una tarea de la escuela, además de no cumplir con nuestra responsabilidad, no nos ayuda con nuestro aprendizaje. Con respecto a la crianza de los hijos, quienes eligen ser padres o madres también deben considerar cómo sus decisiones influyen en la vida de sus hijos.

Poder hacer algo no siempre significa que sea lo mejor en ese momento. Aunque se puedan tener hijos, eso no garantiza la preparación necesaria para cuidar de una nueva persona. La **crianza** involucra el autocuidado, es decir, cuidarse uno mismo para también poder cuidar a alguien más, así como pensar en el futuro y el bienestar de la persona que se va a criar. Esto implica proporcionar cuidados relacionados con el amor, la alimentación, la higiene y la educación, entre otros.

En los primeros años de vida, los niños dependen por completo de sus padres o cuidadores y las experiencias que tengan en esta etapa serán muy importantes para su desarrollo en relación con su personalidad, socialización y afectividad y sus aprendizajes. La crianza requiere proporcionar cuidados afectivos, tiempo, recursos y la ayuda y el apoyo de personas del entorno.

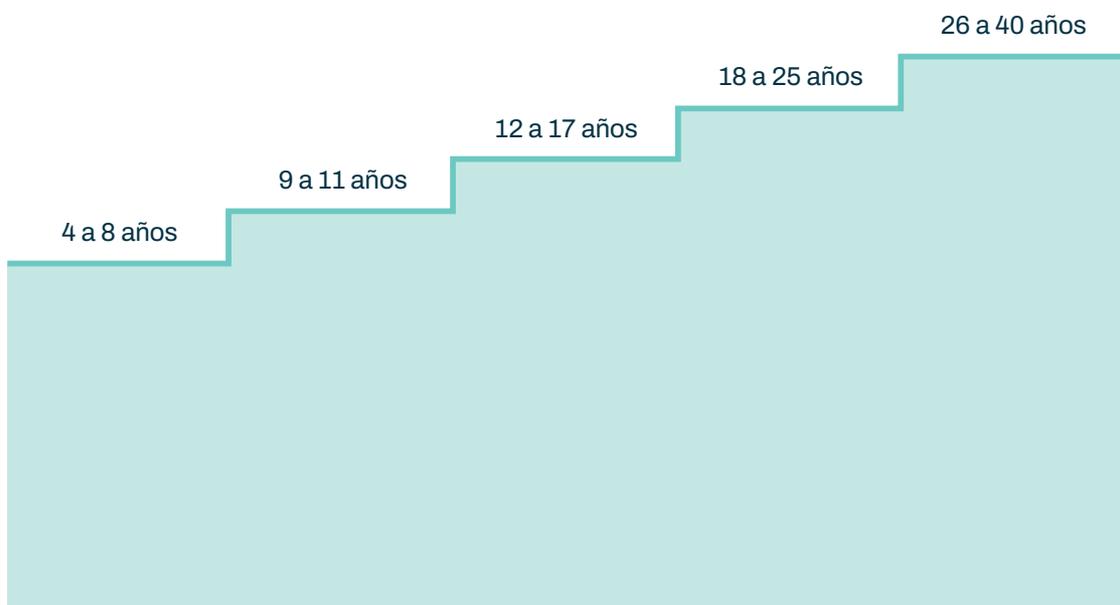
PARA RECORDAR

- La madurez biológica no es suficiente para ser padres o madres.
- Ser responsable significa pensar en los efectos de nuestras decisiones.
- Elegir ser padre o madre debe incluir conciencia, autocuidado, libertad y responsabilidad.



La maternidad y la paternidad son tan valiosas que requieren de madurez emocional y condiciones adecuadas para poder cuidar y criar un hijo.

1. En el siguiente esquema se muestra una escalera cuyos escalones representan algunos periodos de la vida.



- a. Debajo del primer y segundo escalón escribí los cambios físicos que experimentaste en esos años, los nombres de personas que eran muy cercanas, aprendizajes que tuviste en el jardín o la escuela, actividades deportivas que practicaste u otros eventos o situaciones que hayan sido importantes para tu crecimiento.
 - b. En el escalón siguiente (12 a 17 años), describí qué cambios atravesarás, cómo creés que serán tus vínculos con tus amigos, qué pensás que vas a aprender en la escuela secundaria y otros intereses o ideales que tengas para esta etapa.
 - c. En los dos últimos escalones hacé una lista de tus expectativas: cómo te imaginás en distintas situaciones (familia, trabajo, estudio, deportes, etc.). ¿Qué decisiones deberías tomar para ayudar a que se concreten algunos de los proyectos que deseás? En el caso de querer tener hijos en un futuro, ¿qué condiciones tendrían que darse para tenerlos en el momento más adecuado?
2. En tu carpeta, escribí dos o tres oraciones con información que consideres nueva luego de haber leído este capítulo.
 3. **AUTONOMÍA PARA APRENDER** ¿Qué tema elegiste en la **página 287** para buscar información? ¿Por qué te interesó ese tema? ¿Cuáles creés que deberían ser las próximas estrategias para organizarte mejor en la realización de tareas más abiertas, como la búsqueda de información sobre un tema que elegiste?

3

El movimiento de los planetas

Dos amigos encontraron fotos que tomaron durante sus vacaciones de hace algunos años. Una en particular, que retrata el cielo visto desde la Ciudad de Buenos Aires, les llamó la atención. Como no recordaban mucho de aquella ocasión, y tampoco habían registrado ningún dato extra, les surgieron algunas preguntas.



Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

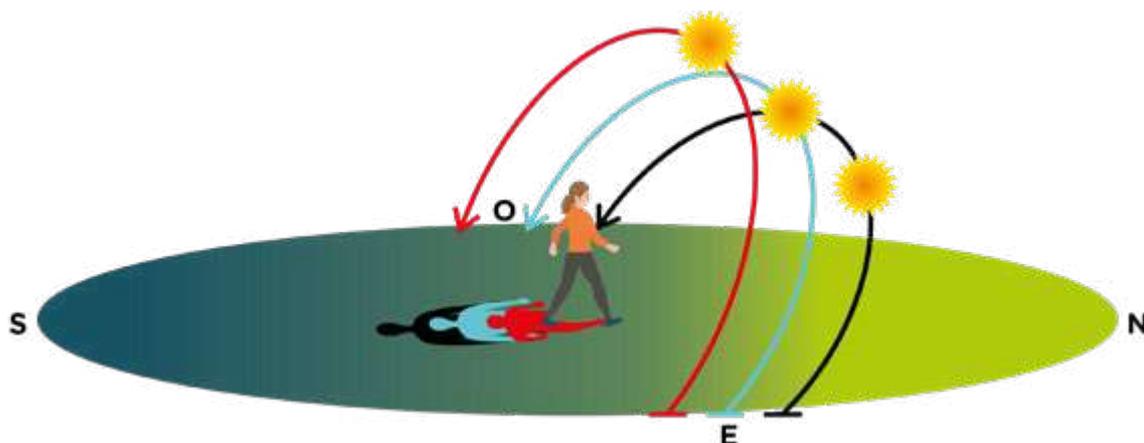
1. Lee las preguntas, conversá con tus compañeros y luego respondé en tu carpeta según las ideas que surgieron.
 - a. En el momento en que se tomó la foto, ¿amanecía o anochecía?
 - b. ¿Qué creés que son esos puntos en el cielo? ¿Planetas o estrellas?
 - c. ¿Es posible distinguir unos de otros? ¿De qué modo?
 - d. ¿Cómo se mueven en el transcurso de la noche?
 - e. ¿Se ven igual todas las noches? ¿Por qué creés que no se ven al mediodía?



El cielo diurno y nocturno

Los objetos que forman parte del universo y se ven en el cielo astronómico se denominan **cuerpos celestes** o **astros**. La Luna, los planetas —como la Tierra— y las estrellas —como el Sol— son algunos ejemplos de lo que se observa sobre el horizonte, esa línea que aparentemente separa la Tierra del cielo.

El **cielo diurno** se caracteriza por la presencia del Sol sobre el horizonte. Su **salida** siempre ocurre en un punto del horizonte del sector este. Durante algunas horas, se ve que se desplaza hacia el sector oeste mientras aumenta su altura sobre el horizonte. Esto ocurre hasta que el Sol llega a su posición más alta y los objetos iluminados producen las sombras más cortas: se trata del **mediodía solar**, que en la Ciudad de Buenos Aires ocurre cerca de las 13 horas. Luego, se ve que el Sol se mueve en el sector oeste mientras disminuye su altura sobre el horizonte. La **puesta del Sol** u **ocaso** ocurre cuando se oculta bajo el horizonte. Este movimiento del Sol se repite todos los días, pero con diferentes puntos y horarios de salida y puesta, y así suceden las **estaciones del año**.



- El Sol sale por el sector este, pasa por el norte al mediodía solar y se pone por el sector oeste. La trayectoria del Sol cambia a lo largo del año, por eso suceden las estaciones.

El **cielo nocturno** se caracteriza por la ausencia del Sol sobre el horizonte. Otros astros son visibles durante la noche y los crepúsculos. En el cielo nocturno se ven puntos mucho más pequeños y menos brillantes que el Sol. Mientras que unos no titilan, otros en ocasiones sí lo hacen. A lo largo de la noche, en el sector norte, estos puntos se mueven de este a oeste mientras que, en el sector sur, se mueven como las agujas del reloj. ¿Cuáles serán planetas y cuáles estrellas?



Algunos astros del cielo nocturno se ven solamente en el sector sur.

¿Qué se ve desde la Tierra?

En el cielo diurno se encuentra el Sol y, a veces, la Luna. En el cielo nocturno, y durante los crepúsculos, se pueden ver otros astros y, en ocasiones, la Luna.

El Sol y otros astros



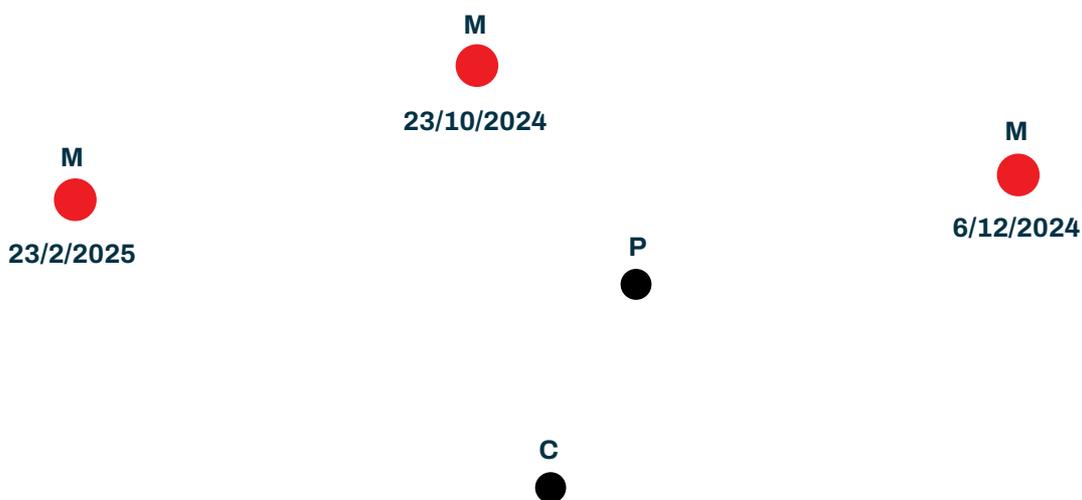
● Algunos astros visibles desde la Ciudad de Buenos Aires el 11 de enero de 2025 a las 20:50 horas.

El 11 de enero de 2025, en horas del atardecer, un **primer astro** muy brillante que no titila se observó al este del Sol. Cada día, con el paso de las horas, se movió al oeste hasta ocultarse poco después que el Sol. Con el transcurso de los días, a la misma hora, se lo encontró cada vez menos brillante pero más cerca del Sol. Desde mediados de marzo, deja de ser visible. Pero, dos semanas después, es posible reconocerlo en horas del amanecer, al oeste del Sol. Cada día que pasa se lo encuentra cada vez más brillante y más lejos del Sol, hasta comienzos de junio. Durante el resto del año, se lo ve cada vez menos brillante y más cerca del Sol.

El 11 de enero de 2025, también al atardecer, se observó un **segundo astro**, un poco menos brillante que el anterior y que tampoco titilaba, en el sector noreste del cielo. Cada día, con el paso de las horas, se movió hacia el oeste hasta ocultarse. Permaneció en el cielo varias horas después de la puesta del Sol, incluso hasta la madrugada. Con el transcurso de los días, la puesta ocurrió cada vez más temprano. Durante algunos días de junio no puede observarse. Luego, durante el resto del año, se lo encuentra en el cielo saliendo por el este antes del amanecer y cada vez más temprano. Hacia fin de año es visible prácticamente toda la noche.

Astros en el cielo nocturno

El 23 de octubre de 2024, desde la Ciudad de Buenos Aires, se observó un **tercer astro** (M) en el sector norte. Era aún menos brillante que los que se explicaron en la página anterior y tampoco titilaba. Pocos minutos después, se observaron dos astros más (P y C): estos titilaban en ocasiones y estaban cercanos entre sí y, a su vez, con el **tercer astro**. Cada noche, con el paso de las horas, los tres astros se movían de este a oeste. Aquellos que titilaban (P y C) siempre se encontraban a igual distancia el uno del otro. En la siguiente imagen se muestran las sucesivas posiciones del astro que no titila (M) con respecto a los dos que sí lo hacen (P y C).



- El 23 de octubre de 2024 a las 2:15 h el astro que no titilaba (M) estaba a la izquierda de los otros dos (P y C). Luego, cada noche, a la misma hora, se movió hacia el este.
- El 6 de diciembre quedó lo más alejado a la derecha de los otros dos. Luego, cada noche, se movió cada vez más hacia el oeste.
- El 23 de febrero de 2025 quedó a la mayor distancia a la izquierda de los otros astros. Luego, cada noche, se movió cada vez más hacia el este.

Si en lugar de observar al norte a lo largo de la noche se observa siempre hacia el sur de la Ciudad de Buenos Aires, se verán astros que titilan. Algunos salen y se ponen, otros nunca salen ni se ponen: siempre giran sobre el horizonte.

- La imagen de esta página representa, para tres noches distintas, las posiciones del astro que no titila (M) respecto de los dos que sí lo hacen (P y C). Teniendo en cuenta esta información, resolvé las consignas.
 - Señalá el este y el oeste.
 - Uní las posiciones con una línea y agregá una flecha para indicar hacia dónde se mueve.

Modelos que explican observaciones

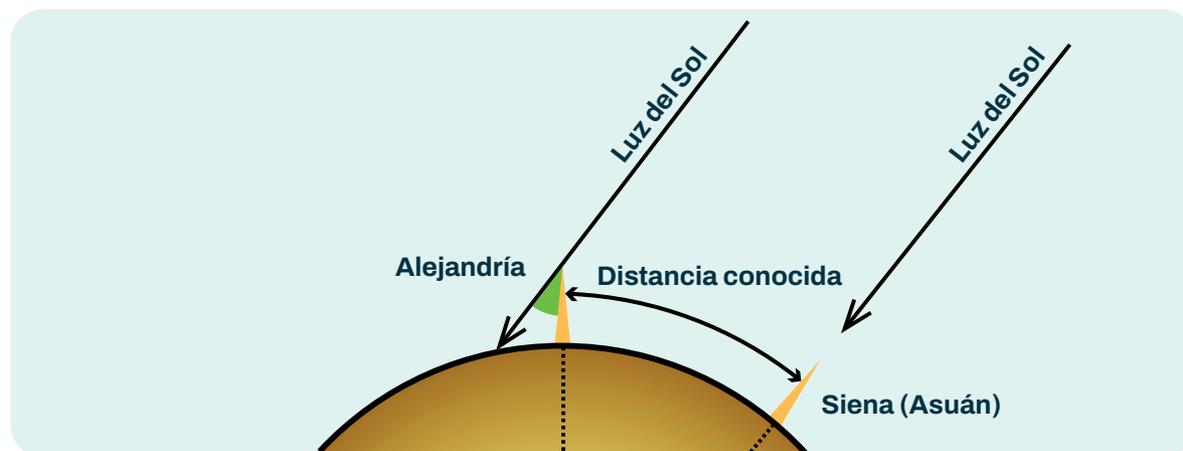
Las grandes civilizaciones identificaron diferencias entre los astros para reconocerlos. Los **planetas** son astros que no titilan, sino que su brillo cambia y se mueven mucho a lo largo de sucesivas noches en comparación con los que a veces titilan. No tienen luz propia, sino que reflejan la luz del Sol y por eso pueden verse en el cielo. Las **estrellas**, en cambio, son astros que en ocasiones titilan, su brillo casi no cambia a lo largo de las noches y se mueven en bloque.

En las páginas anteriores leíste sobre tres astros que son planetas: el primero es **Venus**, que nunca se aleja mucho del Sol; el segundo es **Júpiter**, que, a diferencia de Venus, puede verse por la madrugada; el tercero es **Marte**: ya analizaste su movimiento respecto de dos estrellas, **Cástor** y **Pólux**. Además, existen otros dos planetas que se pueden observar en el cielo a simple vista: **Mercurio** y **Saturno**.

Describir y predecir el movimiento de los planetas en el cielo fue el problema que ocupó a gran parte de la comunidad astronómica durante más de veinte siglos. Esto se conoce como el **problema de los planetas**. Para resolverlo, las personas que trabajan en ciencias han elaborado distintos **modelos**, es decir, representaciones de la realidad que permiten explicar fenómenos, investigar algunas de sus características y comunicarlas. En este caso, los modelos que permiten comprender mejor los fenómenos que ocurren en el universo se denominan **modelos cosmológicos**.

Observar desde la Tierra

La mayoría de los antiguos griegos consideraba que la Tierra era esférica. Eratóstenes lo demostró hace unos 2.200 años al medir, durante un mismo día, las sombras de objetos iguales iluminados por el Sol. Notó que, en dos posiciones muy alejadas, las sombras son distintas. En su caso, comparó las sombras en Alejandría y en Asuán. Esto significa que, según la posición de cada persona sobre la Tierra, el cielo se ve distinto.



● La sombra es más larga en la ciudad de Alejandría que en Siena. El Sol se ve más bajo en la primera ciudad.

¿Los astros se mueven alrededor de la Tierra?

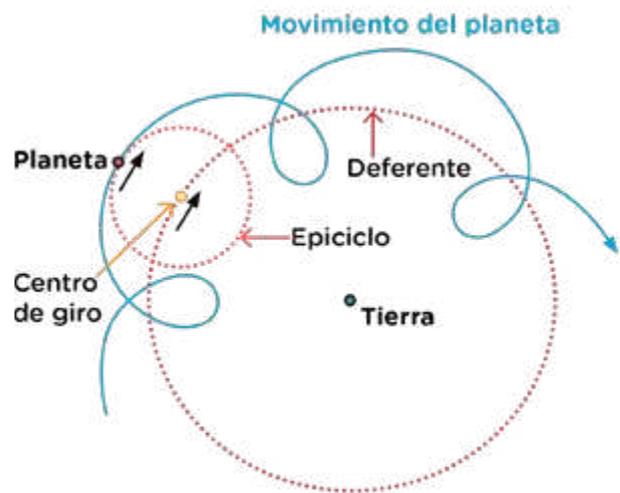
Los filósofos griegos de hace unos 2.500 años continuaron las bases de la comprensión del universo que otros pueblos habían desarrollado.

Pitágoras planteó que la Tierra (en griego, *geo*) era esférica. **Platón** propuso lo mismo, pero agregó que la Tierra se encontraba en el centro, y que las estrellas y los otros planetas giraban a su alrededor en círculos. **Aristóteles**, estudiante de Platón, postuló un **modelo geocéntrico**: para él, la Tierra estaba inmóvil en el centro del universo, mientras que la Luna, el Sol y los planetas visibles a simple vista se movían a su alrededor, unidos a esferas. En la última esfera estaban las estrellas. Además, sostenía que todos los astros eran esféricos y lisos.

Hace unos 2.300 años, **Apolonio** propuso un modelo que se desarrolló durante siglos. En el siglo II, Claudio **Ptolomeo** resumió esas ideas. Sostenía que los planetas se movían alrededor de la Tierra en una circunferencia grande (**movimiento en deferente**), y que, a su vez, giraban alrededor de un punto en una circunferencia pequeña (**movimiento en epiciclo**). Esto explica mejor el movimiento de los astros, como el que analizaste en la **página 293**. Aun así, las predicciones de los modelos no coincidían con las observaciones.



Esquema del modelo de Aristóteles.



Esquema del modelo de Claudio Ptolomeo.

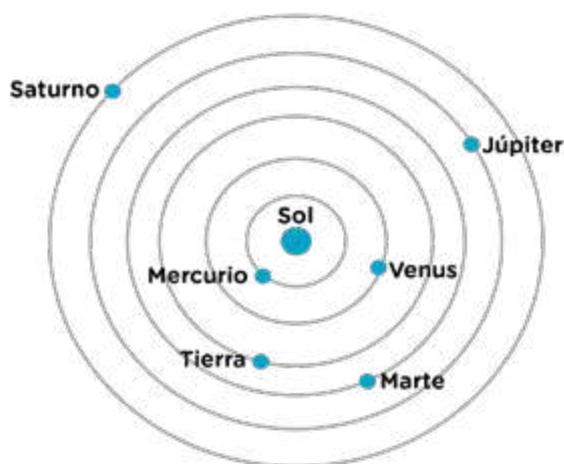
1. Observá los esquemas de esta página y, en tu carpeta, dibujá la posición de Marte que verías a lo largo de varias noches según cada uno. Luego, respondé:
 - a. ¿Cuál de estos modelos explica mejor su movimiento? ¿Qué información de las **páginas 293** y **295** te permitió responder?
 - b. Compará tus respuestas con las del punto d de la **página 290**.

¿Los astros se mueven alrededor del Sol?

Si bien durante la Antigüedad predominaron los modelos geocéntricos, también hubo quienes propusieron modelos alternativos. Primero **Hicetas** en el siglo V a.C. y luego **Aristarco** en el siglo III a.C. Ambos afirmaban que el Sol y las otras estrellas estaban fijas y que la Tierra, en cambio, se movía. Sin embargo, hasta el siglo XV, en Europa persistieron mayormente los modelos geocéntricos. Esto se debió a la fuerte autoridad de sus defensores, como Aristóteles, y el aval de instituciones religiosas como la Iglesia católica, que tenía el control sobre las cuestiones de las ciencias.

Los aportes de Copérnico

Con la invención de la imprenta en 1450, en Europa comenzaron a plantearse otros modelos cosmológicos. Entre las nuevas ideas se encuentran las de **Nicolás Copérnico** (1473-1543), un astrónomo polaco que tenía presente el problema de los planetas, los modelos de sus predecesores y sus propias observaciones. Propuso un **modelo heliocéntrico** (del griego *helio*, que significa “Sol”), donde el Sol se encuentra en el centro y los demás planetas, incluso la Tierra, se mueven a su alrededor en trayectorias llamadas **órbitas**.



Esquema del modelo heliocéntrico.

“Si se relacionan los movimientos de los demás astros errantes con el movimiento circular de la Tierra, de ahí se siguen los movimientos y también se conectan el orden y magnitud de los astros y de todas las órbitas”.

Copérnico, N. (1543). *Sobre las revoluciones de las esferas celestes* (adaptación).



CIENCIAS NATURALES

Educación Digital

A través de simuladores, es posible mirar el universo en diferentes fechas y horarios. Quienes programan estos simuladores tienen en cuenta los modelos científicos actuales. Para explorar más, ingresá al enlace desde una computadora, hacé clic en “start” y en el ícono superior de la barra izquierda. ¿Cómo harías para observar los astros analizados en este capítulo desde la superficie de la Tierra y desde el exterior?



Solar System Scope
bit.ly/40aU1xv

Los aportes de Galileo

Galileo Galilei (1564-1642), un italiano considerado el padre de la astronomía, perfeccionó los catalejos, instrumentos usados para observar a grandes distancias. Los usó por primera vez en 1609 para explorar el universo. Desde 1611 se los llama **telescopios**, palabra que significa “instrumento para ver de lejos”.

“A nuestros sentidos están cuatro [astros] en movimiento alrededor de Júpiter, como la Luna alrededor de la Tierra; al mismo tiempo, todas recorren, junto a Júpiter y durante doce años, una gran órbita alrededor del Sol”.

Galilei, G. (1610). *Sidereus Nuncius* (adaptación).

Galileo registró los relieves de la Luna y mostró que no es lisa, como afirmaba Aristóteles. Reconoció que Venus se ve con distintas **fases** (es decir, diferentes aspectos desde la Tierra según su posición respecto del Sol) y las relacionó con los cambios en el brillo que se ven a lo largo de distintas noches. Sus observaciones apoyaban la teoría heliocéntrica. Por negar la idea bíblica que postulaba que la Tierra era fija, Galileo fue encerrado por orden de la Iglesia católica hasta su muerte.

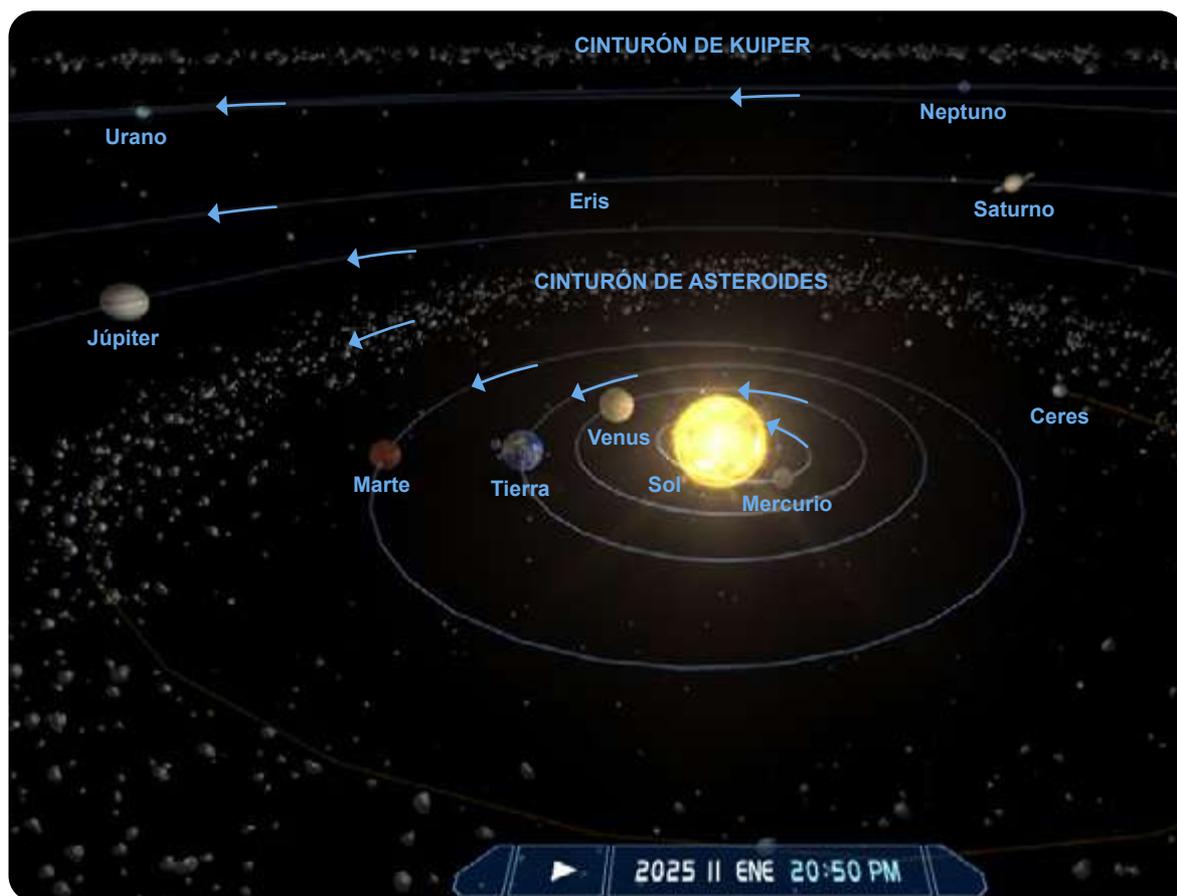
Los aportes de Brahe y Kepler

Johannes Kepler (1571-1630) fue un astrónomo alemán que adhirió a la obra de Copérnico y sumó aportes para resolver el problema de los planetas. Kepler trabajó dos años con **Tycho Brahe** (1546-1601), un astrónomo danés que contaba con registros de más de 30 años de observaciones, mucho más precisos que los de Ptolomeo, usados por Copérnico. Kepler pudo basarse en esos datos para su modelo heliocéntrico y explicar el movimiento de los planetas, en particular el de Marte, el más difícil. Propuso que la órbita de los planetas alrededor del Sol no eran circunferencias sino elipses (todas distintas entre sí, pero parecidas a circunferencias). Además, la velocidad de los planetas era diferente en cada punto de su órbita.

2. Observen el esquema del modelo heliocéntrico de la **página 296** y cópienlo en sus carpetas. Luego, resuelvan las siguientes consignas:
 - a. Tracen una línea recta que comience en la Tierra y pase cerca de Venus y Júpiter.
 - b. Dibújense de pie sobre la Tierra y agreguen una flecha al final de la línea que indique hacia qué sector del cielo observan.
 - c. En el cielo, ¿Venus y Júpiter se verían cerca uno del otro, o sería necesario mirar hacia sectores del cielo muy distantes para verlos? ¿Cómo se dan cuenta?
 - d.  **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS** Resolver un problema implica conectar nuevos conocimientos, ¿cuáles te sirvieron para resolver las consignas anteriores?

El sistema solar

¿Por qué se nombra de este modo al sistema solar? Se dice que es un **sistema** porque presenta distintos componentes que se relacionan entre sí. Es **solar** porque el Sol, la única estrella en este sistema, determina las características de los demás astros.



Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

- Representación del sistema solar el 11 de enero de 2025, desde una perspectiva externa a la Tierra. Los astros se mueven alrededor del Sol, el astro más grande. Los tamaños y las distancias no están a escala.

● PARA PROFUNDIZAR

Algunas fuerzas actúan por contacto, como al levantar un lápiz. Si se lo suelta, este cae siempre hacia abajo, es decir, hacia la superficie sobre la que todo está apoyado. Esto se debe a una fuerza que actúa a distancia, la **fuerza de gravedad**. Es la fuerza peso que te mantiene sobre la superficie de la Tierra. También es la fuerza que explica, a partir de Isaac Newton (1642-1727), que los astros del universo se atraen entre sí y realizan sus movimientos. Actualmente, se sabe que el Sol concentra casi todo el material del sistema solar y por eso los demás astros se mueven a su alrededor.

Componentes del sistema solar

El sistema solar está constituido por el Sol y por otros cuerpos celestes que se clasifican según su tamaño, forma y tipo de movimiento con respecto al Sol.

Los planetas

Actualmente, los **planetas** se definen como astros de forma casi esférica. No emiten luz propia, sino que reflejan la luz del Sol y son el único astro en su órbita alrededor de una estrella. Debido a esta última condición (ser el único astro en su órbita), desde 2006 la comunidad astronómica ya no considera a Plutón como planeta, sino como un **planeta enano**, como Eris o Ceres. Desde la Tierra, los demás planetas son visibles cuando se encuentran en posiciones de sus órbitas que permiten observarlos cerca del atardecer, por la noche o al amanecer. En horarios cercanos al mediodía, la luz del Sol es tan intensa que impide verlos.

Desde la Antigüedad, se observó que Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno son visibles a simple vista. Con la utilización del telescopio, William Herschel descubrió Urano en 1781. Su órbita no se explicaba completamente según la fuerza de gravedad propuesta por Newton, lo cual dio un indicio de la existencia de otro astro que Johann Galle encontró en 1846: el planeta Neptuno.

Los planetas presentan distintas características en cuanto a su composición: Mercurio, Venus, la Tierra y Marte son mayormente sólidos (**planetas rocosos**); los demás planetas, en cambio, están formados por gases (**planetas gaseosos**).

Los satélites naturales

Algunos planetas tienen astros que orbitan a su alrededor: los satélites naturales o lunas. La Tierra tiene 1 satélite (la Luna); Marte, 2; Júpiter, 79; Saturno, 82; Urano, 27; y Neptuno, 14.

Los asteroides

Los **asteroides** son rocas que orbitan alrededor del Sol y se encuentran principalmente entre Marte y Júpiter, en el llamado **cinturón de asteroides**. Son más pequeños que los planetas y tienen formas irregulares.

1. Observá la imagen de la **página 298**. Imaginá que estás ubicado sobre alguna posición de la superficie de la Tierra y observás el cielo. Luego, respondé en tu carpeta:
 - a. Desde la Tierra, ¿es posible observar a Venus muy lejos del Sol?
 - b. ¿Ocurre lo mismo con Júpiter?
 - c. Relacioná tus respuestas con las observaciones analizadas en la **página 292**.

Medidas en el sistema solar

Desde la Antigüedad, observar los astros y sus movimientos permitió describir sus características. Con el paso de los días, la Luna se mueve en el cielo mucho más rápido que los demás astros. Esto permitió afirmar que es el astro más cercano a la Tierra. Los planetas que se mueven más despacio en el cielo, se encuentran más lejos. Con este criterio, a lo largo de la historia se pudo determinar la distancia de los planetas a partir del Sol. Asimismo, determinar sus tamaños y cómo se mueven en sus órbitas.

Distancias y tamaños en el sistema solar

La distancia entre la Tierra y la Luna es de alrededor de 384.000 km. Entre el Sol y la Tierra hay aproximadamente unos 150.000.000 km, unas 400 veces la distancia anterior. Sus órbitas son elípticas, es decir, son como circunferencias algo achatadas, por lo que estas distancias varían.

En el universo, las distancias son tan grandes que medirlas en kilómetros no es práctico. Por eso, la comunidad astronómica usa como unidad la distancia aproximada entre el Sol y la Tierra, denominada **unidad astronómica (ua)**.

Astro	Distancia aproximada al Sol (en km)	Distancia aproximada al Sol (en ua)	Diámetro (en km)	Diámetro (en diámetros terrestres)
Sol	0			
Mercurio	60.000.000 km			
Venus	108.000.000 km			
Tierra	150.000.000 km	1 ua	13.000 km	1
Marte	229.000.000 km			
Júpiter	779.000.000 km			
Saturno	1.435.500.000 km			
Urano	2.880.000.000 km			
Neptuno	4.515.000.000 km			

PENSAR Y HACER EN CIENCIAS NATURALES

Los conocimientos de la comunidad científica se publican, por ejemplo, en actas de reuniones y en revistas especializadas. Para completar la tabla, buscá información en fuentes confiables, como el Planetario Galileo Galilei, VocAr CONICET, Observatorio Astronómico de La Plata, Unión Astronómica Internacional.

Rotación y traslación en el sistema solar

Los astros presentan dos movimientos principales: la **rotación**, que es el movimiento de giro sobre sí mismos, y la **traslación**, que es el movimiento a lo largo de una trayectoria (órbita). Estos movimientos son periódicos, es decir, siempre tardan lo mismo y se repiten. Se denomina **período** al tiempo que demoran.

Astro	Período de rotación (en horas o días terrestres)	Período de traslación (en días y años terrestres)
Sol	25 días	225.000.000 años
Mercurio	59 días	88 días = 0,24 años
Venus	243 días	225 días = 0,61 años
Tierra	23 horas 56 min = 1 día	365 días = 1 año
Marte	1,03 días	1,88 años
Júpiter	9 horas 55 min	11,9 años
Saturno	10 horas 39 min	29 años
Urano	17 horas 14 min	84 años
Neptuno	16 horas 6 min	165 años

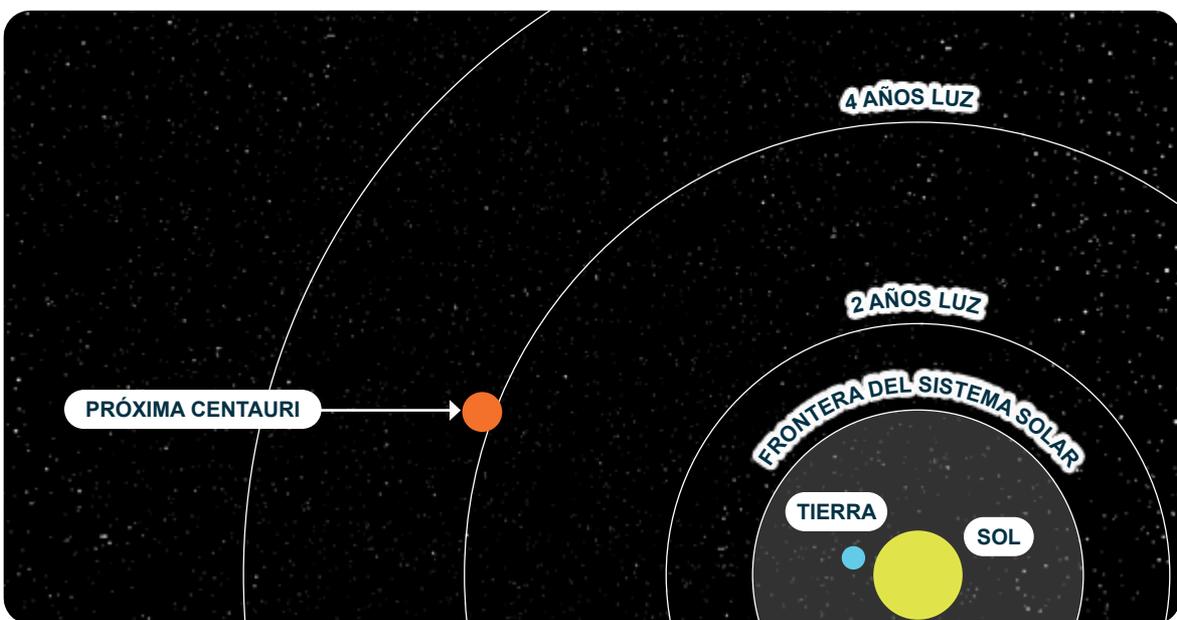
2. Algunos chicos de otras escuelas hicieron maquetas del sistema solar. Sobre una plancha de telgopor, representaron al Sol y los ocho planetas con esferas de telgopor sostenidas con un palito de *brochette*. Leé las características que tiene cada maqueta y resolvé las consignas en tu carpeta:

- La primera maqueta representa todos los astros con el mismo tamaño y color. Están todos juntos, como un ramo de flores.
 - La segunda maqueta representa el Sol en el centro y los ocho planetas a igual distancia del Sol, en una órbita con forma de circunferencia. Venus está pintado de rojo y Marte, de marrón. Los dos son más grandes que Júpiter.
 - La tercera maqueta representa el Sol en el centro y cada uno de los ocho planetas en distintas órbitas. Se encuentran todos alineados y a igual distancia entre sí. Tiene un cartel con el siguiente texto: “Los planetas que están más lejos del Sol tardan menos tiempo en completar su órbita”.
- a. Indicá qué criterios tuvo en cuenta cada grupo para elaborar su maqueta: modelo cosmológico, formas y tamaños de los planetas, distancias entre ellos, etc.
 - b. Escribí cómo mejorarías cada maqueta. Una idea sería representar cada astro con su tamaño a escala.
 - c. Si el Sol está en el centro del sistema solar, ¿alrededor de qué creés que se traslada?

¿Qué hay más allá del sistema solar?

Plutón, ubicado más allá de la órbita de Neptuno, fue descubierto en 1930 por el astrónomo estadounidense Clyde Tombaugh. Actualmente, se lo ubica con otros planetas enanos en el **cinturón de Kuiper**, un disco de asteroides ubicado entre 30 y 50 ua del Sol. ¿Allí termina el sistema solar? Se sabe que el Sol es el astro del sistema solar que mayor fuerza de gravedad ejerce sobre los astros que se mueven a su alrededor. A medida que la distancia al Sol aumenta, esta fuerza disminuye, pero es difícil decidir hasta dónde ejerce su influencia. A partir de las 2.000 ua existe una enorme nube de asteroides helados, la **nube de Oort**, que podría pensarse como la frontera del sistema solar. Cuando la fuerza de gravedad altera el movimiento de un asteroide, modifica su órbita y se convierte en un cometa: el más famoso es el Halley.

La luz de cualquier astro demora 1 segundo en recorrer 300.000 kilómetros. Se sabe que la luz del Sol demora unos 8 minutos en llegar a la Tierra. Fuera del sistema solar se encuentran otras estrellas. Sus distancias son tan grandes en comparación con las distancias en el sistema solar que para indicarlas se utiliza el **año luz**, que se define como la distancia que viaja la luz al cabo de un año (alrededor de 63.200 ua). La estrella más cercana a la Tierra después del Sol es Próxima Centauri. Su luz llega a la Tierra luego de viajar a lo largo de 4,3 años. Dicho de otro modo, se encuentra a 4,3 años luz (272.000 ua). En este capítulo se mencionaron dos estrellas más: Cástor, que está a unos 52 años luz de la Tierra, y Pólux, a unos 34 años luz. Aunque se las vea cerca en el cielo, en realidad las separan unos 18 años luz de distancia. Y como Marte está mucho más cerca de la Tierra, se mueve rápido respecto de ellas. Lo mismo pasa con todos los planetas del sistema solar con las estrellas distintas del Sol, que podrían estar a miles de años luz de distancia.



Las estrellas se ven fijas entre sí porque están muy lejos. Los tamaños y distancias no están a escala.

1. En grupos, elaboren una maqueta que represente el cielo visto desde la Ciudad de Buenos Aires desde afuera de la Tierra, según un modelo heliocéntrico.
 - a. Elijan la vista del cielo: puede ser un atardecer, como en la foto de la **página 290**, o pueden elegir otro momento del día.
 - b. Seleccionen qué astros del sistema solar estarán representados y cuáles no. Decidan qué características representarán: emite luz propia o refleja luz; titila o no titila; tiene forma esférica o irregular; color.
2. En otra escuela pensaron un modelo que representa tamaños y distancias al mismo tiempo. Determinaron que si una persona de 1,65 m representa el Sol, entonces la Tierra debería ser un poroto de 1,4 cm ubicado a 128 m del Sol.
 - a. ¿Este modelo representa la forma y los colores de los astros? ¿Y la luz y el brillo?
 - b. ¿Un modelo así entraría en el aula? ¿Y en la escuela?
3. ¿Sus maquetas representarán a escala las distancias o los diámetros? En sus carpetas, calculen y escriban los datos necesarios. Busquen la información en las **páginas 300 y 301**.
4. Ubiquen los astros en su maqueta según la fecha elegida (pueden ayudarse con el programa Solar System Scope). Añadan carteles con nombres e información.
5. Acompañen su maqueta con una imagen del cielo nocturno visto desde la Tierra.
6. Preparen la presentación de sus maquetas a los otros grupos. Para eso:
 - a. Elijan dos figuras entre Aristóteles, Ptolomeo, Aristarco, Copérnico, Galileo, Brahe, Kepler, Newton. Escriban qué dirían acerca de sus maquetas.
 - b. Ensayen cómo mostrar el movimiento de la Tierra al cabo de un año. ¿Cómo se mueven simultáneamente Venus, Marte y Júpiter?
 - c. Cástor y Pólux se ven cerca en el cielo, ¿están realmente cerca?
7. Presenten sus maquetas a otros grupos y reciban sus aportes.
8. Finalmente, luego de haber trabajado nuevos contenidos sobre el movimiento de los planetas, trabajen sobre los siguientes puntos:
 - a. Escriban una idea que haya cambiado respecto de sus ideas iniciales.
 - b.  **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS** Resolver el problema de los planetas fue un desafío para la comunidad astronómica durante siglos, ¿qué aprendieron acerca de la resolución de problemas a lo largo de este capítulo?
 - c. ¿Qué nuevos problemas podrían resolver a partir de lo que aprendieron?

4

Los materiales y el calor

En una escuela, los chicos de sexto grado en Ciencias Naturales se preparan para responder una pregunta: *¿los abrigos dan calor?* Para ello, el docente les propuso realizar dos experiencias.

En la primera experiencia, cada grupo de alumnos recibió dos vasos de telgopor con tapas. Con ayuda del docente, llenaron ambos vasos con agua caliente y envolvieron uno con una bufanda de lana. Luego, hicieron un pequeño orificio en las tapas de cada vaso para colocar un termómetro y registrar la temperatura, tanto al inicio como después de veinte minutos.



En la segunda experiencia, los chicos utilizaron otros dos vasos con sus tapas: esta vez, vertieron agua y ocho cubitos de hielo. También, envolvieron uno de los vasos con una bufanda y colocaron un termómetro en cada vaso para anotar la temperatura al inicio y al cabo de veinte minutos.



1. En pequeños grupos, conversen sobre sus ideas y resuelvan las siguientes preguntas en sus carpetas:
 - a. En la primera experiencia, ¿qué creen que va a suceder con la temperatura del agua en el vaso cubierto con la bufanda? ¿Y en el vaso sin cubrir? ¿La temperatura aumenta, disminuye o se mantiene igual en cada uno de los vasos? ¿Por qué?
 - b. En la segunda experiencia, ¿qué piensan que pasará con la temperatura del agua y con la cantidad de cubitos de hielo en el vaso cubierto con la bufanda y en el vaso sin cubrir? ¿Aumenta, disminuye o se mantiene igual en cada vaso? ¿Por qué?



Los materiales y el calor en la vida cotidiana

Todos los objetos que te rodean están formados por materiales. La taza que usás en la merienda, por ejemplo, seguro es de **plástico**, **cerámica** o **vidrio**. Si quisieras conservar caliente un café con leche porque no lo vas a tomar enseguida, podrías utilizar un vaso térmico. Estos vasos mantienen el calor de su contenido por más tiempo y están formados por varios materiales, como el aluminio, un tipo de metal, y dos tipos de plásticos: el polipropileno, usado en juguetes y en vasos, y el poliestireno, utilizado para hacer bandejas y recipientes de helado.

Si agregás azúcar al café con leche, podés revolverlo con una cuchara de plástico, de metal o de cerámica; incluso puede estar hecha de dos materiales, como madera y metal. Quizás hayas notado que algunas cucharas se calientan más que otras, según el material con el que hayan sido construidas.

Cada clase de material tiene sus **propiedades** y, por lo tanto, sus ventajas o desventajas según el **uso** que se les dé a los objetos. Una cafetera manual, por ejemplo, puede estar hecha de materiales como el acero (que permite calentar rápidamente el café), mientras que el asa y la tapa pueden contener revestimientos de madera para evitar que ese calor llegue a las manos.

Otro ejemplo de interacción entre los materiales y el calor está relacionado con la vestimenta que usan las personas según la temperatura ambiente. Cuando la temperatura del ambiente es muy baja, las personas se abrigan y usan ropa fabricada con materiales como la lana o la guata, que se usa para el relleno de las camperas.



La palabra *térmico* se relaciona con el calor o la temperatura, aunque no se trata de sinónimos.



Cuando la temperatura ambiente es alta, las personas se visten con ropa liviana, por ejemplo, de algodón.

Las interacciones entre los materiales y el calor

Para derretir chocolate se pueden realizar los siguientes pasos: se colocan trozos de chocolate sólido en un recipiente y luego, se introduce el recipiente dentro de otro más grande con agua. A continuación, se apoya el recipiente sobre el fuego. El calor de la hornalla se transmite al agua y, a su vez, el calor del agua se transmite al chocolate y este se derrite. Al mismo tiempo que se derrite el chocolate debido al calor transmitido desde el agua, esta pierde calor. Entonces el calor se transmite de un objeto más caliente, en este caso el agua, a otro menos caliente, el chocolate. Esta forma de **transmisión de energía** se llama **calor**.



En esta actividad van a explorar las características de distintos materiales cuando interactúan con el calor.

Materiales: 1 recipiente grande de plástico grueso o de telgopor (como el del helado), 4 recipientes más pequeños, como vasitos o compoteras del mismo tamaño y de distintos materiales (metal, plástico, cerámica, telgopor), y 4 cubos de manteca de aproximadamente 3 cm de cada lado.

1. En equipos, coloquen un trocito de manteca en cada recipiente pequeño. En el recipiente más grande, y con la ayuda del docente, agreguen agua caliente a 80 °C. Ubiquen todos los recipientes pequeños dentro del recipiente grande con agua caliente al mismo tiempo. Cuiden que no se mezcle la manteca con el agua.
 - a. Antes de hacer la actividad, respondan en sus carpetas: ¿qué trozo de manteca piensan que se va a derretir primero? ¿Cuál será el último? ¿Creen que todos se van a derretir? ¿Por qué?
 - b.  **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS** En una actividad experimental, pueden cambiarse y medirse muchos aspectos, llamados variables, que pueden llevar a distintos resultados. Por eso es importante definir qué variable se quiere investigar para observar o medir sus cambios y mantener el resto de las variables sin ningún cambio. ¿Cuál es el aspecto o variable que cambia en esta experiencia? ¿Por qué es necesario que los recipientes tengan el mismo tamaño? ¿Qué sucedería si los trozos de manteca no fueran del mismo tamaño? ¿Por qué se introducen todos los recipientes en el agua al mismo tiempo?
 - c. Observen cuál o cuáles de los trocitos de manteca se derriten y en qué orden. ¿Por qué no se derriten los pedacitos de manteca al mismo tiempo en todos los recipientes?

Materiales aislantes y conductores



En la imagen de esta página se observan dos jarritos con cucharas sobre una hornalla prendida. Una de las cucharas es de metal y la otra está formada por una mitad de metal y la otra mitad de madera.

Para evitar quemarse, es probable que no se elija la cuchara hecha de metal. Al sacar el jarrito del fuego, seguramente, también se tome una agarradera o un repasador de tela para sujetar el jarrito. Entonces, ¿por qué se elige una jarra de metal para calentar, por ejemplo, la leche? Porque el metal se calienta más rápido que la madera o que la tela, es decir, por el metal se conduce más fácilmente el calor que por los otros materiales. A los materiales que conducen el calor con mayor rapidez, como los metales, se los considera buenos **conductores** del calor.

Los materiales que dificultan la conducción del calor, como la madera, la cerámica y algunos plásticos, son materiales **aislantes**. A través de ellos, el calor se transmite más lentamente.

Para fabricar los utensilios que se usan en la cocina se utilizan materiales teniendo en cuenta sus propiedades vinculadas con la conducción del calor. Por ejemplo, para elaborar ollas o sartenes se utilizan metales, aunque sus asas o mangos son de madera o plástico para evitar que el calor se transfiera a las manos. Para sujetar asaderas calientes, por ejemplo, se utilizan manoplas hechas con telas de lana o silicona, es decir, elaboradas con materiales aislantes.

En realidad, el calor se transmite a través de todos los materiales. Todos son conductores del calor: algunos lo hacen con mayor y otros con menor rapidez. La propiedad que tienen los materiales de conducir el calor se llama **conductividad térmica**. Cuando se fabrica un objeto que interactúa con calor, se eligen los materiales con los que se fabricará teniendo en cuenta esta propiedad y el uso que se le quiere dar al objeto.

La dilatación y la contracción de los materiales

El calor también se transmite dentro de un mismo objeto y produce otros efectos en algunos materiales. Por ejemplo, cuando el Sol calienta los rieles de las vías del tren, el material que lo compone aumenta su volumen, es decir, el espacio que ocupa, y se **dilata**. Por el contrario, cuando baja la temperatura, el material de las vías se **contrae**. Por el efecto de la dilatación, se deja un espacio entre ciertos tramos de los rieles para permitir que las vías aumenten su volumen. Si no se dejara ese espacio, los rieles se deformarían, se romperían las vías y el tren no podría circular.

El funcionamiento de la mayoría de los termómetros también se basa en la dilatación y la contracción del líquido que contienen. Los termómetros ambientales, por ejemplo, contienen un líquido rojo que se dilata, aumenta su volumen y asciende por un tubo muy fino de vidrio. Cuando la temperatura baja, ocurre lo contrario: el líquido se contrae, disminuye su volumen y desciende por el tubo.



La altura del líquido indica un valor de temperatura en la escala detrás del tubo.



En equipos, realicen las dos experiencias planteadas en la **página 304** para explorar qué ocurre con la transmisión del calor en cada caso.

Materiales: 4 vasos de telgopor con tapas, 2 bufandas o trozos de tejido de lana, agua a 80 °C y agua fría, 8 cubitos de hielo y 2 termómetros de laboratorio.

1. Recuerden llenar tres cuartos de cada vaso y tomar las temperaturas del agua tanto al inicio como a los 20 minutos de comenzada la actividad. A partir de los resultados obtenidos, respondan nuevamente las preguntas planteadas en la actividad de inicio del capítulo. Compárenlas con sus respuestas iniciales y modifíquenlas si es necesario.
 - a. ¿Cómo afecta la bufanda la temperatura del agua en cada vaso?
¿Calienta el agua o ayuda a mantener su temperatura? ¿Por qué?
 - b. Dejen los cuatro vasos en un lugar seguro y vuelvan a medir las temperaturas de cada uno al día siguiente.
 - Antes de realizar las mediciones, respondan: ¿qué creen que sucederá con la temperatura al día siguiente en cada vaso?
 - Luego de medir, ¿qué sucedió con la temperatura en los vasos? ¿Cómo pueden explicarlo? Pueden leer el texto de la página siguiente sobre el equilibrio de las temperaturas para ampliar sus explicaciones.

La transmisión del calor y la temperatura

A través del tacto podés percibir si algo está frío o caliente. Por ejemplo, una lata que contiene una bebida puede resultar más fría para una persona que para otra.

La sensación térmica que indica la piel es subjetiva, en otras palabras, depende de cada persona.

La **temperatura** de un material indica el **estado térmico** de ese material, es decir, qué tan caliente o frío está un objeto. La temperatura se mide a través de termómetros y en unidades llamadas *grados*.

En un vaso con hielo y agua a temperatura del ambiente, el calor se transmite del agua al hielo porque este último es el que está a menor temperatura. Como ya leíste, el calor se transmite de un objeto más caliente a otro menos caliente y se considera una forma de **energía “en tránsito”**. En el caso de los abrigos que utilizan las personas para vestirse cuando la temperatura del ambiente es baja, lo que hacen es disminuir el pasaje del calor de nuestro cuerpo hacia el exterior. La lana, la guata o el polar de los abrigos son materiales aislantes del calor, por eso permiten retener el calor que se libera del cuerpo.

El equilibrio de temperaturas

En invierno, es frecuente experimentar que, al poner en contacto una mano caliente con otra fría, después de un rato, la mano fría se calentará y la mano caliente se enfriará un poco. Por lo tanto, ambas manos quedarán tibias.

El proceso de transmisión de calor finaliza cuando ambos objetos o cuerpos llegan a la misma temperatura. Cuando esto ocurre, se dice que se alcanzó el **equilibrio térmico**.



Al estar en contacto, el calor se transmite de la mano con mayor temperatura a la mano con menor temperatura.

Los termómetros

Los termómetros poseen un líquido llamado **termométrico** que se encuentran en un extremo ensanchado, llamado **bulbo**, y conectado con un tubo finito y cerrado denominado **capilar**. Por el interior del capilar, el líquido termométrico asciende al dilatarse y desciende al contraerse. Por fuera, los termómetros cuentan con una **escala numérica** que permite medir la temperatura en un momento determinado, que es cuando el líquido termométrico se detiene, es decir, cuando está en equilibrio térmico.

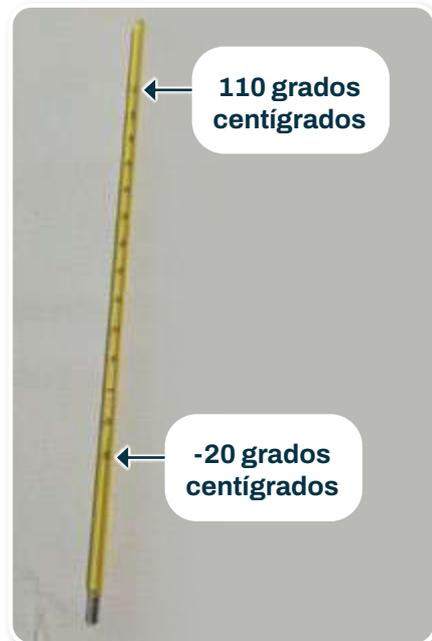
Los **termómetros ambientales** miden, por ejemplo, la temperatura de una habitación. El líquido que contienen en su interior es alcohol. Los **termómetros clínicos**, en cambio, miden la temperatura corporal y en ellos se usa galio, un tipo de metal líquido, mezclado con otros metales, como indio.



La dilatación o contracción puede verse porque al alcohol se le agrega un colorante de color rojo o azul.



Los termómetros clínicos de vidrio de galio tienen una escala que va de 35 a 42 grados centígrados. El tubo interno es más estrecho en la parte inferior, de manera que impide el retorno del líquido termométrico al bulbo cuando se enfría. Por eso hay que sacudirlo para que vuelva a indicar una temperatura menor a 36 grados centígrados.



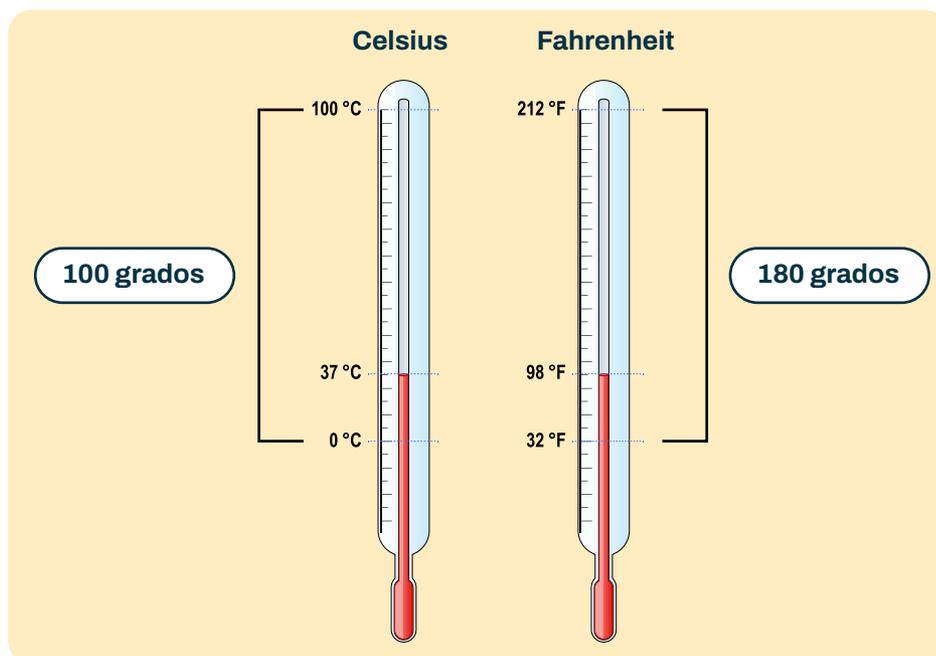
En los laboratorios se usan termómetros similares a los ambientales que pueden tener escalas más amplias.

Las escalas de temperatura

Existen diferentes escalas de temperatura. La que se usa habitualmente en la Argentina es la escala de **grados centígrados** o **escala Celsius** ($^{\circ}\text{C}$). Al estado térmico en el que el agua se congela se le asigna el valor de 0°C y al estado térmico del agua hirviendo, 100°C . De este modo, entre un valor y otro hay 100 grados, por eso también se denomina **escala centígrada**.

En otros países se usa otra escala de temperaturas en la que el grado se llama **Fahrenheit** ($^{\circ}\text{F}$). La temperatura del congelamiento del agua corresponde a 32°F y la del agua hirviendo, a 212°F . Así, entre un valor y otro hay 180 grados. Por eso, a diferencia de la escala Celsius, la escala Fahrenheit no es una escala centígrada.

Para medir la temperatura con el termómetro de laboratorio, es necesario que el bulbo esté en contacto con el objeto o material cuya temperatura se quiere medir. Por ejemplo, si lo sumergimos en agua, medirá su temperatura. Si lo sacamos del agua, medirá la temperatura del material con el que está en contacto, es decir, el aire.



1. Escribí un breve texto en tu carpeta utilizando las siguientes palabras clave: *calor*, *termómetro*, *temperatura*, *grados Celsius* ($^{\circ}\text{C}$).
2. Dentro de algunas heladeras hay una perilla que permite regular su temperatura entre 2°C y 6°C . ¿Qué tipo de termómetro elegirías para medir la temperatura del aire que está dentro de la heladera? ¿Dónde y cómo lo ubicarías en el interior de la heladera?
3. ¿Qué tipo de termómetro usarías para medir la temperatura de ebullición del agua (100°C)? ¿Por qué?

Los estados de los materiales

A temperatura ambiente, la manteca, el agua o el aire pueden encontrarse en estado **sólido**, **líquido** o **gaseoso**, respectivamente. Cada estado se distingue por sus características. Por ejemplo, mientras el vidrio de una botella está a temperatura ambiente, este material conserva la **forma** de ese recipiente y ocupa un lugar. Aunque se la traslade de un lugar a otro, su forma y su **volumen** no cambian.

El agua líquida contenida en una bombita de agua tiene volumen propio y su forma varía porque se adapta al recipiente que la contiene. Si un líquido se cae, se **derrama**, es decir, el material en estado líquido puede fluir con facilidad.

Los materiales en estado gaseoso, como el aire contenido en un globo, ocupan todo el espacio que le brinda el recipiente, es decir, se **expanden** y adquieren su forma. Por eso no tienen forma ni volumen propios.



El vidrio de las botellas tiene forma y volumen propio. El aire que contienen y las rodea, en cambio, no tiene forma ni volumen propio. El líquido dentro de algunas botellas tiene su propio volumen, pero adquiere su forma.

En equipos, midan qué ocurre con la temperatura mientras el hielo cambia al estado líquido.

Materiales: 1 vaso y agua líquida para llenar un tercio de vaso, 4 cubitos de hielo, 1 termómetro cuya escala comience por debajo de 0 °C y 1 cronómetro.

1. Viertan el hielo y el agua en el vaso. Luego, coloquen el termómetro de manera de que el bulbo esté siempre en contacto con el agua y el hielo. A los 30 segundos, lean la temperatura inicial. Registren la temperatura cada 1 minuto, hasta que todo el hielo pase a agua líquida.

a. Antes de hacer la actividad, respondan las siguientes preguntas:

- ¿Por qué es necesario que el bulbo del termómetro esté siempre en contacto con el líquido y el hielo?
- ¿Qué creen que pasará con la temperatura a medida que transcurre el tiempo?

b. ¿Cuál es la relación entre la transmisión del calor y la variación de temperatura durante el pasaje del agua del estado sólido al estado líquido?

El calor y los cambios de estado

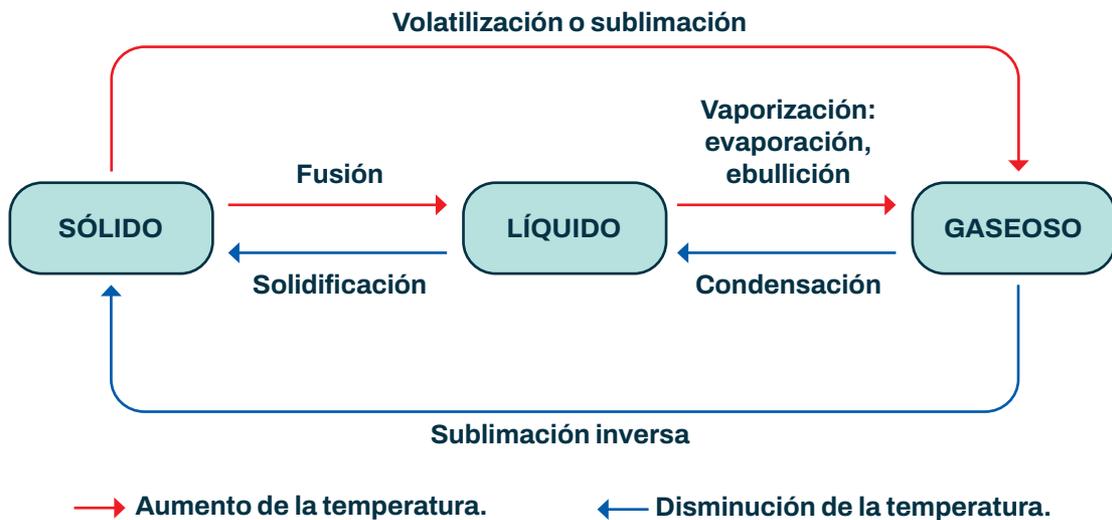
Como viste en la **página 306**, para que el chocolate pase de estado sólido a líquido hay que aplicarle calor. Este cambio de estado se llama **fusión**.

Si el chocolate líquido obtenido se enfría, es decir, pierde calor, se habla de **solidificación**.

Si se deja por un tiempo agua líquida en un vaso, se puede ver que su volumen disminuye. Esto se debe a que el agua de la superficie se va transformando en vapor de agua. En este caso, se produce el cambio de estado llamado **evaporación** porque el agua absorbe calor a cualquier temperatura y cambia a estado gaseoso. Por otro lado, si se coloca agua en una olla sobre el fuego, la evaporación será más rápida, y si se sigue calentando, comenzará a hervir y se formarán burbujas, produciendo el cambio de estado denominado **ebullición**. Esto sucede porque el agua absorbe gran cantidad de calor. El cambio de estado en el que los líquidos pueden pasar al estado gaseoso se llama **vaporización**, y puede involucrar dos procesos: la evaporación y la ebullición.

También, cuando nos bañamos o en invierno, algunas veces las paredes del baño o los vidrios de las ventanas se encuentran empañados. Este efecto sucede cuando el agua en estado gaseoso, y que forma parte del aire, pierde calor y se transforma en agua líquida, formando gotitas muy pequeñas sobre las paredes o los vidrios. En este caso, se produce un cambio de estado conocido como **condensación**.

Por último, algunos materiales, como la naftalina que se usa para ahuyentar a las polillas, cambian de estado sólido a gaseoso sin pasar por el estado líquido. El calor que absorbe del ambiente produce su transformación progresiva al estado gaseoso. Este cambio de estado se llama **volatilización** o **sublimación**. La **sublimación inversa** es el pasaje del estado gaseoso al sólido, sin pasar por el estado líquido, en el cual el gas pierde calor y se transforma en sólido.



○ Todos los cambios de estado pueden ocurrir en un sentido o en otro, es decir, son reversibles.

Los estados de los materiales y el modelo de partículas

Para explicar las características de los estados de los materiales y las transformaciones de un estado a otro, en Ciencias Naturales se utilizan modelos.

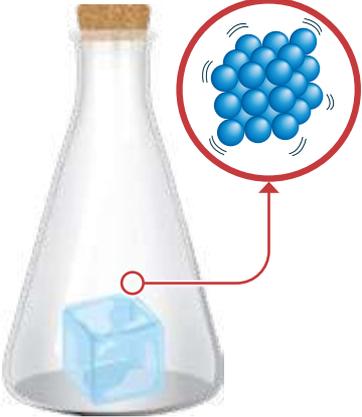
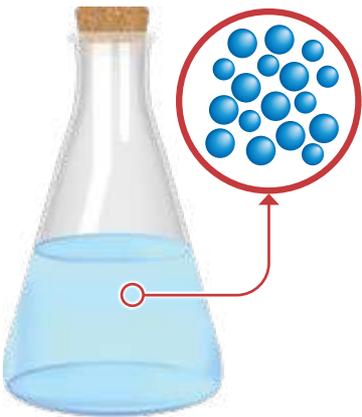
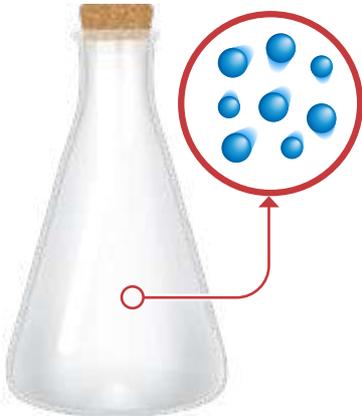
Los **modelos** son representaciones de un aspecto de la realidad que ayudan a comprender y explicar ciertos objetos, procesos o fenómenos. Los modelos se van modificando a lo largo del tiempo según los nuevos conocimientos que se van generando y que permiten predecir qué pasará en nuevas situaciones.

Para comprender y explicar los estados sólido, líquido y gaseoso de los materiales se utiliza el **modelo de partículas**. Según este modelo, los materiales están formados por partículas pequeñísimas, invisibles tanto a simple vista como a través de un ultramicroscopio óptico. Entre las partículas solo hay espacio vacío y se ejercen fuerzas con distinta intensidad. Además, estas partículas están en constante movimiento, ya sea de vibración o de desplazamiento:



- En **estado sólido**, las partículas se atraen intensamente, por eso se mueven poco. No se desplazan sino que vibran en un lugar fijo.
- En el **estado gaseoso** las fuerzas de atracción entre las partículas son muy débiles, por lo cual se mueven libremente en todas las direcciones.
- En el **estado líquido** las atracciones entre las partículas son intermedias, es decir, presentan atracciones menos intensas que en los sólidos, pero más intensas que en los gaseosos. Además, se mueven libremente, pero menos que en los gaseosos y más que en los sólidos.

En la siguiente tabla se detallan las características de cada estado y se utiliza el modelo de partículas para explicarlas.

Estados de la materia	Propiedades de los materiales	Explicación de sus propiedades según el modelo de partículas	Representación de las partículas en cada estado
Sólido	Volumen y forma propia.	Las partículas que conforman un material en este estado vibran en una posición fija y no se desplazan. Se mantienen ordenadas, muy próximas entre sí. Las atracciones entre las partículas son intensas.	
Líquido	Volumen propio y forma del recipiente que lo contiene.	Las partículas en este estado no solo vibran, sino que se desplazan o trasladan unas sobre otras. Esto hace posible que los líquidos se derramen o fluyan. En este estado, las partículas tienen mayor libertad de movimiento que en el sólido, pero menor que en el gaseoso.	
Gaseoso	No tienen volumen ni forma propia.	Las partículas en este estado se mueven libremente y pueden expandirse por todo el espacio disponible, por ejemplo, el que les brinda el recipiente. Las partículas poseen muy poca atracción entre sí y están muy distanciadas unas de otras. Debido a esa distancia, el vapor de agua es invisible.	

1. En equipos, expliquen las siguientes situaciones utilizando el modelo de partículas:
 - a. ¿Por qué se puede apretar y deformar un globo inflado?
 - b. ¿Por qué la hoja de papel sobre la que uno escribe tiene forma y volumen propios?

Los cambios de estado y el modelo de partículas

Si se deja a temperatura ambiente manteca refrigerada, esta comenzará a fundirse. Cuando un material sólido absorbe calor, las partículas que hasta entonces solo vibraban en el lugar comienzan a desplazarse y a moverse más libremente. Esto sucede porque las partículas adquieren energía en forma de calor y disminuye la atracción entre ellas, por eso pueden desplazarse y moverse más libremente. Cuando esto sucede, el material sólido se transforma en líquido y a este cambio de estado se lo conoce como **fusión**.

Si se calienta una olla con agua, las partículas adquieren mayor libertad de movimiento y la atracción entre sí se hace cada vez menos intensa. Este cambio de estado es conocido como **vaporización**. Como viste en páginas anteriores, según las condiciones en que suceda el pasaje de líquido a gaseoso, se diferencia en dos procesos: la **evaporación** y la **ebullición**.

Por ejemplo, cuando se deja abierto un frasco de perfume, se produce un proceso de **evaporación**. Este es un fenómeno en el cual las partículas de la superficie dejan de estar en el estado líquido y pasan al estado gaseoso a cualquier temperatura porque están menos atraídas que las partículas del interior del líquido.

En cambio, en el proceso de **ebullición**, toda el agua líquida pasa al estado gaseoso, no solamente las partículas que forman la superficie del líquido como en la evaporación.



Si se destapa un perfume, las partículas que forman la superficie del líquido aumentan su movimiento y el líquido pasa al estado gaseoso.

El aceite de coco, que se usa en muchas recetas de cocina, si se encuentra a una temperatura ambiente inferior a los 24 °C cambia de líquido a sólido con mucha facilidad. ¿Por qué ocurre esto? Porque, al perder calor, el líquido disminuye el movimiento de las partículas. Así, aumenta la atracción entre ellas y el material pasa a estado sólido, proceso denominado **solidificación**.

La naftalina suele venderse en esferas sólidas y se utiliza para alejar a las polillas de la ropa guardada en los placares. De esta manera, se evita que las larvas de sus huevos se alimenten de las fibras de la ropa. Con el paso del tiempo, es habitual que estas esferas se vuelvan más pequeñas y apenas queden rastros de estas. ¿Por qué no se las ve más? La naftalina pasa del estado sólido a gaseoso, sin pasar por el estado líquido. Por eso, si se guarda en un armario, nunca mojará la ropa. En este caso, las partículas que en el sólido estaban muy atraídas disminuyen su atracción y adquieren mayor movimiento pasando al estado gaseoso. Este cambio de estado se llama **volatilización** o **sublimación**.

Si se recupera la naftalina en estado gaseoso y se disminuye la temperatura, se forman cristales sólidos de naftalina. Este pasaje se llama **sublimación inversa**.

En este caso, las partículas que presentan movimiento en todas direcciones y prácticamente no se atraen pierden energía. Entonces, las fuerzas entre las partículas se vuelven intensas y disminuyen su movimiento al de vibración, que es característico del estado sólido.



La naftalina es tóxica, debe guardarse en recipientes herméticos perforados o en bolsitas de tela selladas.

1. Leé las siguientes situaciones y luego respondé las preguntas:

- Dejar un cubito de hielo en un plato a temperatura ambiente.
- Colocar aceite en una sartén y calentarlo hasta que hierva.
- Dejar destapado un frasco con alcohol.
- Colocar un frasco con aceite de oliva en la heladera hasta que se vuelva sólido.
- Calentar aceite de coco sólido en una sartén.

a. ¿Qué cambio de estado ocurre en cada caso?

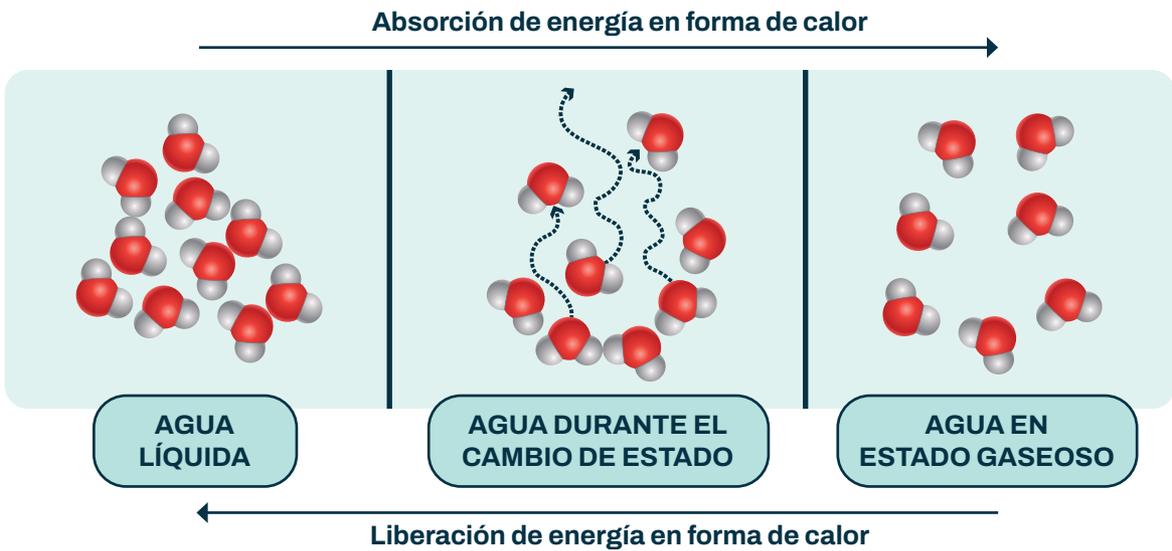
b. Elegí una situación y explicá el cambio de estado utilizando el modelo de partículas.

2. En condiciones habituales, el agua hierve a 100 °C. El alcohol, en cambio, comienza a hervir a temperaturas más bajas: ¿en cuál de los dos líquidos la atracción entre sus partículas es más intensa? ¿Por qué?

Los cambios de estado y la transferencia de energía

Como ya viste, para que se produzcan los cambios de estado es necesaria la absorción o la liberación de calor. En consecuencia, también aumenta o disminuye la temperatura. Cuando un objeto o material absorbe calor, las partículas ganan energía y aumenta su movimiento. Los procesos que requieren energía en forma de calor se denominan **endotérmicos**. La fusión, la vaporización y la sublimación son ejemplos de este tipo de procesos.

Los casos contrarios, como los procesos de condensación, solidificación y sublimación inversa en los que se libera energía en forma de calor, son procesos **exotérmicos**.



Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

CIENCIA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Actualmente, la inteligencia artificial (IA) ayuda a los consumidores a revisar sus acciones para optimizar el uso de energía. Por ejemplo, la IA se emplea para analizar el consumo de energía en tiempo real, permitiendo a los usuarios modificar sus hábitos de uso para ahorrar energía y no desperdiciarla. En las ciudades, la IA se aplica para predecir el futuro gasto de energía, lo que ayuda a manejar mejor la generación y la distribución de la misma. Además, la IA facilita el mantenimiento de las infraestructuras vinculadas con la producción de energía, permite anticipar fallas y mejorar el rendimiento de los sistemas energéticos.

Por otro lado, la implementación de sistemas inteligentes en los hogares, como los sensores de temperatura o de movimiento, permite un control más preciso del consumo energético. Estos dispositivos pueden identificar patrones de uso y ajustar automáticamente su funcionamiento para maximizar la eficiencia. ¿En qué aparatos domésticos podría integrarse la IA para hacer que el uso de la energía sea aún más eficiente? ¿De qué otras maneras creés que la IA podría ayudar a reducir el uso de energía?

1. En pequeños grupos, lean la siguiente situación:

Manuel fue a visitar a su abuela y encontró, en la cocina, que ella se estaba preparando un té. Vertió unas hojas de té en un recipiente de metal con agua y luego, una vez caliente, pasó el líquido a una taza. Justo sonó el timbre y, para que no se enfriara el té, su abuela lo tapó con papel film. Al poco tiempo, Manuel vio que del lado de adentro del papel film se empezaron a formar una gotitas transparentes. Incluso, estas gotitas volvían a caer al mismo té.



- ¿Por qué se forman gotas en el interior del papel film y de las paredes de vidrio de la taza? ¿Cómo se llaman los cambios de estado que ocurrieron?
- Expliquen la formación de las gotas en el papel film utilizando el modelo de partículas.
- ¿Desde dónde a dónde se transmitió el calor en los cambios de estado que se produjeron? ¿Qué habría ocurrido si no se hubiera puesto el papel film?

2. Lean las siguientes situaciones y completen la tabla.

Situación	Cambio de estado	¿Libera o absorbe calor?
Un frasco destapado que tiene alcohol disminuye su contenido.		
Un vaso tapado que contiene agua caliente se empaña.		
Se coloca agua líquida en una cubetera en el freezer.		

3. ¿Cuál o cuáles actividades te permitieron responder las preguntas de la actividad de la **página 304**? ¿Cómo le explicarías a alguien que un abrigo nos calienta?
4. **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS** Para resolver un problema a través de una experiencia, es importante controlar los aspectos o variables que pueden cambiar. ¿Creés que es necesario tener en cuenta el trabajo con las variables para otras experiencias también? ¿Por qué?