

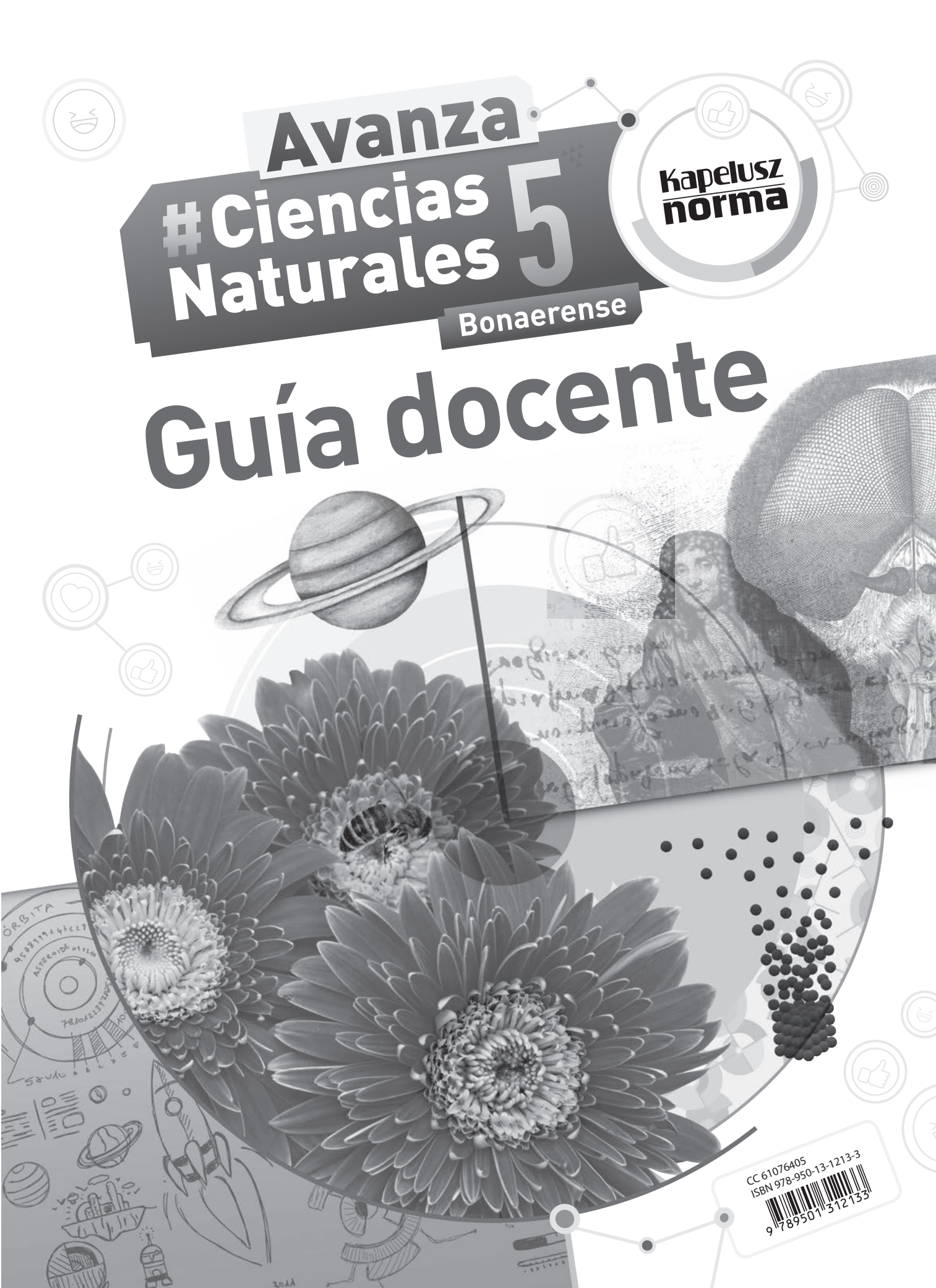
Avanza

#Ciencias Naturales 5

Bonaerense

Kapelusz norma

# Guía docente



CC 61076405  
ISBN 978-950-13-1213-3  
9 789501 312133

**Diseño gráfico**

Valeria Bisutti.  
Brenda Fernández.  
Clara Gimenez.  
Sebastián Caro.

**Diseño de cubierta**

Valeria Bisutti.

**Diseño de maqueta y tapa**

Valeria Bisutti.  
Laura Raptis.

**Diagramación**

Mariela Santos.

**Corrección**

Gabriel Valeiras.

**Documentación gráfica**

Estefanía Jiménez.

**Gerencia de Producción**

Gregorio Branca.

Zambrana, María Mercedes

Avanza Ciencias Naturales 5 bonaerense : guía docente / María Mercedes Zambrana ;  
Daniela Rovatti. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Kapelusz, 2017.  
48 p. ; 28 x 20 cm.

ISBN 978-950-13-1213-3

1. Guía del Docente. I. Rovatti, Daniela II. Título  
CDD 371.1

**© KAPELUSZ EDITORA S. A., 2017**

Av. Leandro N. Alem 1074, piso 7 (C1001AAR) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
Internet: [www.kapelusznorma.com.ar](http://www.kapelusznorma.com.ar) Teléfono: (54-11) 2152-5100. Obra registrada en la  
Dirección Nacional del Derecho de Autor. Hecho el depósito que marca la ley Nº 11.723.  
Libro de edición argentina. Impreso en la Argentina. Printed in Argentina.

ISBN: 978-950-13-1213-3

Ø PROHIBIDA LA FOTOCOPIA (Ley Nº 11.723). El editor se reserva todos los derechos sobre esta obra, la que no puede reproducirse total o parcialmente por ningún método gráfico, electrónico o mecánico, incluyendo el de fotocopiado, el de registro magnetofónico o el de almacenamiento de datos, sin su expreso consentimiento.

**Primera edición.**

Esta obra se terminó de imprimir en febrero de 2017 en los talleres de FP Compañía Impresora, Beruti 1560, Florida, Buenos Aires, Argentina.



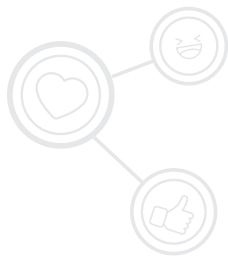
# Avanza

# #Ciencias Naturales 5

Bonaerense

Kapelusz  
norma

# Guía docente



**Avanza #CienciasNaturales 5** es un proyecto ideado y desarrollado por el Departamento Editorial de Kapelusz Editora bajo la dirección de **Celeste Salerno**.

**Jefa de Arte y gestión editorial**  
Valeria Bisutti.

**Equipo colaborador**  
**Editor**  
Alexis B. Tellechea.

**Equipo autoral**  
Mercedes Zambrana.  
Daniela Rovatti.

## Índice

La propuesta de la serie Avanza .....	4
¿Qué es la Red de Apoyo Digital (RAD)?.....	6
Reinos Preguntados .....	8
Planificación .....	10
Solucionario .....	19
Evaluaciones .....	30





## La propuesta de la serie Avanza

La serie Avanza, desde su concepción, tiene como objetivo principal ofrecer los contenidos curriculares organizados en una secuencia didáctica y, a su vez, establecer un diálogo con las nuevas formas de comunicación y de producción de conocimiento, que se han desarrollado en los últimos años a partir del avance de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). En este sentido, esta serie apunta a valorar la construcción de conocimientos sistemáticos y, al mismo tiempo, recuperar las habilidades, destrezas y también aquellos conocimientos que los alumnos desarrollan fuera del ámbito escolar: el aprendizaje informal o, como suele llamarse en la bibliografía especializada, el *aprendizaje invisible*. La introducción de esta metáfora, propuesta por Cristóbal Cobo y John Moravec,<sup>1</sup> plantea un punto de partida para reflexionar sobre la necesidad de tender un puente entre el aprendizaje formal y el informal, el aspecto individual y el colectivo del aprendizaje, así como entre las habilidades cognitivas y las socioemocionales. Una meta que está presente en esta serie tanto desde la selección y la organización de los contenidos en las secciones que componen cada capítulo, como desde la propuesta estética.

Una de las características más notorias del contexto actual — que las nuevas tecnologías han contribuido a constituir— es el lugar central que se le otorga tanto al conocimiento y al acceso a la información como a la posibilidad de que el conocimiento adquirido pueda ser utilizado en la producción de nuevos conocimientos. Podríamos afirmar que asistimos, ya desde hace algunas décadas, a un uso intensivo del conocimiento. Frente a este escenario, diversos organismos internacionales, entre ellos la Unesco, se han ocupado de definir el conjunto de capacidades y habilidades necesarias en la formación de los futuros ciudadanos y trabajadores, conjunto que se conoce con la denominación de *habilidades y capacidades del siglo XXI*. En esta serie, dichas capacidades constituyen uno de los fundamentos primordiales de la propuesta didáctica. De modo transversal, se fomenta el desarrollo de estas competencias y habilidades a partir de actividades que propician la comunicación entre pares y con el docente, la colaboración, el desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad.

Otra arista del desarrollo tecnológico de los últimos años que ha modificado la manera de consumir contenidos y, por lo tanto, ha provocado cambios en los procesos de adquisición de conocimientos es la aparición de dispositivos móviles. En efecto, las computadoras portátiles, los teléfonos celulares y las tabletas permiten acceder a la información en cualquier lugar y en todo momento. Así, se ha dado lugar a lo que se conoce como *aprendizaje ubicuo*: las fronteras entre ámbitos que, hasta hace poco tiempo, considerábamos diferenciados, por ejemplo, la escuela y el hogar, el trabajo y el juego, se diluyen o, al menos, ya no están tan claramente diferenciadas.<sup>2</sup> Para dar respuesta a las nuevas modalidades de apren-

dizaje, la serie Avanza ofrece una plataforma educativa para el aula, RAD (Red de Apoyo Digital). De este modo, los estudiantes pueden aprovechar las dos modalidades de aprendizaje: la proximidad de la enseñanza presencial y la lectura del libro en un soporte físico, así como la flexibilidad de un entorno virtual.

## Avanza #CienciasNaturales

La serie Avanza #CienciasNaturales ofrece a los alumnos de segundo ciclo la oportunidad de profundizar el conocimiento del pensamiento científico. Cada uno de los capítulos del libro y las secciones que los conforman están pensados para cumplir con la meta primordial del área: la alfabetización científica y su formación como ciudadanos. De este modo, cada capítulo se organiza a partir de la secuenciación de los contenidos, así como de diversas actividades y planteo de situaciones problemáticas que recuperan las experiencias de los alumnos, impulsan la formulación de preguntas, el planteo de hipótesis y el desarrollo de representaciones teóricas basadas en modelos científicos. Asimismo, a lo largo de todos los capítulos, se presentan variadas plaquetas de reenvío, de ayuda, con preguntas, y también, en algunas de ellas, se invita a los alumnos a escribir comentarios y opiniones y, de esta manera, fomentar la apropiación crítica del conocimiento y del vocabulario técnico. A su vez, estas plaquetas contribuyen a que el libro se constituya en un espacio de diálogo y circulación de voces.

### Los capítulos

Las **aperturas** de cada capítulo recuperan una práctica cada vez más habitual en la cultura digital: la intervención de imágenes con dibujos, rótulos o grafismos. A partir de una imagen atractiva y actividades que invitan a interactuar con el mensaje icónico, los alumnos se introducen en el tema específico desde una propuesta lúdica que apunta a desarrollar su creatividad y a la producción oral colectiva y colaborativa.

La sección **Linkeamos** vincula el tema central del capítulo con otros lenguajes artísticos. Esta sección se fundamenta en el desarrollo y la complejidad que, con el progreso y democratización de Internet, manifiestan los mensajes que consumimos y producimos a diario. Los mensajes actualmente suelen integrar textos, imágenes fijas y en movimiento, audios, etcétera, es decir, diversos modos de significación que se combinan. A partir de la lectura, se reenvía desde esta página a sitios de Internet con el fin de propiciar que los alumnos se vinculen con diversas fuentes de información confiables.

**Con buena señal en valores** es una sección que presenta temas particulares de actualidad y que finaliza con preguntas que invitan

1. Cobo Romani, Cristóbal y Moravec, John W. (2011). *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Colección Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona. Recuperado de <http://www.aprendizajeinvisible.com/download/AprendizajeInvisible.pdf>

2. Burbules, Nicholas C. "Los significados de 'aprendizaje ubicuo'". *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, vol. 22, 2014, pp. 1-7, Arizona State University, Arizona, Estados Unidos. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/2750/275031898105.pdf>.

a los alumnos al debate y a expresar su opinión; en síntesis, prepararse para el ejercicio de la ciudadanía en temas que implican la toma de conciencia.

La sección **#ConCienciaCrítica** tiene como objetivo discutir ciertas concepciones ingenuas sobre la ciencia que circulan en la sociedad. De este modo, se abordan temas relacionados con la construcción del conocimiento científico que se enmarcan en la filosofía y la sociología de la ciencia. Para abordar estos temas, se propone comenzar con un texto original o adaptado de un científico que haya revolucionado o sentado las bases de la disciplina, como Charles Darwin o Gregor Mendel. La sección concluye con diversas actividades para que los estudiantes establezcan relaciones entre el texto presentado y los aspectos de la naturaleza de la ciencia que surjan a partir de este autor.

Los capítulos finalizan con la sección **Salir** en la que se proponen actividades de integración, revisión y profundización de los conceptos presentados en el capítulo. Termina, con "Evaluare", que es una actividad que plantea interrogantes para que los alumnos revisen cómo se ha modificado su conocimiento a lo largo del capítulo.

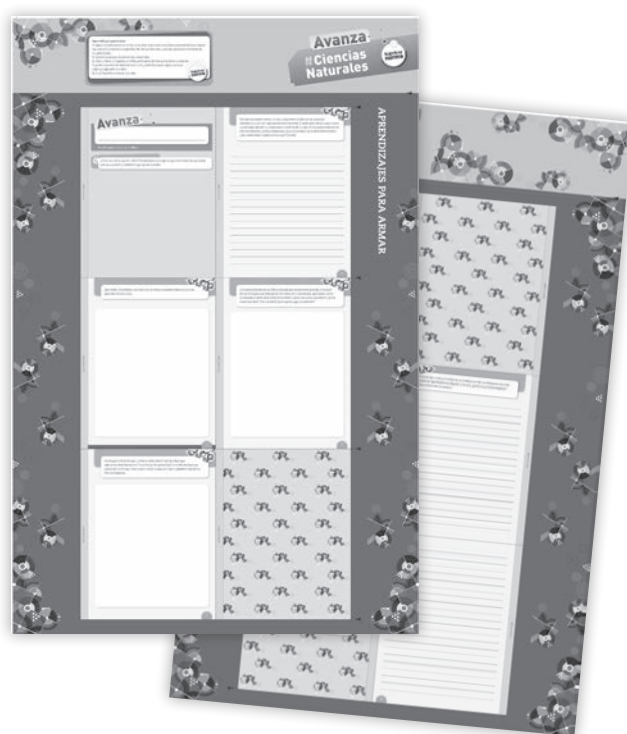
## Los proyectos digitales

En **#Etiquetados en un proyecto** se presentan proyectos que tienen como objetivo fomentar la apropiación de los aspectos conceptuales de la cultura digital más que en el aspecto instrumental de la tecnología. Por lo tanto, los proyectos hacen foco en organizar un verdadero trabajo colaborativo y gestionar las etapas, en la búsqueda de múltiples fuentes de información y el análisis de los datos, así como en la producción y publicación del producto realizado.

## Los complementos

En el **Wikibloc** se ofrecen actividades de exploración, experimentación y construcción y se propone ejercitación sobre técnicas de estudio. Así, las actividades están diseñadas para que los alumnos desarrollen y pongan en práctica el modo de conocer propio de las ciencias.

La **lámina** es un atractivo complemento desplegable con una propuesta creativa con la que los alumnos podrán armar un libro y registrar sus aprendizajes.





## ¿Qué es la Red de Apoyo Digital?

La Red de Apoyo Digital (RAD) es una plataforma de apoyo al aprendizaje activo, pensada para complementar y expandir el trabajo presencial en el aula. Esta plataforma es de fácil acceso y de manejo intuitivo. Entre sus funciones, le brinda al docente la posibilidad de administrar sus propios cursos.

## ¿Cómo ingresar?

En primer lugar, el docente debe ingresar y registrarse. Una vez que esté registrado, cada alumno podrá también ingresar y registrarse. En todos los casos, para registrarse es necesario tener una cuenta de correo electrónico.

1. En el navegador, ingresar la siguiente URL: <http://reddeapoyodigital.com/>
2. En el siguiente cuadro de diálogo, accione el botón "Regístrese".
3. A continuación, se abrirá un cuadro de diálogo en el que deberá ingresar su clave de acceso y su dirección de correo electrónico.
4. Valide su usuario y correo electrónico, además de ingresar correctamente la clave suministrada a continuación para ingresar a la plataforma.
5. Cree su cuenta de usuario, ingresando los datos que se solicitan a continuación.
6. Busque el colegio al que pertenece.
7. Cree y vincule los cursos.

## ¿Qué materiales ofrece RAD?

- Libros digitalizados para los alumnos.
- Recursos y actividades multimedia.
- Mensajería interna.
- Material descargable.

## Sugerencias de uso

La plataforma RAD, que complementa las actividades presenciales (insustituibles del aula), está pensada con fines educativos y para asistir las tareas del docente, y para fomentar la alfabetización tecnológica de los estudiantes, así como la familiarización con los entornos virtuales.

La adopción de este tipo de entorno permite, en principio, incorporar a los procesos de enseñanza y aprendizaje la cultura digital y disminuir la brecha entre el aprendizaje informal y el aprendizaje formal. La formación en competencias digitales y tecnológicas será indispensable para formar alumnos en la cultura multimodal que estén preparados para desempeñarse profesionalmente. Por otra parte, los límites del aula física se hacen menos rígidos y los estudiantes, protagonistas de su aprendizaje, ganan autonomía.

Ampliar el aula con un entorno virtual no significa, por supuesto, abandonar ciertas prácticas

tradicionales eficaces, sino contar con una mayor cantidad y variedad de recursos. Los alumnos contarán con el libro digitalizado y con actividades interactivas. Además, el docente contará con más material para reforzar las actividades del libro.

Con la incorporación de RAD, el docente podrá poner en juego algunas estrategias pedagógicas, que le permitirán optimizar el uso del tiempo presencial y potenciar las tareas para el hogar.

Además, en la Red de Apoyo Digital, el docente contará con un centro de mensajería, que le permitirá incorporar una vía de comunicación entre él y sus alumnos, dentro de un entorno seguro y controlado.

La Red de Apoyo Digital es un primer paso hacia la digitalización de las aulas, de uso sencillo e intuitivo, que fomenta el desarrollo de las habilidades tecnológicas de este siglo.

Rad

Red de Apoyo Digital

La Red de Apoyo Digital es una plataforma educativa de apoyo al aprendizaje activo.

Correo electrónico

Contraseña

Ingresar > ¿Olvidó su contraseña?

¿No se ha registrado? > Regístrese

Para ingresar a RAD, digite su nombre de usuario y contraseña.

Red de Apoyo Digital (RAD).

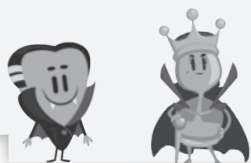
Para visualizar este contenido se requiere Flash Player. Haga clic

Red de Apoyo Digital

También visita

AD

# REINOS PREGUNTADOS



## Reinos Preguntados

El desarrollo de las TIC también ha ampliado las posibilidades del juego. Quien esté en contacto con niños y jóvenes estará al corriente de que uno de los usos que ellos realizan de las nuevas tecnologías se relaciona con la participación en ambientes lúdicos.

Actualmente, desde la bibliografía especializada, el juego se ha dejado de concebir solo como una forma de entretenimiento y, dado su potencial para motivar, socializar, experimentar y regular la conducta, se propicia su ingreso en los ámbitos de formación. Así, se ha acuñado el concepto de *gamificación* o *ludificación*, que puede definirse como el empleo de las estrategias y las técnicas propias del juego en la educación formal.

Para acompañar esta tendencia, que ha dejado de ver en el juego solo una forma de entretenimiento, la serie Avanza de Segundo Ciclo ofrece un canal exclusivo del juego interactivo llamado **Reinos Preguntados**, con el conocido formato de trivia. Se ha elegido este tipo de juego, ya que las rondas de preguntas y respuestas, tanto en soportes tradicionales como digitales, tienen una eficacia probada en la motivación, por el desafío que representa para el usuario colocarse frente a una encrucijada y poner a prueba sus conocimientos.

### ¿Cómo descargar el juego?

La aplicación Reinos Preguntados está disponible para dispositivos móviles IOS y Android. Se puede descargar desde cualquier *Play Store* o *Apple Store*.



### ¿Cómo comenzar a jugar?

- Ingresar a la aplicación Reinos Preguntados y pulsar la corona.
- Escribir en "Buscar canales de usuarios" el canal de la asignatura deseada, por ejemplo: Kapelusz Naturales.
- Pulsar "Jugar" y comenzar la partida.



## Algunas sugerencias

A continuación, presentamos sugerencias de uso para la utilización pedagógica de Reinos Preguntados.

En principio, proponemos que los estudiantes exploren libremente el juego. A continuación, se podrá hacer una puesta en común con la guía del docente y listar todas las funcionalidades y posibilidades del juego, por ejemplo:

- Explorar y explicar las reglas del juego.
- Crear una trivia propia y desafiar a otros jugadores.
- Explorar otros canales creados por otros usuarios.
- Jugar en el modo multicanal o canal único.
- Conversar de modo virtual con los rivales.

Una vez que los estudiantes hayan explorado el juego y socializado su conocimiento de las reglas y las posibilidades, será provechoso proponerles las siguientes actividades:

- Antes de comenzar a estudiar un tema, pueden iniciar una partida y poner a prueba sus conocimientos. Luego, cuando hayan terminado con el tema, invitarlos a que vuelvan a jugar y a que comparen sus avances. Esta actividad lúdica puede ser un complemento interesante para el aprendizaje de contenidos y para su revisión. A su vez, ofrece un modo innovador de prepararse para una evaluación, por ejemplo.
- Como actividad de cierre de un contenido específico, sugerimos reunir a los alumnos en grupos reducidos para que elaboren preguntas que podrán ser incorporadas al juego. Luego, cada grupo deberá intercambiar sus preguntas con otro y elaborar las respuestas. A continuación, como puesta en común y con la guía del docente, es posible volcar las producciones en un documento colaborativo para reunir todo el material realizado. Finalmente, se llevará a cabo la revisión de las preguntas y las respuestas, para corregir la pertinencia, y de la adecuación, las superposiciones, así como la redacción y la ortografía.

**Las funcionalidades de este juego proporcionan una gran cantidad de estrategias y modalidades para incorporar en el aula, por ejemplo:**

- Reunir parejas de alumnos que tengan intereses en común y proponerles formar su propia trivia.
- Formar equipos colaborativos y realizar un torneo.
- Difundir y compartir logros en las redes sociales.

# Planificación

AVANZA • CIENCIAS NATURALES 5 • PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Capítulo	Núcleos temáticos	Contenidos	Situaciones de enseñanza sugeridas
<b>Capítulo 1: Los materiales y el calor</b>			
<p><b>Las propiedades de los materiales</b>  <b>Los cambios en los materiales</b>  <b>Los estados de agregación de los materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El estado sólido</li> <li>• El estado líquido</li> <li>• El estado gaseoso</li> </ul> <p><b>El calor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las fuentes de calor</li> </ul> <p><b>La temperatura</b>  <b>Los cambios en los materiales producidos por el calor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La dilatación y la contracción térmica</li> <li>• Los cambios de color</li> <li>• Los cambios de estado de agregación</li> </ul> <p><b>La transferencia de calor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La conducción</li> <li>• La convección</li> <li>• La radiación</li> </ul> <p><b>Los materiales conductores y los aislantes térmicos</b>  <b>La medición de la temperatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La sensación térmica</li> </ul> <p><b>El termómetro y su funcionamiento</b>  <b>La termorregulación</b></p>	<p><b>Los materiales</b></p>	<p><b>Los materiales y el calor</b></p> <p>Los termómetros   El uso del termómetro de laboratorio   La transferencia de calor entre dos cuerpos en contacto   Introducción al concepto de equilibrio térmico.</p> <p><b>La acción del calor y las transformaciones de los materiales</b></p> <p>Los estados de agregación de los materiales: sólido, líquido y gaseoso   Su caracterización fenomenológica   Los cambios de estado de los materiales y su relación con el calor.</p>	<p><b>Actividades conceptuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar conceptos a casos concretos</li> <li>• Buscar información en Internet</li> <li>• Resolver problemas</li> <li>• Intercambiar ideas y formular explicaciones</li> <li>• Formular anticipaciones e intercambiar ideas</li> <li>• Elaborar generalizaciones</li> <li>• Aplicar conocimientos en proyectos especiales</li> <li>• Utilizar recursos TIC para exponer, explorar, sistematizar o ampliar información</li> </ul> <p><b>Técnicas de estudio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir una red conceptual</li> <li>• Sistematizar conocimientos mediante el armado de cuadros y redes</li> </ul> <p><b>Actividades de cierre metacognitivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar y debatir ideas iniciales</li> </ul> <p><b>Experiencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar datos</li> <li>• Realizar exploraciones de los fenómenos estudiados</li> <li>• Construir un termómetro casero</li> </ul>
<b>Capítulo 2: Los materiales y el sonido</b>			
<p><b>La producción del sonido</b>  <b>La propagación del sonido en materiales en distintos estados</b>  <b>La reflexión del sonido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El eco y la reverberación</li> <li>• La reflexión del sonido en la naturaleza y como herramienta</li> </ul> <p><b>Las características del sonido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El volumen o la intensidad</li> <li>• La duración</li> <li>• La altura o el tono</li> <li>• El timbre</li> </ul> <p><b>La audición en los humanos y en otros seres vivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sonidos audibles y no audibles para los seres humanos y otros seres vivos</li> </ul> <p><b>Los instrumentos musicales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La clasificación de los instrumentos</li> </ul> <p><b>El sonido y la luz: fenómenos ondulatorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las ondas mecánicas y las ondas electromagnéticas</li> </ul>	<p><b>El mundo físico</b></p>	<p><b>El sonido y los materiales</b></p> <p><i>Las fuentes de sonido:</i> La vibración de los objetos como fuente de sonido.</p> <p><i>La propagación del sonido:</i> La rapidez de la propagación del sonido en el aire   La propagación del sonido en diferentes medios   La imposibilidad de propagación del sonido en el vacío   El eco como el rebote del sonido en superficies de un material diferente al del medio en que se propaga.</p> <p><b>El proceso de audición</b></p> <p>El tímpano como vibrador   El espectro de sonidos audibles para el ser humano y para otros animales.</p> <p><b>Diversidad de sonidos</b></p> <p>Según la forma de producirlos: intensidad o volumen del sonido   Según el objeto que funciona como fuente sonora: altura de los sonidos: agudos y graves.</p>	<p><b>Actividades conceptuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar conceptos a casos concretos</li> <li>• Buscar información en Internet</li> <li>• Resolver problemas</li> <li>• Intercambiar ideas y formular explicaciones</li> <li>• Formular anticipaciones e intercambiar ideas</li> <li>• Elaborar generalizaciones</li> <li>• Aplicar conocimientos en proyectos especiales</li> <li>• Utilizar recursos TIC para exponer, explorar, sistematizar o ampliar información</li> </ul> <p><b>Técnicas de estudio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir una red conceptual</li> <li>• Sistematizar datos mediante tablas y cuadros</li> </ul> <p><b>Actividades de cierre metacognitivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar y debatir ideas iniciales</li> </ul> <p><b>Experiencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar</li> <li>• Realizar exploraciones de los fenómenos estudiados</li> <li>• Construir un xilófono casero</li> </ul>

Capítulo	Núcleos temáticos	Contenidos	Situaciones de enseñanza sugeridas
<b>Capítulo 3: La nutrición en los seres vivos y la alimentación humana</b>			
<p><b>La importancia de incorporar nutrientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los autótrofos</li> <li>• Los heterótrofos</li> </ul> <p><b>Las estructuras para obtener alimentos</b></p> <p><b>La alimentación y la nutrición</b></p> <p><b>La alimentación en los seres humanos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La lactancia materna</li> <li>• Las comidas</li> </ul> <p><b>La clasificación de los nutrientes según los requerimientos del cuerpo</b></p> <p><b>Los grupos de nutrientes</b></p> <p><b>Los grupos de alimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las formas de representar los grupos de alimentos</li> </ul> <p><b>Las dietas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las dietas balanceadas</li> <li>• Las dietas especiales</li> </ul> <p><b>La actividad física y el juego</b></p> <p><b>Las tablas de crecimiento</b></p> <p><b>La transformación de los alimentos</b></p> <p><b>La selección de los alimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las etiquetas de los productos envasados</li> </ul> <p><b>Los métodos de conservación de los alimentos</b></p> <p><b>Las formas de preparación y conservación de los alimentos en el pasado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La fermentación</li> <li>• El secado al sol y la conservación de carnes con sal</li> </ul>	<p><b>Los seres vivos</b></p>	<p><b>Las funciones de los seres vivos</b></p> <p><i>Los alimentos. Composición e importancia:</i> Funciones principales de los alimentos   Distinción entre comida, alimento y nutrientes. Noción de dieta   Los tipos de biomateriales (proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas) y nutrientes (minerales, agua) y funciones principales de cada uno   Distinción entre los animales, como heterótrofos y los vegetales, como productores de sus propios nutrientes.</p> <p><i>Las transformaciones de los alimentos:</i> Alimentos obtenidos a partir de la transformación de otros alimentos y alimentos que se transforman por acción de microorganismos   Métodos de conservación de alimentos.</p>	<p><b>Actividades conceptuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar conceptos a casos concretos</li> <li>• Buscar información en Internet</li> <li>• Resolver problemas</li> <li>• Intercambiar ideas y formular explicaciones</li> <li>• Formular anticipaciones e intercambiar ideas</li> <li>• Elaborar generalizaciones</li> <li>• Aplicar conocimientos en proyectos especiales</li> <li>• Utilizar recursos TIC para exponer, explorar, sistematizar o ampliar información</li> <li>• Elaborar explicaciones</li> </ul> <p><b>Técnicas de estudio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir una red conceptual</li> </ul> <p><b>Actividades de cierre metacognitivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar y debatir ideas iniciales</li> </ul> <p><b>Experiencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar datos</li> <li>• Realizar exploraciones de los fenómenos estudiados</li> </ul>
<b>Capítulo 4: La organización del cuerpo humano</b>			
<p><b>El cuerpo humano como un sistema abierto</b></p> <p><b>Los procesos involucrados en la nutrición</b></p> <p><b>El sistema digestivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De la boca al estómago</li> <li>• Del estómago al intestino delgado</li> <li>• El intestino grueso</li> </ul> <p><b>El sistema respiratorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El camino del aire en nuestro cuerpo</li> <li>• El intercambio gaseoso en los pulmones</li> <li>• La entrada y la salida del aire de nuestro cuerpo</li> </ul> <p><b>El sistema circulatorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La sangre</li> <li>• La circulación de la sangre</li> </ul> <p><b>El sistema excretor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La formación y la eliminación de la orina</li> </ul> <p><b>Los procesos de relación y regulación</b></p> <p><b>El sistema endocrino</b></p> <p><b>El sistema inmune</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las barreras primarias</li> <li>• Las barreras secundarias</li> <li>• Las barreras terciarias</li> <li>• Las vacunas</li> </ul> <p><b>El sistema nervioso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las neuronas y la transmisión de la información</li> <li>• Los órganos de los sentidos</li> </ul> <p><b>El sistema osteoartromuscular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El esqueleto y las articulaciones</li> <li>• Los músculos</li> </ul> <p><b>Los sistemas genitales del varón y de la mujer</b></p>	<p><b>Los seres vivos</b></p>	<p><b>Las funciones de los seres vivos</b></p> <p><i>La organización del cuerpo humano:</i> Organización general del cuerpo humano en sistemas (sistemas involucrados en la nutrición, en el control y la relación, en el sostén, la protección y el movimiento, en la reproducción)   Funciones principales de cada sistema y algunas relaciones entre los mismos.</p>	<p><b>Actividades conceptuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar conceptos a casos concretos</li> <li>• Buscar información en Internet</li> <li>• Resolver problemas</li> <li>• Intercambiar ideas y formular explicaciones</li> <li>• Formular anticipaciones e intercambiar ideas</li> <li>• Elaborar generalizaciones</li> <li>• Aplicar conocimientos en proyectos especiales</li> <li>• Utilizar recursos TIC para exponer, explorar, sistematizar o ampliar información</li> </ul> <p><b>Técnicas de estudio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir una red conceptual</li> <li>• Sistematizar los conocimientos mediante la construcción de modelos</li> </ul> <p><b>Actividades de cierre metacognitivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar y debatir ideas iniciales</li> </ul> <p><b>Experiencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar datos</li> <li>• Realizar exploraciones de los fenómenos estudiados</li> </ul>

Capítulo	Núcleos temáticos	Contenidos	Situaciones de enseñanza sugeridas
<b>Capítulo 5: Los organismos pluricelulares y unicelulares</b>			
<p><b>Conformación de los seres vivos</b></p> <p><b>Los niveles de organización</b></p> <p><b>Primera observación de células</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las "celditas" de Robert Hooke</li> <li>Schleiden, Schwann y las células</li> </ul> <p><b>Los microscopios: instrumentos para observar "lo invisible"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El microscopio óptico</li> <li>Los microscopios electrónicos</li> </ul> <p><b>La teoría celular</b></p> <p><b>Los seres vivos pluricelulares y unicelulares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El tamaño de las células</li> <li>La cantidad de células</li> </ul> <p><b>Los organismos pluricelulares</b></p> <p><b>Los organismos unicelulares</b></p> <p><b>Los microorganismos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las "pequeñas bestias" de Leeuwenhoek</li> <li>Pequeñas bestias publicitarias</li> </ul> <p><b>La organización de las células</b></p>	<p><b>Los seres vivos</b></p>	<p><b>La diversidad de los seres vivos</b></p> <p><i>Los organismos unicelulares y pluricelulares:</i></p> <p>Característica común a todos los seres vivos: estamos formados por células   Clasificación de seres vivos en unicelulares o pluricelulares.</p>	<p><b>Actividades conceptuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar conceptos a casos concretos</li> <li>Buscar información en Internet</li> <li>Resolver problemas</li> <li>Intercambiar ideas y formular explicaciones</li> <li>Formular anticipaciones e intercambiar ideas</li> <li>Elaborar generalizaciones</li> <li>Aplicar conocimientos en proyectos especiales</li> <li>Utilizar recursos TIC para exponer, explorar, sistematizar o ampliar información</li> </ul> <p><b>Técnicas de estudio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistematizar conocimientos mediante la construcción de modelos</li> </ul> <p><b>Actividades de cierre metacognitivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Construir una red conceptual</li> <li>Revisar y debatir ideas iniciales</li> </ul> <p><b>Experiencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Registrar datos</li> <li>Realizar exploraciones de los fenómenos estudiados</li> <li>Observar e interpretar seres vivos al microscopio</li> </ul>

# Planificación

AVANZA • CIENCIAS NATURALES 5 • PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Capítulo	Núcleos temáticos	Contenidos	Situaciones de enseñanza sugeridas
<b>Capítulo 6: Los microorganismos</b>			
<p><b>Un mundo lleno de organismos pequeños</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los microorganismos están vivos</li> </ul> <p><b>Hábitats de los microorganismos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los organismos microscópicos del agua</li> <li>El fitoplancton</li> <li>El zooplancton</li> <li>Los organismos microscópicos del aire</li> <li>Los organismos microscópicos que viven en lugares extremos</li> <li>Los organismos microscópicos del suelo y de otros seres vivos</li> </ul> <p><b>Los microorganismos pluricelulares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los rotíferos</li> <li>Los crustáceos microscópicos</li> <li>Los gusanos microscópicos</li> <li>Los ácaros</li> <li>Las larvas de animales</li> <li>Los mohos</li> </ul> <p><b>Los microorganismos unicelulares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los protozoos</li> <li>Las algas unicelulares</li> <li>Las algas verdes</li> <li>Las algas pardodoradas</li> <li>Las bacterias</li> <li>Las hongos unicelulares: las levaduras</li> <li>Los microorganismos beneficiosos</li> <li>El biogás</li> <li>La biorremediación</li> <li>La producción de alimentos y bebidas</li> </ul> <p><b>Los microorganismos perjudiciales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las enfermedades bacterianas</li> <li>El tétanos</li> <li>El botulismo</li> <li>Las enfermedades causadas por protozoos</li> <li>La malaria</li> <li>El mal de Chagas</li> <li>La toxoplasmosis</li> <li>Los microorganismos del cuerpo humano</li> <li>Otros microorganismos del sistema digestivo</li> <li>El pionero de la prevención de infecciones microbianas</li> </ul> <p><b>Cómo combatir las enfermedades microbianas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Higiene de las manos</li> <li>Una forma de combatir los microorganismos de los alimentos</li> </ul>	<p><b>Los seres vivos</b></p>	<p><i>Un grupo particular de seres vivos: los microorganismos:</i></p> <p>Características de los microorganismos como seres vivos: se reproducen, se nutren, son unicelulares   Importancia de algunos microorganismos para el hombre: microorganismos beneficiosos y perjudiciales.</p>	<p><b>Actividades conceptuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar conceptos a casos concretos</li> <li>Buscar información en Internet</li> <li>Resolver problemas</li> <li>Intercambiar ideas y formular explicaciones</li> <li>Formular anticipaciones e intercambiar ideas</li> <li>Elaborar generalizaciones</li> <li>Aplicar conocimientos en proyectos especiales</li> <li>Utilizar recursos TIC para exponer, explorar, sistematizar o ampliar información</li> </ul> <p><b>Técnicas de estudio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Construir una red conceptual</li> </ul> <p><b>Actividades de cierre metacognitivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar y debatir ideas iniciales</li> </ul> <p><b>Experiencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Registrar datos</li> <li>Realizar exploraciones sobre microorganismos acuáticos</li> <li>Realizar exploraciones sobre el fenómeno de fermentación</li> </ul>



Capítulo	Núcleos temáticos	Contenidos	Situaciones de enseñanza sugeridas
<b>Capítulo 7: La Tierra y el cielo terrestre</b>			
<p><b>La forma de la Tierra, una idea redonda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La Tierra no es plana</li> <li>La Tierra es curva</li> <li>La Tierra es un geode</li> <li>Las dimensiones y la estructura de la Tierra</li> </ul> <p><b>El movimiento aparente de los astros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La Tierra está en movimiento</li> <li>Las constelaciones</li> </ul> <p><b>Los movimientos reales de la Tierra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La rotación de la Tierra</li> <li>Los efectos de la rotación</li> <li>Los husos horarios</li> <li>La traslación de la Tierra</li> <li>La traslación de otros planetas</li> <li>Las estaciones</li> </ul> <p><b>La Luna</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nuestro satélite natural</li> <li>Las fases lunares</li> <li>Los eclipses</li> <li>El eclipse de Luna y el de Sol</li> </ul>	<p><b>La Tierra y el Universo</b></p>	<p><b>La Tierra</b></p> <p><i>La esfericidad de la Tierra:</i> La forma esférica de la Tierra.</p> <p><i>Movimientos aparentes de los astros:</i> Los cambios de posición del Sol y las demás estrellas a lo largo del tiempo, vistos desde la Tierra.</p> <p><i>Movimientos reales: el movimiento de la Tierra:</i> El movimiento de rotación   El movimiento de traslación   La órbita de la Tierra   Las estaciones.</p>	<p><b>Actividades conceptuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar conceptos a casos concretos</li> <li>Buscar información en Internet</li> <li>Resolver problemas</li> <li>Intercambiar ideas y formular explicaciones</li> <li>Formular anticipaciones e intercambiar ideas</li> <li>Elaborar generalizaciones</li> <li>Aplicar conocimientos en proyectos especiales</li> <li>Utilizar recursos TIC para exponer, explorar, sistematizar o ampliar información</li> </ul> <p><b>Técnicas de estudio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistematizar conocimientos mediante el armado de modelos científicos</li> <li>Leer y confeccionar gráficos</li> </ul> <p><b>Actividades de cierre metacognitivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Construir una red conceptual</li> <li>Revisar y debatir ideas iniciales</li> </ul> <p><b>Experiencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Registrar datos</li> <li>Reproducir experiencias de científicos</li> <li>Explorar y analizar resultados sobre el diámetro de la Tierra</li> </ul>
<b>Capítulo 8: La Tierra y el Sistema Solar</b>			
<p><b>El vecindario de la Tierra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las dimensiones del Sistema Solar</li> <li>Girando alrededor del sol</li> </ul> <p><b>Los cuerpos del Sistema Solar</b></p> <p><b>Los planetas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los tipos de planetas</li> <li>Los satélites</li> </ul> <p><b>Algunas características de los planetas del Sistema Solar</b></p> <p><b>Los planetas enanos y otros cuerpos menores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los modelos de la Tierra</li> <li>Copérnico y Galileo</li> </ul> <p><b>Tierra a la vista</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La superficie terrestre</li> <li>Los satélites artificiales</li> <li>Funcionamiento de los satélites artificiales</li> <li>Los tipos de satélites</li> </ul> <p><b>Mirada al cielo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las observaciones directas e indirectas del cielo</li> </ul>	<p><b>La Tierra y el Universo</b></p>	<p><b>El Universo</b></p> <p><i>El Sistema Solar:</i> El Sistema Solar y sus componentes   La Tierra en el Sistema Solar.</p>	<p><b>Actividades conceptuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar conceptos a casos concretos</li> <li>Buscar información en Internet</li> <li>Resolver problemas</li> <li>Intercambiar ideas y formular explicaciones</li> <li>Formular anticipaciones e intercambiar ideas</li> <li>Elaborar generalizaciones</li> <li>Aplicar conocimientos en proyectos especiales</li> <li>Utilizar recursos TIC para exponer, explorar, sistematizar o ampliar información</li> <li>Explorar e interpretar modelos científicos</li> </ul> <p><b>Técnicas de estudio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistematizar conocimientos mediante el armado de un modelo del Sistema Solar a escala modelos</li> </ul> <p><b>Actividades de cierre metacognitivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Construir una red conceptual</li> <li>Revisar y debatir ideas iniciales</li> </ul> <p><b>Experiencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Registrar datos</li> <li>Realizar exploraciones de los fenómenos estudiados</li> <li>Explorar el impacto de los asteroides</li> </ul>

Capítulo	Contenidos	Alcance de los contenidos
<b>Capítulo 1: Los materiales y el calor</b>		
<p><b>Las propiedades de los materiales</b></p> <p><b>Los cambios en los materiales</b></p> <p><b>Los estados de agregación de los materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El estado sólido</li> <li>• El estado líquido</li> <li>• El estado gaseoso</li> </ul> <p><b>El calor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las fuentes de calor</li> </ul> <p><b>La temperatura</b></p> <p><b>Los cambios en los materiales producidos por el calor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La dilatación y la contracción térmica</li> <li>• Los cambios de color</li> <li>• Los cambios de estado de agregación</li> </ul> <p><b>La transferencia de calor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La conducción</li> <li>• La convección</li> <li>• La radiación</li> </ul> <p><b>Los materiales conductores y los aislantes térmicos</b></p> <p><b>La medición de la temperatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La sensación térmica</li> </ul> <p><b>El termómetro y su funcionamiento</b></p> <p><b>La termorregulación</b></p>	<p><b>Los materiales</b></p> <p><b>Los materiales y el calor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termómetro.</li> <li>• Equilibrio térmico.</li> <li>• Cambios de estado.</li> </ul>	<p><b>Actividades conceptuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar conceptos a casos concretos</li> <li>• Buscar información en Internet</li> <li>• Resolver problemas</li> <li>• Intercambiar ideas y formular explicaciones</li> <li>• Formular anticipaciones e intercambiar ideas</li> <li>• Elaborar generalizaciones</li> <li>• Aplicar conocimientos en proyectos especiales</li> <li>• Utilizar recursos TIC para exponer, explorar, sistematizar o ampliar información</li> </ul> <p><b>Técnicas de estudio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir una red conceptual</li> <li>• Sistematizar conocimientos mediante el armado de cuadros y redes</li> </ul> <p><b>Actividades de cierre metacognitivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar y debatir ideas iniciales</li> </ul> <p><b>Experiencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar datos</li> <li>• Realizar exploraciones de los fenómenos estudiados</li> <li>• Construir un termómetro casero</li> </ul>
<b>Capítulo 2: Los materiales y el sonido</b>		
<p><b>La producción del sonido</b></p> <p><b>La propagación del sonido en materiales en distintos estados</b></p> <p><b>La reflexión del sonido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El eco y la reverberación</li> <li>• La reflexión del sonido en la naturaleza y como herramienta</li> </ul> <p><b>Las características del sonido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El volumen o la intensidad</li> <li>• La duración</li> <li>• La altura o el tono</li> <li>• El timbre</li> </ul> <p><b>La audición en los humanos y en otros seres vivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sonidos audibles y no audibles para los seres humanos y otros seres vivos</li> </ul> <p><b>Los instrumentos musicales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La clasificación de los instrumentos</li> </ul> <p><b>El sonido y la luz: fenómenos ondulatorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las ondas mecánicas y las ondas electromagnéticas</li> </ul>	<p><b>Los materiales</b></p> <p><b>Los materiales y el sonido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibración de un medio elástico y propagación de la vibración.</li> <li>• Sonido como propagación de la vibración.</li> <li>• El sonido en relación con los materiales.</li> </ul>	<p><b>Actividades conceptuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar conceptos a casos concretos</li> <li>• Buscar información en Internet</li> <li>• Resolver problemas</li> <li>• Intercambiar ideas y formular explicaciones</li> <li>• Formular anticipaciones e intercambiar ideas</li> <li>• Elaborar generalizaciones</li> <li>• Aplicar conocimientos en proyectos especiales</li> <li>• Utilizar recursos TIC para exponer, explorar, sistematizar o ampliar información</li> </ul> <p><b>Técnicas de estudio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir una red conceptual</li> <li>• Sistematizar datos mediante tablas y cuadros</li> </ul> <p><b>Actividades de cierre metacognitivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar y debatir ideas iniciales</li> </ul> <p><b>Experiencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar</li> <li>• Realizar exploraciones de los fenómenos estudiados</li> <li>• Construir un xilófono casero</li> </ul>

# Planificación

AVANZA • CIENCIAS NATURALES 5 • CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

Capítulo	Contenidos	Alcance de los contenidos
<b>Capítulo 3: La nutrición en los seres vivos y la alimentación humana</b>		
<p><b>La importancia de incorporar nutrientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los autótrofos</li> <li>• Los heterótrofos</li> </ul> <p><b>Las estructuras para obtener alimentos</b></p> <p><b>La alimentación y la nutrición</b></p> <p><b>La alimentación en los seres humanos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La lactancia materna</li> <li>• Las comidas</li> </ul> <p><b>La clasificación de los nutrientes según los requerimientos del cuerpo</b></p> <p><b>Los grupos de nutrientes</b></p> <p><b>Los grupos de alimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las formas de representar los grupos de alimentos</li> </ul> <p><b>Las dietas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las dietas balanceadas</li> <li>• Las dietas especiales</li> </ul> <p><b>La actividad física y el juego</b></p> <p><b>Las tablas de crecimiento</b></p> <p><b>La transformación de los alimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La selección de los alimentos</li> <li>• Las etiquetas de los productos envasados</li> </ul> <p><b>Los métodos de conservación de los alimentos</b></p> <p><b>Las formas de preparación y conservación de los alimentos en el pasado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La fermentación</li> <li>• El secado al sol y la conservación de carnes con sal</li> </ul>	<p><b>Los seres vivos</b></p> <p><b>Nutrición.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia de los alimentos.</li> <li>• Los biomateriales y su reconocimiento.</li> <li>• La obtención de alimentos en animales y plantas.</li> </ul>	<p><b>Actividades conceptuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar conceptos a casos concretos</li> <li>• Buscar información en Internet</li> <li>• Resolver problemas</li> <li>• Intercambiar ideas y formular explicaciones</li> <li>• Formular anticipaciones e intercambiar ideas</li> <li>• Elaborar generalizaciones</li> <li>• Aplicar conocimientos en proyectos especiales</li> <li>• Utilizar recursos TIC para exponer, explorar, sistematizar o ampliar información</li> <li>• Elaborar explicaciones</li> </ul> <p><b>Técnicas de estudio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir una red conceptual</li> </ul> <p><b>Actividades de cierre metacognitivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar y debatir ideas iniciales</li> </ul> <p><b>Experiencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar datos</li> <li>• Realizar exploraciones de los fenómenos estudiados</li> </ul>
<b>Capítulo 4: La organización del cuerpo humano</b>		
<p><b>El cuerpo humano como un sistema abierto</b></p> <p><b>Los procesos involucrados en la nutrición</b></p> <p><b>El sistema digestivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De la boca al estómago</li> <li>• Del estómago al intestino delgado</li> <li>• El intestino grueso</li> </ul> <p><b>El sistema respiratorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El camino del aire en nuestro cuerpo</li> <li>• El intercambio gaseoso en los pulmones</li> <li>• La entrada y la salida del aire de nuestro cuerpo</li> </ul> <p><b>El sistema circulatorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La sangre</li> <li>• La circulación de la sangre</li> </ul> <p><b>El sistema excretor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La formación y la eliminación de la orina</li> </ul> <p><b>Los procesos de relación y regulación</b></p> <p><b>El sistema endocrino</b></p> <p><b>El sistema inmune</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las barreras primarias</li> <li>• Las barreras secundarias</li> <li>• Las barreras terciarias</li> <li>• Las vacunas</li> </ul> <p><b>El sistema nervioso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las neuronas y la transmisión de la información</li> <li>• Los órganos de los sentidos</li> </ul> <p><b>El sistema osteoartromuscular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El esqueleto y las articulaciones</li> <li>• Los músculos</li> </ul> <p><b>Los sistemas genitales del varón y de la mujer</b></p>	<p><b>Los seres vivos</b></p>	<p><b>Actividades conceptuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar conceptos a casos concretos</li> <li>• Buscar información en Internet</li> <li>• Resolver problemas</li> <li>• Intercambiar ideas y formular explicaciones</li> <li>• Formular anticipaciones e intercambiar ideas</li> <li>• Elaborar generalizaciones.</li> <li>• Aplicar conocimientos en proyectos especiales</li> <li>• Utilizar recursos TIC para exponer, explorar, sistematizar o ampliar información</li> </ul> <p><b>Técnicas de estudio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir una red conceptual</li> <li>• Sistematizar los conocimientos mediante la construcción de modelos</li> </ul> <p><b>Actividades de cierre metacognitivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar y debatir ideas iniciales</li> </ul> <p><b>Experiencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar datos</li> <li>• Realizar exploraciones de los fenómenos estudiados</li> </ul>



# Planificación

AVANZA • CIENCIAS NATURALES 5 • CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

Capítulo	Contenidos	Alcance de los contenidos
<b>Capítulo 5: Los organismos pluricelulares y unicelulares</b>		
<p><b>Conformación de los seres vivos</b></p> <p><b>Los niveles de organización</b></p> <p><b>Primera observación de células</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las “celditas” de Robert Hooke</li> <li>Schleiden, Schwann y las células</li> </ul> <p><b>Los microscopios: instrumentos para observar “lo invisible”</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El microscopio óptico</li> <li>Los microscopios electrónicos</li> </ul> <p><b>La teoría celular</b></p> <p><b>Los seres vivos pluricelulares y unicelulares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El tamaño de las células</li> <li>La cantidad de células</li> </ul> <p><b>Los organismos pluricelulares</b></p> <p><b>Los organismos unicelulares</b></p> <p><b>Los microorganismos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las “pequeñas bestias” de Leeuwenhoek</li> <li>Pequeñas bestias publicitarias</li> </ul> <p><b>La organización de las células</b></p>	<p><b>Los seres vivos</b></p> <p><b>La diversidad de los seres vivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organismos unicelulares y multicelulares.</li> <li>El microscopio.</li> </ul>	<p><b>Actividades conceptuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar conceptos a casos concretos</li> <li>Buscar información en Internet</li> <li>Resolver problemas</li> <li>Intercambiar ideas y formular explicaciones</li> <li>Formular anticipaciones e intercambiar ideas</li> <li>Elaborar generalizaciones</li> <li>Aplicar conocimientos en proyectos especiales</li> <li>Utilizar recursos TIC para exponer, explorar, sistematizar o ampliar información</li> </ul> <p><b>Técnicas de estudio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistematizar conocimientos mediante la construcción de modelos</li> </ul> <p><b>Actividades de cierre metacognitivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Construir una red conceptual</li> <li>Revisar y debatir ideas iniciales</li> </ul> <p><b>Experiencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Registrar datos</li> <li>Realizar exploraciones de los fenómenos estudiados</li> <li>Observar e interpretar seres vivos al microscopio</li> </ul>
<b>Capítulo 6: Los microorganismos</b>		
<p><b>Un mundo lleno de organismos pequeños</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los microorganismos están vivos</li> </ul> <p><b>Hábitats de los microorganismos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los organismos microscópicos del agua</li> <li>El fitoplancton</li> <li>El zooplancton</li> <li>Los organismos microscópicos del aire</li> <li>Los organismos microscópicos que viven en lugares extremos</li> <li>Los organismos microscópicos del suelo y de otros seres vivos</li> </ul> <p><b>Los microorganismos pluricelulares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los rotíferos</li> <li>Los crustáceos microscópicos</li> <li>Los gusanos microscópicos</li> <li>Los ácaros</li> <li>Las larvas de animales</li> <li>Los mohos</li> </ul> <p><b>Los microorganismos unicelulares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los protozoos</li> <li>Las algas unicelulares</li> <li>Las algas verdes</li> <li>Las algas pardodoradas</li> <li>Las bacterias</li> <li>Las hongos unicelulares: las levaduras</li> <li>Los microorganismos beneficiosos</li> <li>El biogás</li> <li>La biorremediación</li> <li>La producción de alimentos y bebidas</li> </ul> <p><b>Los microorganismos perjudiciales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las enfermedades bacterianas</li> <li>El tétanos</li> <li>El botulismo</li> <li>Las enfermedades causadas por protozoos</li> <li>La malaria</li> <li>El mal de Chagas</li> <li>La toxoplasmosis</li> <li>Los microorganismos del cuerpo humano</li> <li>Otros microorganismos del sistema digestivo</li> </ul> <p><b>El pionero de la prevención de infecciones microbianas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cómo combatir las enfermedades microbianas</li> <li>Higiene de las manos</li> <li>Una forma de combatir los microorganismos de los alimentos</li> </ul>	<p><b>Los seres vivos</b></p> <p><b>La diversidad de los seres vivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organismos unicelulares y multicelulares.</li> <li>El microscopio.</li> </ul>	<p><b>Actividades conceptuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar conceptos a casos concretos</li> <li>Buscar información en Internet</li> <li>Resolver problemas</li> <li>Intercambiar ideas y formular explicaciones</li> <li>Formular anticipaciones e intercambiar ideas</li> <li>Elaborar generalizaciones</li> <li>Aplicar conocimientos en proyectos especiales</li> <li>Utilizar recursos TIC para exponer, explorar, sistematizar o ampliar información</li> </ul> <p><b>Técnicas de estudio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Construir una red conceptual</li> </ul> <p><b>Actividades de cierre metacognitivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar y debatir ideas iniciales</li> </ul> <p><b>Experiencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Registrar datos</li> <li>Realizar exploraciones sobre microorganismos acuáticos</li> <li>Realizar exploraciones sobre el fenómeno de fermentación</li> </ul>

Capítulo	Contenidos	Alcance de los contenidos
<b>Capítulo 7: La Tierra y el cielo terrestre</b>		
<p><b>La forma de la Tierra, una idea redonda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Tierra no es plana</li> <li>• La Tierra es curva</li> <li>• La Tierra es un geoide</li> <li>• Las dimensiones y la estructura de la Tierra</li> </ul> <p><b>El movimiento aparente de los astros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Tierra está en movimiento</li> <li>• Las constelaciones</li> </ul> <p><b>Los movimientos reales de la Tierra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La rotación de la Tierra</li> <li>• Los efectos de la rotación</li> <li>• Los husos horarios</li> <li>• La traslación de la Tierra</li> <li>• La traslación de otros planetas</li> <li>• Las estaciones</li> </ul> <p><b>La Luna</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuestro satélite natural</li> <li>• Las fases lunares</li> <li>• Los eclipses</li> <li>• El eclipse de Luna y el de Sol</li> </ul>	<p><b>La Tierra y el Universo</b></p> <p><b>La Tierra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura y características de la Tierra</li> <li>• Longitudes características</li> </ul> <p><b>El cielo visto desde la Tierra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Luna, satélite de la Tierra</li> <li>• Movimientos aparentes de las estrellas</li> </ul>	<p><b>Actividades conceptuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar conceptos a casos concretos</li> <li>• Buscar información en Internet</li> <li>• Resolver problemas</li> <li>• Intercambiar ideas y formular explicaciones</li> <li>• Formular anticipaciones e intercambiar ideas</li> <li>• Elaborar generalizaciones</li> <li>• Aplicar conocimientos en proyectos especiales</li> <li>• Utilizar recursos TIC para exponer, explorar, sistematizar o ampliar información</li> </ul> <p><b>Técnicas de estudio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistematizar conocimientos mediante el armado de modelos científicos</li> <li>• Leer y confeccionar gráficos</li> </ul> <p><b>Actividades de cierre metacognitivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir una red conceptual</li> <li>• Revisar y debatir ideas iniciales</li> </ul> <p><b>Experiencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar datos</li> <li>• Reproducir experiencias de científicos</li> <li>• Explorar y analizar resultados sobre el diámetro de la Tierra</li> </ul>
<b>Capítulo 8: La Tierra y el Sistema Solar</b>		
<p><b>El vecindario de la Tierra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las dimensiones del Sistema Solar</li> <li>• Girando alrededor del sol</li> </ul> <p><b>Los cuerpos del Sistema Solar</b></p> <p><b>Los planetas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los tipos de planetas</li> <li>• Los satélites</li> </ul> <p><b>Algunas características de los planetas del Sistema Solar</b></p> <p><b>Los planetas enanos y otros cuerpos menores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los modelos de la Tierra</li> <li>• Copérnico y Galileo</li> </ul> <p><b>Tierra a la vista</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La superficie terrestre</li> <li>• Los satélites artificiales</li> <li>• Funcionamiento de los satélites artificiales</li> <li>• Los tipos de satélites</li> </ul> <p><b>Mirada al cielo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las observaciones directas e indirectas del cielo</li> </ul>	<p><b>La Tierra y el Universo</b></p> <p><b>El Sistema Solar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de los componentes del Sistema Solar.</li> <li>• Movimientos de los planetas.</li> </ul>	<p><b>Actividades conceptuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar conceptos a casos concretos</li> <li>• Buscar información en Internet</li> <li>• Resolver problemas</li> <li>• Intercambiar ideas y formular explicaciones</li> <li>• Formular anticipaciones e intercambiar ideas</li> <li>• Elaborar generalizaciones.</li> <li>• Aplicar conocimientos en proyectos especiales</li> <li>• Utilizar recursos TIC para exponer, explorar, sistematizar o ampliar información</li> <li>• Explorar e interpretar modelos científicos</li> </ul> <p><b>Técnicas de estudio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistematizar conocimientos mediante el armado de un modelo del Sistema Solar a escala</li> </ul> <p><b>Actividades de cierre metacognitivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir de una red conceptual</li> <li>• Revisar y debatir ideas iniciales</li> </ul> <p><b>Experiencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar datos</li> <li>• Realizar exploraciones de los fenómenos estudiados</li> <li>• Explorar el impacto de los asteroides</li> </ul>

## CAPÍTULO 1

### LOS MATERIALES Y EL CALOR

#### PÁGINA 9. INGRESAR

1. *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda expresar sus ideas previas sobre la formación del rocío y pueda desarrollar habilidades de escritura.
2. *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda elaborar una definición del fenómeno y poner en práctica habilidades de síntesis.

#### PÁGINA 11. ACTIVIDADES

1. *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda identificar y describir las propiedades del objeto seleccionado, y que, al comparar con sus compañeros, pueda identificar las propiedades de otros objetos y sus posibles usos según sus características particulares.
2. Se espera que, como producto de la búsqueda, puedan elaborar los pasos colaborando entre compañeros, ya sea mediante la descripción del proceso o de esquemas disponibles en línea. Los pasos generales a los que deben llegar son:
  - a. Compactación.
  - b. Trituración.
  - c. Fundición.
  - d. Elaboración de placas.
  - e. Laminación.
  - f. Elaboración del producto deseado.

3. *Producción personal del alumno.* Se espera que puedan identificar los tipos de cambios según las características de los productos que se obtienen, así como también que justifiquen sus respuestas haciendo uso de los conceptos estudiados, reemplazando el lenguaje cotidiano por el lenguaje específico. Luego, deben reflexionar sobre su propio desempeño, expresando las dificultades al identificar los cambios o al justificar sus respuestas.

#### PÁGINA 13. ACTIVIDADES

1. Los sólidos tienen forma y volumen propios, son difíciles de comprimir y las partículas que los componen están muy juntas y se mueven poco. Líquido: las partículas de los materiales en estado líquido se mueven adoptando la forma del recipiente que los contiene, pero manteniendo el mismo volumen. No se comprimen con facilidad. Tienen diferentes velocidades de desplazamiento, esto se llama viscosidad. Gaseoso: adoptan la forma del recipiente que los contiene. No mantienen su volumen, sino que se expanden y se comprimen. Sus partículas se mueven mucho y están muy separadas entre sí.
2. No podrán hacerlo, considerando que la botella nueva tiene solo la mitad de la capacidad y los líquidos mantienen su volumen.
3. *Producción personal de los alumnos.* Se espera que cada grupo pueda identificar y seleccionar materiales en distintos estados, y que puedan justificar su elección basándose en las características de cada uno.

#### PÁGINA 15. ACTIVIDADES

1. a. *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda identificar en sus actividades cotidianas los conceptos estudiados, pudiendo distinguir las fuentes naturales de las artificiales.
  - b. *Producción personal del alumno.* Se espera que clasifique la información utilizando conceptos del capítulo. Además, la actividad busca evidenciar la cantidad de fuentes de energía y calor de ambos tipos en sus hogares y actividades cotidianas.
2. La sentirán caliente ya que comenzará a transmitirse el calor desde el agua caliente a la taza a temperatura ambiente al entrar estos dos en contacto.
3. La teoría del flogisto explicaba que los cuerpos inflamables contenían una sustancia denominada flogisto. Cuanto más de esta sustancia contuviera, más combustible sería. Esta sustancia, mediante la combustión, se perdía en el aire, por lo que el producto final de la combustión no contendría más flogisto.

Antoine Laurent De Lavoisier observó que, contrario a lo que se esperaba según la teoría del flogisto, al finalizar la combustión el producto pesaba más que al comenzar la reacción. Por esto, propuso la reacción química como base de su teoría de lo que ocurre en el proceso de combustión, indicando que en este proceso se producía la combinación de las sustancias combustibles con una parte del aire.

#### PÁGINA 17. ACTIVIDADES

1. Esto sucede por la dilatación y contracción que sufre el material al estar fuera y dentro del congelador. Con el tiempo el material plástico se desgasta y puede quebrarse.
2. *Producción personal de los alumnos.* Se espera la correcta aplicación de los conceptos y la habilidad de trabajo grupal, la expresión de ideas, el respeto por las ideas del otro y la argumentación.
3. *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda indicar que al recibir o ceder calor las moléculas que forman los materiales aumentan o disminuyen su movimiento y chocan entre ellas, provocando los cambios de estado y variaciones en su temperatura.

#### EVALUATE

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y modificarlo si lo considera necesario.

#### PÁGINA 19. ACTIVIDADES

1.
  - Transferencia de calor.
  - Contacto.
  - Equilibrio térmico.
  - Convección.
  - Gases.
  - Corrientes.
  - Convección.
  - Radiación.
  - Contacto.
2. Mateo sugiere utilizar un material que sea aislante térmico, como el plástico, en lugar de un conductor del calor como el metal. También le serviría usar una taza de cualquier material aislante, ya que evita que se quemara al agarrarla.

#### PÁGINA 21. ACTIVIDADES

1. a. Porque la columna está numerada según dos escalas: Celsius (C) y Fahrenheit (F).
  - b. La altura de la línea roja, o columna, determina la temperatura del ambiente donde se encuentra el termómetro.
2. *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan desarrollar habilidades de búsqueda en distintos tipos de fuentes, de selección de información y de intercambio de ideas en un ambiente respetuoso con sus compañeros.

#### PÁGINA 23. CON BUENA SEÑAL EN VALORES

1. y 2. *Producción personal del alumno.* Se espera que cada estudiante pueda desarrollar habilidades de argumentación y contraargumentación, en un ambiente de respeto por las opiniones ajenas, mientras que se utilizan los conceptos aprendidos.

#### PÁGINA 25. #CONCIENCIACRÍTICA

1. a. Quiso decir que el agua en condiciones normales de presión hierve siempre a la misma temperatura.
  - b. El agua pura, a nivel del mar (presión normal) hierve a 100 °C.
2. *Producción personal del alumno.* Se espera que desarrolle habilidades de redacción utilizando distintas fuentes de información.
3. Fahrenheit se basó en lo observado en los barómetros.

## 4. a.

	Escala Celsius	Escala Fahrenheit
Cantidad de grados a los que hierve el agua	100°	212°
Cantidad de grados a los que se congela el agua	0°	32°

**b.** No, son dos formas de medir lo mismo: la cantidad de calor que precisa ganar o ceder el agua para cambiar de estado.

**5.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda desarrollar habilidades de intercambio de opiniones, explicaciones orales, la revisión de lo aprendido, así como intercambiar conocimientos entre pares.

## PÁGINA 26. SALIR

## 1.

- Incorrecta. El calor es una forma de energía también llamada energía térmica.
- Incorrecta. Las fuentes de calor pueden ser naturales o artificiales.
- Correcta.
- Incorrecta. El calor siempre se transmite del cuerpo más caliente al menos caliente.
- Correcta.

**2. a.** Sublimación progresiva: de sólido a gaseoso.

**b.** Fusión: de sólido a líquido.

**c.** Condensación: de gaseoso a líquido.

**d.** Vaporización: de líquido a gaseoso.

**e.** Vaporización: de líquido a gaseoso.

**3. a.** La olla puede estar hecha de metal, por ser un muy buen conductor del calor.

**b.** Usarían un instrumento hecho de madera o plástico, por ser un mal conductor del calor, lo que evitaría que se quemen la mano.

**c.** Conducción a través de los materiales sólidos como la olla. Convección a través del agua dentro de la olla y del aire alrededor de esta. Radiación entre la fuente de calor, el aire y el metal de la olla.

**4.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda relacionar los conceptos de manera clara en un breve texto, para evitar que las definan por separado. Este debería decir, con sus propias palabras, que el líquido dentro del tubo del termómetro se dilata al recibir calor del ambiente o se contrae al cederlo y eso provoca que suba o baje. Es decir, su altura indica la temperatura.

**5. a.** La diferencia en la sensación térmica entre ambos pies se debe a que las fibras de la alfombra no son buenas conductoras de calor, y el cerámico del piso (asumiendo que está hecho de ese material) sí lo es. Por eso, el pie en contacto con un buen conductor transfiere más calor que en contacto con un mal conductor como las fibras de la alfombra.

**b.** El aire sirve de aislante térmico, haciendo que el contacto entre el exterior y el interior se amplíe y de esta manera disminuya la transferencia de calor.

**6.** *Producción personal del alumno.* Se espera el intercambio respetuoso de ideas e información, así como el uso de lenguaje específico.

## EVALUATE

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y que retomó en la página 17, y modificarlo si lo considera necesario.

## CAPÍTULO 2

### LOS MATERIALES Y EL SONIDO

## PÁGINA 27. INGRESAR

**1.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda expresar la idea

sobre las diferentes velocidades de la luz y el sonido, pues la mayoría de los alumnos de esta edad ya la han oído, u otras ideas alternativas del fenómeno, poniendo en juego un lenguaje específico o formal.

**2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda elaborar una definición del fenómeno y poner en práctica habilidades de síntesis.

## PÁGINA 29. ACTIVIDADES

**1.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan retomar lo aprendido y reelaborar la definición para, luego, aplicarla a ejemplos cotidianos. Además, se espera que pongan en práctica habilidades para expresar sus ideas y trabajar en grupo.

**2.** No podrían escucharla porque en el espacio no hay medio material mediante el cual las ondas del sonido puedan propagarse.

**3.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan expresar opiniones y justificarlas mediante la aplicación de los conceptos aprendidos. La conclusión deberá acercarse a que el objeto que vibra son las cuerdas de la guitarra, que comienzan a vibrar porque se genera una perturbación a través del movimiento de los dedos. El medio material por el que se propaga el sonido es la madera de la guitarra y también el aire alrededor.

## PÁGINA 31. ACTIVIDADES

**1. a.** No siempre se refleja porque depende del material. En el caso de uno poroso o blando el sonido es absorbido. En cambio, es reflejado cuando choca contra materiales sólidos.

**b.** Cuando el sonido tarda en regresar al oído, por no haber obstáculos cercanos contra los que rebotar. Por ejemplo, en ambientes amplios y vacíos.

**c.** Esto ocurre porque nuestros hogares están amueblados y al ser, en general, relativamente pequeños el sonido rebota contra estos objetos y regresa rápidamente a nuestros oídos.

**2.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan procesar la información recolectada y trabajar en grupos para exponerla en forma clara a sus compañeros, fomentando el trabajo en grupos y la expresión oral.

## PÁGINA 33. ACTIVIDADES

**1.** La diferencia entre la intensidad y la altura es que la primera indica la fuerza del sonido y la segunda, el tono (grave o agudo). En cambio, la diferencia entre altura y timbre es que el timbre depende del material y es característico de la fuente que lo emite, y, además, este sonido puede ser agudo o grave.

**2. a.** Altura.

**b.** Intensidad.

**c.** Duración.

**d.** Timbre.

**3.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan aplicar los conceptos aprendidos y poner en práctica habilidades de intercambio respetuoso de opiniones, argumentación y trabajo colaborativo.

## PÁGINA 35. ACTIVIDADES

**1.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que trabajen colaborativamente y que puedan describir: el camino desde que se produce el sonido en la fuente sonora, pasando por la propagación de este a través del medio (como el aire) hasta su recepción en nuestro oído. Además, deberán incluir los pasos que ocurren desde que ingresan las vibraciones al oído hasta que se procesa dentro del mismo.

**2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda, desde cada forma particular de expresión y organización, identificar que la afirmación es incorrecta y utilizar como justificativo que los seres humanos poseemos un umbral de audición fuera del cual no podemos percibir sonidos.

**3.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que pongan en práctica habilidades de búsqueda, selección de información, intercambio y trabajo colaborativo en la elaboración de las listas.

**PÁGINA 37. ACTIVIDADES****1. a.**

Instrumentos de cuerda	Instrumentos de viento	Instrumentos de percusión
Bajo-barrilón Cellato Cello legüero Contrachitarrone da gamba Guitarra dulce Latín o violín de lata Lira de asiento o Lirodoro Mandocleta Nomeolbidet Silla eléctrica Violata o viola de lata	Alambique encantador Alt-pipe a vara Bass-pipe a vara Bocineta Bolarmonio Calephone da casa Clamaneus Corneta de asiento Ferrocariope Gaita de cámara Glamocot Glisófono neumático Gom-horn natural	Campanófono a martillo Cascarudo Dactilófono o máquina de tocar Desafinaducha Marimba de cocos Percuchero Percusilla Shoephone Tablas de lavar Tamburete

**b.** *Producción personal del alumno.* Se espera que reconozca ejemplos similares a flautas, violines o maracas y que pueda justificar su elección, utilizando los criterios de clasificación aprendidos.

**2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda retomar el concepto de que las ondas, si bien pueden mover hacia arriba y abajo un objeto, no pueden trasladarlo horizontalmente. Además, se espera que pueda desarrollar habilidades de escritura y que utilice la creatividad en el desarrollo del diálogo.

**EVALUATE**

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y modificarlo si lo considera necesario.

**PÁGINA 39. LINKEAMOS CON LA MÚSICA**

*Producción personal del alumno.* Se espera que cada estudiante pueda desarrollar habilidades de argumentación y contraargumentación, en un ambiente de respeto por las opiniones ajenas, mientras que se utilizan los conceptos aprendidos.

**PÁGINA 41. #CONCIENCIACRÍTICA**

**1. a.** El fenómeno que observó Boyle y que cuenta el poema es la propagación del sonido a través del aire.

**b.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que refleje el proceso individual de aprendizaje de cada alumno y que puedan expresar su respuesta. Puede ser una oportunidad valiosa de retroalimentación e intercambio entre pares.

**2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que desarrolle habilidades de procesamiento de información y elaboración de relatos con lenguaje específico.

**3.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda poner en práctica habilidades de intercambio de opiniones y respeto, aplicar los conceptos aprendidos y elaborar preguntas relevantes y útiles, evitando aquellas con respuestas afirmativas o negativas.

**4.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda poner en práctica habilidades de búsqueda en distintos tipos de fuentes y de procesamiento de información para elaborar relatos con lenguaje específico.

**5.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda desarrollar habilidades de intercambio de opiniones, explicaciones orales, la revisión de lo aprendido, así como intercambiar conocimientos entre pares.

**PÁGINA 42. SALIR****1.**

- Correcta.
- Incorrecta. El sonido se transmite a través de medios materiales, pero no en ausencia de ellos.
- Correcta.
- Correcta.

**2. a.** Las ondas de sonido que emite el delfín.

**b.** Usa la ecolocalización que se basa en el eco de las ondas de sonido que emite.

**c.** Las ecografías utilizan el eco de ultrasonidos para formar imágenes internas del cuerpo.

**3. a.** El sonido es definido como pequeñas variaciones en la presión del aire.

**b.** Las características que se mencionan son:

- Viaja en forma de ondas.
- Viaja a través de las variaciones en la presión del aire.
- Viaja a una velocidad aproximada de 300m/s, es decir, de 1000 km/h.
- Necesita de un medio para poder propagarse.

**c.** Habla de estos dos tipos de sonidos cuando explica que la frecuencia de la onda sonora determina si la nota será alta o baja. A mayor frecuencia, más agudo será el sonido y viceversa.

**4.**

- Oreja.
- Estríbo.
- Martillo.
- Nervio.

**5.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda poner en práctica habilidades de búsqueda en distintos tipos de fuentes y de procesamiento de información para elaborar explicaciones orales con lenguaje específico.

**6. a.** Escuchar el despegue de un cohete.

**b.** El ruido de una explosión.

**d.** El ruido del tránsito y bocinazos.

**7.**

- OE.
- OM.
- OM.
- OM.
- OE.

**EVALUATE**

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y que retomó en la página 37, y modificarlo si lo considera necesario.

**PÁGINAS 43 Y 44.****#ETIQUETADOS EN UN PROYECTO**

¡Basta de ruidos molestos!

• *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan intercambiar sus respuestas en un ambiente de respeto que favorezca la participación, la argumentación y evaluación para que identifiquen que en la situación de la ciudad se produciría un sonido superior al umbral que tolera el oído humano.

• *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan relacionar lo estudiado con sus propios conceptos, favoreciendo el aprendizaje significativo.

• *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan elaborar respuestas que reflejen lo aprendido, pero además que puedan desarrollar habilidades de intercambio de opiniones, síntesis de conceptos y trabajo colaborativo.

**ZONA DE PLANIFICACIÓN**

*Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan establecer pautas, roles y compromiso para organizarse con la tarea. Es importante que estén atentos a que todos los integrantes del grupo participen para no perder la oportunidad de aprendizaje de competencias.

**ZONA DE BÚSQUEDA**

*Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan evidenciar y poner en práctica habilidades de búsqueda en distintos tipos de fuentes, selección de información, intercambio y trabajo colaborativo en un ambien-

te de respeto, para el armado de conclusiones en el análisis de las experiencias y lecturas.

#### ZONA DE ANÁLISIS

*Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan aplicar lo investigado y aprendido para analizar datos y sacar nuevas conclusiones.

#### ZONA DE PRODUCCIÓN

*Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan mostrar su creatividad, organización y claridad para la transmisión de lo investigado.

#### A COMPARTIR

*Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan establecer, a través de la sociabilización de sus trabajos, criterios para la mejora de sus producciones y obtener, a través de la retroalimentación, un aprendizaje significativo junto a sus pares.

#### DEJÁ TU OPINIÓN

*Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan reflexionar sobre su propio desempeño y expresar las dificultades al comprender conceptos o al justificar sus respuestas.

## CAPÍTULO 3 LA NUTRICIÓN EN LOS SERES VIVOS Y LA ALIMENTACIÓN HUMANA

### PÁGINA 45. INGRESAR

- Producción personal del alumno.* Se espera que pueda evidenciar sus conocimientos e ideas previas sobre el tema e intercambiar ideas con sus pares, para desarrollar habilidades de argumentación.
- Producción personal del alumno.* Se espera que pueda ejercitar la reflexión y relacionar lo que saben o han escuchado sobre los nutrientes para deducir, dentro de lo posible, sus funciones.

### PÁGINA 47. ACTIVIDADES

- a. b. c. y d.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan utilizar sus ideas previas en la clasificación de los ejemplos elegidos, establecer relaciones entre sus dentaduras y otras estructuras que faciliten su forma de alimentarse y poner en práctica el trabajo colaborativo y respetuoso que permita la participación de todos.

### PÁGINA 49. ACTIVIDADES

- 1. y 2.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan expresarse de forma clara con un lenguaje específico, y desarrollar habilidades para la elaboración de listas.

### PÁGINA 51. ACTIVIDADES

- La importancia principal de los bancos de leche materna es la de proveer leche para alimentar y salvar la vida de los bebés prematuros, de bajo peso o aquellos que no pueden ser alimentados por sus madres.
- Los nutrientes que predominan en las pastas son los carbohidratos, ya que están elaboradas a partir de cereales.
- Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan mostrar lo aprendido sobre los alimentos y las transformaciones que sufren por su cocción, a través del intercambio de opiniones y el trabajo colaborativo con sus pares.

### PÁGINA 53. ACTIVIDADES

- 1. a.** El grupo que se recomienda consumir en mayor cantidad es el de los cereales integrales, las legumbres y sus derivados. Este grupo aporta energía, fibras, vitaminas y minerales de origen vegetal. En cambio, el grupo que se recomienda consumir en menor cantidad es el de los dulces y los azúca-

res refinados, presentes en las golosinas y los productos procesados. Si bien estos alimentos también otorgan energía, el organismo no puede procesarlos en grandes cantidades, y pueden provocar enfermedades serias en el largo o mediano plazo.

**b.** Porque algunos alimentos aportan gran variedad de nutrientes importantes a diferencia de otros que solo aportan calorías vacías, es decir que no incluyen nutrientes.

**2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda evidenciar la comprensión de los gráficos, al responder si su dieta incluye la variedad y cantidad de alimentos recomendados.

**3.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda elaborar opiniones y argumentaciones que den cuenta de que no todas las personas pueden cumplir con estas recomendaciones porque en muchos casos no tienen acceso a la variedad de alimentos que propone el gráfico.

#### EVALUATE

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y modificarlo si lo considera necesario.

### PÁGINA 55. ACTIVIDADES

- 1. a. y b.** *Producción personal del alumno.* Se espera que, en un ambiente de respeto por las opiniones ajenas y con su conocimiento previo, pueda poner en juego la interpretación del óvalo y los factores que determinan el acceso a la variedad sugerida de alimentos.
- Producción personal del alumno.* Se espera que pueda desarrollar su espíritu crítico y de responsabilidad ciudadana, y expresar el uso apropiado del lenguaje específico para realizar sus propuestas.

### PÁGINA 57. ACTIVIDADES

- 1. a.** Los distintos trozos de carne fueron expuestos a diferentes condiciones de temperatura y, en consecuencia, las velocidades de descomposición fueron distintas.
- b.** En el aire existen microorganismos descomponedores, y cuando los alimentos están en contacto con aquel sufren cambios químicos. La acción de estos microorganismos y las reacciones químicas que provocan se retrasan con el frío.
- c.** A mayor frío, más lento el proceso de descomposición.

### PÁGINA 59. ACTIVIDADES

- 1. a.** Las etiquetas proporcionan la información nutricional de los alimentos. Es decir, muestran la variedad de nutrientes y la cantidad de estos que aporta una determinada cantidad del producto.
- b.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda llegar a la conclusión de que es importante saber qué es lo que aporta cada alimento a nuestro organismo, para decidir qué productos consumir y cuáles no en función del beneficio que tienen para nuestra salud.
- c.** Si bien no todas las personas comprenden esta información, es posible aprender cómo leerla para interpretarla de manera correcta. Es muy importante conversar sobre este punto en clase para reforzar la idea de que gracias al aprendizaje diario es posible informarse, comprender y decidir de mejor manera en todas las decisiones que tomamos en nuestra vida.

### PÁGINA 61. CON BUENA SEÑAL EN VALORES

- 1. y 2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que cada estudiante pueda desarrollar habilidades de argumentación y contraargumentación, en un ambiente de respeto por las opiniones ajenas, mientras que se utilizan los conceptos aprendidos.

### PÁGINA 63. #CONCIENCIACRÍTICA

- 1.** El problema que plantea es que las bebidas alcohólicas que estaban cerradas, al ser transportadas largas distancias, se ponían agrias.
- 2.** Pasteur sabía que:

- El problema era causado por "gérmenes".
- El problema se debía al proceso de fermentación.
- El problema se podía solucionar matando los "gérmenes".
- Para matar los gérmenes y salvar la bebida, se debía calentar a 55 °C por un corto tiempo.

**3.** Probablemente no, aunque no hay que descartar el azar y la experimentación. Sin embargo, Pasteur ya tenía la información de la causa, el proceso y la solución al problema.

- 4.**
- Gérmenes: levaduras.
  - Bebidas espirituosas: bebidas alcohólicas.
  - Enfermedad de las bebidas espirituosas: acidificación.

**5.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda usar su imaginación y aplicar los conceptos estudiados para argumentar y expresar su idea con un lenguaje específico.

**6.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda desarrollar habilidades de intercambio de opiniones, explicaciones orales, la revisión de lo aprendido, así como intercambiar conocimientos entre pares.

#### PÁGINA 64. SALIR

**1. a. b. y c.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda ampliar lo respondido al comienzo del capítulo, aplicando lo aprendido sobre la interpretación del óvalo nutricional y reflexionando sobre la importancia de una alimentación variada y balanceada.

**2. a.** Los dientes del caballo son de bordes rectos, es decir que tienen incisivos en la parte de adelante y muelas en la parte de atrás. En cambio, los leones tienen dientes filosos como los colmillos y los caninos.

**b.** La dentadura del caballo posee dientes especiales para cortar y triturar al máximo los vegetales y, así, aprovechar sus nutrientes, a diferencia del león que posee dientes especiales para desgarrar y cortar la carne.

**c.** A ninguno de los dos les serviría esa dentadura porque la forma de los dientes permite a cada animal obtener lo que necesita de cada alimento de la mejor manera.

**3. a.** Los alimentos que se recomiendan consumir en mayor medida son los compuestos por cereales, que aportan energías, vitaminas y minerales. En cambio, los menos recomendados son las frutas y los lácteos, que aportan proteínas, azúcares, vitaminas, minerales y grasas vegetales o animales. Los alimentos procesados y las golosinas están fuera del gráfico, lo que sugiere un consumo moderado.

**b.** Lo que tienen en común es que recomiendan como base el consumo de agua y el ejercicio físico y se basan en el consumo de cereales integrales. La diferencia es que, en el caso del gráfico de Japón la fruta está en el extremo y no incluye el consumo de azúcares y grasas.

**c.** Estas diferencias se basan, sobre todo, en decisiones de cada gobierno y la información científica con la que cuentan, pero también en aspectos y costumbres culturales de cada país.

**4. a.** Porque proporciona la información nutricional, es decir, la variedad de nutrientes y cuánto de estos aporta una determinada cantidad de ese producto. Esto es importante para poder decidir qué consumir y qué no y, así, poder mantener una alimentación saludable.

**b.** Los alimentos aptos para celíacos indican en sus envases que no contienen trigo, avena, cebada ni centeno bajo la inscripción: SIN T.A.C.C.

**5. a. y b.** *Producción personal del alumno.* Se espera que cada estudiante pueda desarrollar habilidades de argumentación y contraargumentación, en un ambiente de respeto por las opiniones ajenas, mientras que se utilizan los conceptos aprendidos.

**6. a.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda generar propuestas que estén dentro de los primeros eslabones del óvalo, evitando las golosinas, los productos azucarados y las bebidas gaseosas y, al mismo tiempo, conocer otras opciones que quizá desconozca para poder ampliar sus elecciones y tener una alimentación más saludable.

**b.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda utilizar su creatividad combinada con sus aprendizajes para construir una propuesta de divulgación.

#### EVALUATE

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y que retomó en la página 53, y modificarlo si lo considera necesario.

## CAPÍTULO 4 LA ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO

### PÁGINA 65. INGRESAR

**1.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda expresar sus ideas previas sobre el funcionamiento interrelacionado de los sistemas de nutrición y pueda desarrollar habilidades de escritura.

**2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que, al cruzar sus ideas en forma escrita con sus ideas graficadas, se generen conflictos cognitivos que resulten en una unificación de ellas.

### PÁGINA 67. ACTIVIDADES

**1. a.** Si solo nos alimentáramos de fibras vegetales, que son insolubles, no obtendríamos nutrientes, porque estas no pueden ser digeridas por nuestro sistema digestivo.

**b.** Sí, puede ser considerada una fuente de nutrientes, porque regulan el funcionamiento de nuestros intestinos, la absorción de agua y las fibras solubles; a su vez favorece la disminución del colesterol "malo" LDL.

**2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda expresar la conexión entre los sistemas de nutrición y sus funcionamientos.

### PÁGINA 69. ACTIVIDADES

**1. a.** Porque al reducirse la absorción de nutrientes, disminuye el ingreso de calorías provenientes de los alimentos, principalmente las grasas y los hidratos de carbono.

**b.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan enfatizar, en un ambiente de intercambio respetuoso, que estas operaciones no deberían reemplazar las dietas que buscan mejorar la alimentación y, en consecuencia, disminuir el peso.

**2. a.** Esta enfermedad afecta principalmente al intestino delgado, aunque hoy se sabe que, al ser una enfermedad autoinmune, su daño se puede producir en cualquier órgano del cuerpo. Es ocasionada por una reacción del organismo al gluten, una proteína presente en determinados cereales.

**b.** El cansancio de Sofía podría explicarse por la malnutrición que puede provocar el tener dañadas las vellosidades del intestino delgado.

### PÁGINA 71. ACTIVIDADES

**1. a.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda poner en práctica habilidades de búsqueda en distintos tipos de fuentes y de procesamiento de información para entender lo importante que es prestarle atención a las vías respiratorias, la boca, la nariz, la faringe, la tráquea y la laringe, porque son los órganos que permiten el ingreso de oxígeno y la expiración de dióxido de carbono, proceso vital para nuestro organismo.

**b.** Porque cuando no ingresa aire a los pulmones, las células no tienen oxígeno y mueren.

**2. a. y b.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan elaborar las listas intercambiando información y opiniones, participando equitativamente y procesando la información de las partes y el funcionamiento del sistema respiratorio.

### PÁGINA 73. ACTIVIDADES

**1. a.** Porque mantiene la circulación sanguínea y permite la continua oxigenación de las células.

**b.** Las células no reciben el oxígeno que necesitan y mueren.

**2. a. y b.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan utilizar los conceptos aprendidos para justificar sus opiniones y generar un ambiente donde puedan expresarse y ser escuchados.

### PÁGINA 75. ACTIVIDADES

**1. a.** Porque de esta manera se puede revisar el funcionamiento general del organismo y detectar posibles problemas a tiempo.

**b.** El médico se preocupó porque cuando los riñones funcionan bien, no debería haber restos de sangre en la orina, sino solo los desechos provenientes del filtrado que realizan.

### EVALUATE

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y modificarlo si lo considera necesario.

### PÁGINA 77. ACTIVIDADES

**1. a y b.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan utilizar los conceptos aprendidos para intercambiar y justificar sus opiniones dentro de un ambiente respetuoso.

### PÁGINA 79. ACTIVIDADES

- Mecanorreceptores: piel y oídos.
  - Fotorreceptores: ojos.
  - Quimiorreceptores: lengua y nariz.
  - Termorreceptores: lengua y piel.

### PÁGINA 81. ACTIVIDADES

**1.** Porque el golpe dañó la articulación entre dos huesos, por lo que no puede movilizarlos.

**2. a. y b.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan aplicar los conceptos aprendidos y las habilidades de intercambio de opiniones en forma ordenada y respetuosa, además del uso del lenguaje específico. Así también se fomenta la actitud crítica y la responsabilidad ciudadana.

### PÁGINA 83. LINKEAMOS CON EL ARTE

*Producción personal del alumno.* Se espera que cada estudiante pueda desarrollar habilidades de argumentación y contraargumentación, en un ambiente de respeto por las opiniones ajenas, mientras que se utilizan los conceptos aprendidos.

### PÁGINA 85. #CONCIENCIACRÍTICA

**1. y 2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda ejercitar y desarrollar aún más sus habilidades de redacción, creatividad y uso de lenguaje específico aprendido.

**3.** *Producción personal del alumno.* Se espera que, por un lado, del esquema de Galeno la sangre salga del hígado y vaya al corazón para, luego, dirigirse al pie. Y, por otro lado, que en el de Harvey, la sangre primero se dirija al corazón y, luego, de igual forma, al pie y al hígado.

**4.** Harvey sabía que:

- La cantidad de sangre que circula por el cuerpo es mucha.
- La sangre contiene nutrientes.
- Esos nutrientes se dirigen a los órganos.
- La sangre regresa al corazón, que luego vuelve a impulsarla.

**5.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda relacionar los conocimientos adquiridos con sus propias opiniones, para generar argumentos.

**6.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda desarrollar habilidades de intercambio de opiniones, explicaciones orales, la revisión de lo aprendido, así como intercambiar conocimientos entre pares.

### PÁGINA 86. SALIR

**1.** Se espera que pueda conectar los sistemas de nutrición desde sus partes y funciones, a través de una propuesta de integración conceptual. Además, se espera que puedan identificar que la conexión entre el sistema digestivo y el sistema circulatorio se encuentra en los capilares que recubren los intestinos. En otras palabras, el sistema circulatorio conecta esos nutrientes con las células al distribuirlos directamente, célula a célula, a través de inmensas redes de finísimos capilares.

**2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda poner en práctica habilidades de búsqueda en distintos tipos de fuentes y de procesamiento de información para elaborar relatos con un lenguaje específico sobre los sistemas respiratorio y circulatorio.

**3. a.** El tratamiento lo deben realizar aquellas personas que, por cualquier razón, tienen un mal funcionamiento de sus riñones y no pueden filtrar los desechos de la sangre correctamente.

**b.** Es una forma artificial para filtrar los desechos de la sangre.

**4.** Es una reacción de nuestro sistema inmunológico ante el cuerpo extraño y la entrada de bacterias. Los glóbulos blancos desatan la reacción de defensa que incluye inflamación y aumento de la temperatura en la zona afectada.

**5.**

- Correcta.
- Incorrecta. El intercambio de gases se produce en cada célula del cuerpo, incluidos los pulmones.
- Correcta.

**6.** Porque como la sustancia circula por la sangre y es filtrada por los riñones; parte de ella termina en la orina.

**7.** Los glóbulos rojos primero van al corazón, el cual los impulsa al resto del cuerpo, en el proceso conocido como circulación pulmonar o menor.

**8.** Porque al dañarse el tendón de Aquiles, se daña la articulación del tobillo que permite movilizar los dos huesos entre los que se encuentra.

**9.** Luego de pasar por nuestro sistema digestivo, ingresan en la sangre a través de los intestinos. Una vez que están en la sangre, esta sustancia analgésica y calmante es trasladada hasta el lugar de la inflamación.

### EVALUATE

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y que retomó en la página 75, y modificarlo si lo considera necesario.

## CAPÍTULO 5 LOS ORGANISMOS PLURICELULARES Y UNICELULARES

### PÁGINA 87. INGRESAR

**1.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda expresar sus ideas previas sobre la conformación de los seres vivos y desarrollar habilidades de escritura.

**2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda expresar sus ideas de forma gráfica y poner en práctica habilidades de síntesis.

### PÁGINA 89. ACTIVIDADES

**1.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda aplicar los conceptos estudiados a un ejemplo concreto, y así favorecer su aprendizaje.

**2.** Los seres humanos alcanzan el nivel de organización de sistemas de órganos, pues poseen distintos conjuntos de órganos con funciones específicas que se interrelacionan.

### EVALUATE

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y modificarlo si lo considera necesario.



**PÁGINA 91. ACTIVIDADES**

- 1. a. y b.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda aplicar los conceptos estudiados para favorecer su aprendizaje.
- 2.** Porque al observarlas le recordó las celdas de los panales de las abejas. El término “célula” significa celda.

**PÁGINA 93. ACTIVIDADES**

- 1.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan destacar que en el microscopio electrónico de transmisión las células se observan con mucho detalle, y que en el microscopio electrónico de barrido se observan las formas y los relieves.
- 2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda aplicar lo estudiado a la identificación de las partes celulares.

**PÁGINA 95. ACTIVIDADES**

1.

Pluricelulares	Unicelulares
Ballena Hormiga Elefante León	Bacteria

- 2.** Sabiendo que la célula vegetal es diez veces más chica que un milímetro, y que un micrón equivale a 0,001 milímetro, entonces la célula vegetal promedio mide 100 micrones. Esto se obtiene por una regla de tres simple. Otra forma de pensarlo, usando la información del libro, es que si la célula vegetal es diez veces más pequeña que un milímetro, y la animal cien veces, entonces las células vegetales son diez veces más grandes que las animales. Por lo tanto, si la célula animal mide 10 micrones, entonces las vegetales medirán 100 micrones. Se espera que se pongan en juego diferentes estrategias para resolver esta propuesta, valorando la creatividad y dejando que cada uno pueda resolverlo a su ritmo.

**EVALUATE**

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y en el “Evaluate” de la página 89, y modificarlo si lo considera necesario.

**PÁGINA 97. ACTIVIDADES**

- 1. a y b.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda poner en juego su creatividad y habilidad de observación, además de intercambiar opiniones con sus pares, utilizando un lenguaje específico sobre los conceptos ya estudiados.
- 2.** *Producción personal del alumno.* Se espera favorecer habilidades de construcción de criterios de búsqueda en fuentes de distinto tipo y el procesamiento de la información, para que pueda justificar sus decisiones.

**EVALUATE**

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y en los “Evaluate” de las páginas 89 y 95, y modificarlo si lo considera necesario.

**PÁGINA 99. ACTIVIDADES**

- 1. a.** Estos microscopios se parecen en la presencia de al menos una lente, además de tener la función de aumentar la muestra para poder observar microorganismos. En cambio, se diferencian en la forma de colocar las muestras y en que los microscopios actuales poseen una combinación de lentes que permiten un mayor aumento y mejor movilidad sobre las muestras.
- b.** Sí. La platina para colocar el portaobjeto, lentes de diferentes aumentos para poder ir rotando y aumentando el detalle de la observación de la muestra. Muchos microscopios tienen un sistema de ruedas que permiten

desplazarse por la muestra, teniendo mucha más amplitud de observación, incluso si queremos observar microorganismos que huirán de la luz.

**c.** El tornillo que sostiene la muestra es equivalente a la platina y la lente que tiene la función de aumentar el tamaño de la muestra.

**2. a. y b.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda aplicar los conceptos estudiados para favorecer su aprendizaje.

**3.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que desarrollen habilidades de búsqueda en distintos tipos de fuentes y de procesamiento de información, además de competencias involucradas en el trabajo colaborativo y la comunicación de lo investigado. El uso del mural digital, a su vez, favorece el desarrollo de competencias digitales.

**EVALUATE**

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y en los “Evaluate” de las páginas 89, 95 y 97, y modificarlo si lo considera necesario.

**PÁGINA 101. LINKEAMOS CON LA FOTOGRAFÍA**

*Producción personal del alumno.* Se espera que cada estudiante pueda desarrollar habilidades de argumentación y contraargumentación, en un ambiente de respeto por las opiniones ajenas, mientras que se utilizan los conceptos aprendidos.

**PÁGINA 103. #CONCIENCIACRÍTICA**

- 1.** Lo ayudó, pues observaba con una lupa especial las telas para contar sus hilos.
- 2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda justificar cada respuesta usando el lenguaje específico estudiado.
- 3. a. b. y c.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda justificar cada respuesta usando el lenguaje específico estudiado.
- 4.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda desarrollar sus capacidades de redacción de textos y narración de anécdotas.
- 5.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda desarrollar habilidades de intercambio de opiniones, explicaciones orales, la revisión de lo aprendido, así como intercambiar conocimientos entre pares.

**PÁGINA 104. SALIR**

- 1. a. 4**  
**b. 1**  
**c. 3**  
**d. 5**  
**e. 2**  
**b. a.** Órganos.  
**b.** Celular.  
**c.** Órganos.  
**d.** Sistema de órganos.  
**e.** Tejidos.
- 2.** Algunos microorganismos son seres vivos unicelulares.  
 Todos los organismos unicelulares son microorganismos.  
 Algunos organismos pluricelulares son microorganismos.  
 Algunos organismos pluricelulares son microorganismos.
- 3. a.** Se utilizó el microscopio electrónico de barrido. Se puede notar porque las imágenes obtenidas están en relieve.
- b.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda identificar algunos detalles como los pelillos que tienen en el cuerpo, el aparato bucal, los ojos, la estructura de las alas membranosas, etc.
- 4. a.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda razonar que al tener diez cuadraditos, de diez micrones cada uno, significa que esa línea medirá cien micrones, lo que equivale a una célula vegetal.
- b.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda razonar que, en este caso, la línea medirá diez micrones, por lo que solo entraría una décima parte de la célula vegetal.

**5. a.** La primera imagen corresponde a células vegetales. Las del medio son bacterias. La última se trata de células animales.

**b.** *Producción personal del alumno.* Se espera que utilice los conceptos sobre las características de cada tipo celular y el lenguaje específico.

#### EVALUATE

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y que retomó en las páginas 89, 95, 97 y 99, y modificarlo si lo considera necesario.

## CAPÍTULO 6 LOS MICROORGANISMOS

### PÁGINA 105. INGRESAR

**1.** *Producción personal del alumno.* Se espera que, a través del intercambio entre pares, pueda expresar sus ideas previas sobre los microorganismos que los rodean y desarrollar habilidades de escritura.

**2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda identificar en la imagen lo desarrollado en la actividad anterior.

### PÁGINA 107. ACTIVIDADES

**1.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan desarrollar habilidades de búsqueda en distintos tipos de fuentes y de selección de información, y de intercambio y construcción conjunta de respuestas sobre las levaduras, bacterias y mohos.

**2.** Es correcta la clasificación si lo hicieron según el criterio de “produce su propio alimento”-“consume su alimento de otros seres”.

### PÁGINA 109. ACTIVIDADES

**1. a.** De las comparaciones entre los rotíferos, crustáceos y nematodos pueden surgir estas ideas:

- Consumen su alimento de otros seres vivos.
- Algunos son microscópicos (hay crustáceos y nematodos macroscópicos).
- Algunos comparten el ambiente acuático (hay crustáceos y nematodos terrestres, pero macroscópicos).

**b.** El ambiente donde habiten depende de la especie. Los rotíferos son todos acuáticos. Hay especies de crustáceos y nematodos acuáticos y otros terrestres, aunque todos precisan ambientes húmedos por su forma de respiración.

**2. a.** Utiliza todo su cuerpo a través de movimientos ondulatorios, pues sus músculos, que van a lo largo de su cuerpo, van comprimiendo y descomprimiendo el interior blando.

**b.** El nematodo va avanzando desde la parte de la cabeza, ondulándose, de forma muy similar a como lo hacen las serpientes.

### PÁGINA 111. ACTIVIDADES

**1. y 2.** *Producción personal de los alumnos.* Estas respuestas pueden tener variantes dependiendo de las características comunes del grupo, que pueden ser desde el mismo hecho de precisar microscopio para poder observarlos, hasta su forma de alimentación. Esto también ocurrirá con el criterio para separarlos, uno de los cuales podría ser el comportamiento parasitario de algunos. Pero lo central de esta actividad es el procesamiento de la información, así como el trabajo colaborativo, respetuoso y creativo.

### PÁGINA 113. ACTIVIDADES

**1. a.** Se trata de cianobacterias, bacterias fotosintéticas.

**b.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda evidenciar la importancia de estudiar y conocer a los primeros seres vivos de nuestro planeta. Es importante que se dé lugar a las interpretaciones individuales, valo-

rando el uso del lenguaje específico y las muestras en el avance de la adquisición de los conocimientos.

### PÁGINA 115. ACTIVIDADES

**1.** *Producción personal del alumno.* Se espera que de los beneficios posibles se incluyan algunos como que no contamina el agua, no consume agua para su generación, no genera gases de efecto invernadero, utiliza desechos orgánicos de forma natural, no precisa de conexión a grandes redes de gas, por lo que es ideal para lugares alejados de centros urbanos, y puede utilizarse tanto para calefacción y cocina, como para generar electricidad.

**2.** El proceso de fermentación se basa en la actividad metabólica de las bacterias y hongos que se encuentran en la leche cuando no hay oxígeno presente. Este proceso se denomina fermentación láctica.

### PÁGINA 117. ACTIVIDADES

**1. a.** De las enfermedades que se mencionan en la página 116, solo existe vacuna contra el tétanos. Ninguna de las tres enfermedades mencionadas en la página 117 se previene con vacuna, solo existe una experimental contra la malaria.

**b. y c.** *Producción personal del alumno.* Se espera fomentar el intercambio de opiniones, la argumentación y la aplicación de conceptos trabajados.

### PÁGINA 119. ACTIVIDADES

**1.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda aplicar los conceptos estudiados para favorecer su aprendizaje.

#### EVALUATE

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y modificarlo si lo considera necesario.

### PÁGINA 121. ACTIVIDADES

**1.** El método que propuso fue el lavado de las manos previo a atender a las parturientas.

**2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que indique que es preciso lavar la planta de lechuga y asegurarse de que cada hoja esté limpia, libre de tierra y otros contaminantes.

### PÁGINA 123. CON BUENA SEÑAL EN VALORES

**1. y 2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que cada estudiante pueda desarrollar habilidades de argumentación y contraargumentación, en un ambiente de respeto por las opiniones ajenas, mientras que se utilizan los conceptos aprendidos.

### PÁGINA 125. #CONCIENCIACRÍTICA

**1.** Se encuentra en la mucosa del estómago.

**2.** Se creía que el origen era el estrés y la mala alimentación. Barry y Robin propusieron que se trataba de una bacteria.

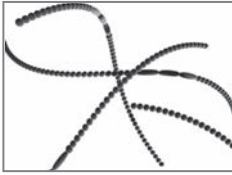
**3.** El primer problema fue la falta de dinero para poder seguir haciendo pruebas en pacientes con la enfermedad. Una vez que consiguieron el apoyo económico, el siguiente problema fue que no tuvieron buenos resultados en sus pruebas. A pesar de obtener buenos resultados con un medicamento, tuvieron que enfrentar el problema de la falta de apoyo de colegas, que no creían que pudiera tratarse de una bacteria.

**4.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda desarrollar habilidades de argumentación, el intercambio respetuoso de opiniones y la aplicación de los conceptos trabajados.

**5.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda desarrollar habilidades de intercambio de opiniones, explicaciones orales, la revisión de lo aprendido, así como intercambiar conocimientos entre pares.

**PÁGINA 126. SALIR**

1.



Cianobacteria,  
organismo unicelular.



Pulga de agua,  
organismo pluricelular.



Paramecio,  
organismo unicelular.



Cianobacteria,  
organismo unicelular.



Nematodo,  
organismo pluricelular.

2.

- Incorrecta. Los protozoos del zooplancton no son capaces de producir su propio alimento.
- Incorrecta. Los antibióticos combaten enfermedades causadas por bacterias.
- Correcta.
- Incorrecta. Los mohos son hongos que infectan el intestino delgado.
- Correcta.
- Correcta.

3. *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda desarrollar habilidades de búsqueda en distintos tipos de fuentes y de selección de información, y también de organización y redacción de textos con un lenguaje específico.

4. a. Diatomea.

b. Nematodo.

c. Ácaro.

d. Levadura.

**EVALUATE**

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y que retomó en la página 119, y modificarlo si lo considera necesario.

**CAPÍTULO 7  
LA TIERRA Y EL CIELO CELESTE**

**PÁGINA 127. INGRESAR**

1. *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda expresar sus ideas previas sobre los movimientos de los planetas y el Sol y desarrolle habilidades de escritura.

2. *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda poner en práctica habilidades de búsqueda en distintos tipos de fuentes y de selección de información.

**PÁGINA 129. ACTIVIDADES**

1. a. *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda identificar que, al no tener una superficie lisa y pareja, los diámetros serán diferentes en cada punto.

b. *Producción personal del alumno.* Se espera que llegue a la idea central de que nuestro planeta se encuentra dividido por líneas verticales y horizontales, y cada punto está cruzado de manera única por ambas.

2. *Producción personal del alumno.* Deberán llegar a la conclusión que no hay una coordenada geográfica que abarque a toda la provincia de Buenos Aires sino que se puede localizar un punto específico en el mapa.

**PÁGINA 131. ACTIVIDADES**

1. Constelaciones del hemisferio sur - Constelaciones del hemisferio norte.

2. a. La Cruz del Sur y "Los Punteros" (alfa y beta Centauro) • Osa Menor • Triángulo Austral • Escorpio • Sagitario • Leo • Orión • Tauro • Can Mayor • Can Menor • Pollux y Castor.

b.

Constelaciones del hemisferio sur	Constelaciones del hemisferio norte
La Cruz del Sur	Osa Menor
Triángulo Austral	Orión
"Los Punteros" (alfa y beta Centauro)	Can Mayor
Orión	Can Menor
Can Mayor	Escorpio
Can Menor	Sagitario
Escorpio	Leo
Sagitario	Tauro
Leo	Pollux y Castor
Tauro	
Pollux y Castor	

**PÁGINA 133. ACTIVIDADES**

1. *Producción personal de los alumnos.* Se espera que, luego de intercambiar opiniones entre pares, lleguen a la conclusión de que si dejara de rotar no habría día y noche. En cambio, si el eje de rotación no estuviese inclinado, no habría estaciones del año, al no haber más exposición solar en un hemisferio que el otro.

2. Según los husos horarios, en Greenwich serían las 4:00 am.

**EVALUATE**

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y modificarlo si lo considera necesario.

**PÁGINA 135. ACTIVIDADES**

1. a. No, porque no habría cambio de posición de los hemisferios respecto al Sol, y siempre sería verano en uno, invierno en el otro.

b. En el invierno de cada hemisferio, los polos están a oscuras. Es decir, cuando es invierno en el sur, el polo sur no recibe luz solar. Cuando es invierno en el norte, el polo norte no recibe luz solar.

c. Debido a la inclinación el eje de la Tierra, los polos reciben diferente cantidad de luz solar durante la traslación.

d. En la zona del ecuador, ya que al encontrarse en el medio de los dos hemisferios, no varía la cantidad de luz solar que recibe durante el año.

**EVALUATE**

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y en el "Evalueate" de la página 133, y modificarlo si lo considera necesario.

**PÁGINA 137. ACTIVIDADES**

1. a. A pesar de que la respuesta dependerá del calendario utilizado, según el año, la duración de cada fase es relativamente constante, siendo aproximadamente de siete días cada una.

b. *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan poner en práctica habilidades de trabajo colaborativo y aplicar los conceptos aprendidos.

**PÁGINA 139. LINKEAMOS CON LA ASTROLOGÍA**

*Producción personal del alumno.* Se espera que cada estudiante pueda desarrollar habilidades de argumentación y contraargumentación, en un ambiente de respeto por las opiniones ajenas, mientras que se utilizan los conceptos aprendidos.

**PÁGINA 141. #CONCIENCIACRÍTICA**

**1. a.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan revisar sus propios aprendizajes y expresarse en un ambiente de respeto, valorando la diversidad en las formas de aprender.

**b.** Eratóstenes se basó en tres conceptos que sabía:

- El sol se encuentra a una gran distancia de la Tierra.
- La Tierra es redonda.
- Los rayos del sol llegan de manera diferente a la Tierra.

**2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda deducir, según el texto, que Lactancio suponía que la Tierra era plana.

**3.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda deducir, según el texto, que Eratóstenes afirmaba que la Tierra era redonda.

**4.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda participar en el intercambio de ideas sobre cómo el conocimiento científico va cambiando a medida que se producen avances, revisiones, debates, etc.

**5.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda participar del intercambio de ideas sobre la pregunta del título. Es interesante generar un debate donde pueda construir argumentos y poner en juego los conocimientos brindados por el capítulo. Podría discutirse que según los conocimientos actuales, Eratóstenes estaba en lo correcto respecto de su hipótesis de que la Tierra era redonda. Hoy, a su vez, sabemos que no es una esfera perfecta y conocemos mucho más respecto a la relación de este planeta con otros cuerpos celestes.

**6.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda desarrollar habilidades de intercambio de opiniones, explicaciones orales, la revisión de lo aprendido, así como intercambiar conocimientos entre pares.

**PÁGINA 142. SALIR**

**1. a.** El polo sur está en el 90° S 0° E.

**b.** Las líneas verticales que confluyen allí se llaman meridianos.

**2. a.** Hay dos opciones correctas. Determinan la sucesión de días y noches, y de las estaciones, y pueden provocar eclipses.

**b.** Hay dos opciones correctas. Ayudan a ubicarse según los puntos cardinales y son creaciones de las personas.

**3.** *Producción personal del alumno.* Se espera que a través del desarrollo de habilidades de intercambio de opiniones y argumentación, sumado al análisis y la obtención de información de los gráficos, pueda surgir la idea general de que a medida que la Tierra cambia su posición respecto al sol, también cambia la intensidad de los rayos solares que recibe cada hemisferio. Cuando se ve que disminuye la temperatura es porque nuestro hemisferio recibe menos luz solar a medida que se aleja del sol. Sucede lo contrario cuando aumentan las temperaturas.

**4.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda sintetizar lo aprendido respecto a eclipses solares y desarrollar habilidades de análisis de esquemas, síntesis y producción y redacción de un texto explicativo del fenómeno paso a paso.

**5. a.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda extraer del video la información necesaria y combinarla con habilidades de síntesis y redacción, para poder elaborar un texto descriptivo en el que se mencionen las mareas bajas, altas, muertas y vivas.

**b.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda evidenciar el desarrollo de habilidades de selección y síntesis informativa, y de comunicación visual por medio del afiche.

**CAPÍTULO 8.  
LA TIERRA Y EL SISTEMA SOLAR****PÁGINA 143. INGRESAR**

**1.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda evidenciar habilidades de deducción y de reflexión y, además, desarrollar habilidades de escritura.

**2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda expresar y organizar sus ideas previas sobre el Sistema Solar.

**PÁGINA 145. ACTIVIDADES**

**1.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda razonar sobre lo aprendido y poner en práctica habilidades de argumentación y redacción, utilizando un lenguaje específico.

**2.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que, entre las características posibles, puedan surgir las siguientes: los tres cuerpos son opacos y reflejan luz, así como también tienen órbitas a través de las cuales se desplazan alrededor de otro cuerpo celeste.

**EVALUATE**

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y modificarlo si lo considera necesario.

**PÁGINA 147. ACTIVIDADES**

**1.** *Producción personal del alumno.* Se espera que, entre las diferencias que identifique, pueda encontrar algunas sobre el tamaño, los colores, la velocidad de giro, etc., y que puedan poner en práctica habilidades de comparación, relación y síntesis de conceptos.

**2. a.** Porque se observan perturbaciones en el cinturón de Kuiper que solo pueden producirse por un cuerpo de gran tamaño que esté cerca.

**b.** Estaría ubicado en los límites del Sistema Solar.

**c.** Las evidencias de que este planeta exista son las perturbaciones, pero no se puede observar porque está demasiado lejos y tampoco se puede calcular dónde se podría encontrar para comenzar la búsqueda.

**PÁGINA 149. ACTIVIDADES**

**1. a.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que pongan en práctica habilidades de comparación, relación y síntesis de conceptos, y de trabajo colaborativo e intercambio de información.

**b.** Entre las características que pueden surgir del trabajo de comparación, podría nombrarse su composición, siendo los cometas un grupo de roca y hielo. También la particularidad de sus órbitas, que son amplias y recorren grandes distancias.

**2.** La relación es que los cometas están formados por rocas unidas por hielo. Esta podría ser una forma en la que llegó esta sustancia a la Tierra.

**EVALUATE**

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y en el "Evaluate" de la página 145, y modificarlo si lo considera necesario.

**PÁGINA 151. ACTIVIDADES**

**1. a.** Los satélites meteorológicos proveen información climática. Los satélites de localización, información sobre la posición de ciertos objetos o personas (a través de aparatos que captan sus señales, como los celulares actuales). Los satélites de investigación, en cambio, proveen información detallada sobre los recursos y los procesos naturales, como las erupciones volcánicas o los cambios en la superficie terrestre, consecuencia de sucesos especiales (como una inundación).

También están los satélites de comunicación que permiten el intercambio de información entre varias personas en puntos lejanos, en forma veloz.

**b.** Las imágenes satelitales viajan a la Tierra a través de ondas de radio; estas son procesadas y transformadas en imágenes por decodificadores especiales.

**c.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan desarrollar habilidades de intercambio de opiniones y argumentación y utilizar los conceptos estudiados.

**2. a.** Comisión Nacional de Actividades Espaciales.

**b.** Las misiones son: SAC-A, SAC-B, SAC-C, SAC-D, SABIAMAR, SAOCOM, SARE.

**c.** En la actualidad se encuentran en total funcionamiento los satélites artificiales ARSAT-1 y ARSAT-2.

### PÁGINA 153. CON BUENA SEÑAL EN VALORES

**1. y 2.** *Producción personal del alumno.* Se espera que cada estudiante pueda desarrollar habilidades de argumentación y contraargumentación, en un ambiente de respeto por las opiniones ajenas, mientras que se utilizan los conceptos aprendidos.

### PÁGINA 155. #CONCIENCIACRÍTICA

**1. a.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda desarrollar habilidades de búsqueda de información en distintos tipos de fuentes, y de reflexión sobre sus propios conocimientos.

**b.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda poner en práctica habilidades de comprensión de texto, analizando los posibles significados de la dedicatoria, y aplicando los conocimientos brindados por el capítulo.

**2.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan poner en práctica habilidades de comprensión de texto, analizando los posibles significados de la mención de Dios en la introducción, y aplicando los conocimientos brindados por el capítulo, a la vez que generan un ámbito respetuoso de intercambio de opiniones.

**3.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda poner en práctica habilidades de comprensión de texto, tomando en cuenta aspectos históricos y aplicando los conocimientos brindados por el capítulo, a la vez que genera un ámbito respetuoso de intercambio de opiniones.

**4.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan organizarse para trabajar en forma colaborativa, y que puedan elaborar una respuesta común para compartir con el resto de los grupos. Además, se espera que desarrollen habilidades de búsqueda en distintos tipos de fuentes, de procesamiento de información y de selección de los datos obtenidos.

**5.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda desarrollar habilidades de intercambio de opiniones, explicaciones orales, la revisión de lo aprendido, así como intercambiar conocimientos entre pares.

### PÁGINA 156. SALIR

**1.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que, a partir del intercambio de opiniones e ideas, surja la oportunidad de expresar argumentos basados en lo estudiado durante el capítulo. Además, que puedan aproximarse a ideas sobre la conveniencia de utilizar valores menores para realizar cálculos, con lo cual podría disminuirse, por ejemplo, los errores de cálculo.

**2. a.** Muy grande y sus distancias se miden en UA.

**b.** Tienen satélites naturales, excepto Mercurio y Venus.

**3. a.** El planeta más alejado es Urano y el más cercano Mercurio.

**b.** El de mayor temperatura es Mercurio. El de menor temperatura, Urano.

**c.** *Producción personal de los alumnos.* Se espera que, como resultado del intercambio, puedan concluir que a mayor distancia, menor será la temperatura. En cambio, cuanto más cercano al Sol, mayor será su temperatura.

**4. a.** Paneles solares • Antenas • Baterías • Computadora.

**b.** *Producción personal del alumno.* Se espera que pueda usar su imaginación y aplicar los conceptos estudiados para argumentar y expresar su idea con un lenguaje específico.

### EVALUATE

*Producción personal del alumno.* Se espera que pueda reflexionar sobre lo que respondió en Ingresar y que retomó en las páginas 145 y 149, y modificarlo si lo considera necesario.

### PÁGINAS 157 Y 158.

#### #ETIQUETADOS EN UN PROYECTO HACIA UNA EDUCACIÓN DIGITAL

• *Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan discernir aquellas opciones que contienen mayor cantidad de verduras y cereales, como la imagen superior derecha o la del centro, y menor cantidad de grasas como la del extremo superior izquierdo.

• ¿Qué otros aspectos, además de una alimentación saludable, colaboran para que tengan una buena salud?

• *Producción personal de los alumnos.* Se espera que del intercambio y la expresión de opiniones, se aproximen a la idea de la necesidad de actividad física y consumo de agua en cantidad suficiente. La idea de la moderación es deseable, ya que puede funcionar como debate y objetivo a trabajar dentro de este tema.

#### ZONA DE PLANIFICACIÓN

*Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan establecer pautas, roles y compromiso para organizarse con la tarea. Es importante que estén atentos a que todos los integrantes del grupo participen para que no perder la oportunidad de aprendizaje de competencias.

#### ZONA DE BÚSQUEDA

*Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan evidenciar y poner en práctica habilidades de búsqueda en distintos tipos de fuentes, selección de información, intercambio y trabajo colaborativo en un ambiente de respeto para el armado de conclusiones en el análisis de las experiencias y lecturas.

#### ZONA DE ANÁLISIS

*Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan aplicar lo investigado y aprendido para analizar datos y sacar nuevas conclusiones.

#### ZONA DE PRODUCCIÓN

*Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan mostrar su creatividad, organización y claridad para la transmisión de lo investigado.

#### A COMPARTIR

*Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan establecer, a través de la socialización de sus trabajos, criterios para la mejora de sus producciones y obtener, a través de la retroalimentación, un aprendizaje significativo junto a sus pares.

#### DEJÁ TU OPINIÓN

*Producción personal de los alumnos.* Se espera que puedan reflexionar sobre su propio desempeño y expresar las dificultades al comprender conceptos o al justificar sus respuestas.

**EVALUACIÓN 1**

## Capítulo 1

**Tema 1**

**1.** Identifiquen los cambios en el siguiente texto y clasifíquenlos según sean químicos o físicos. Luego, justifiquen su elección.

Todas las mañanas, Tomás prepara el desayuno para su familia. Lo primero que hace es colocar la pava con agua sobre el fuego para que hierva, que más tarde servirá en una taza para un rico té. Luego, toma un pan, lo corta al medio y lo pone en la tostadora hasta que queda dorado y crocante. Corta en trozos varias frutas sobre un plato y, cuando está por colocarlas en un bol, este se le resbala y se rompe en cientos de pedazos. Entonces, toma otro y prepara la ensalada de fruta para su mujer. Por último, saca de la heladera la manteca y la unta en la tostada de su hijo Juan. Sirve el té y le pone azúcar.

---



---



---



---



---



---

**2.** Unan con flechas los cambios de estado con sus definiciones.

**FUSIÓN**

Es el cambio de gaseoso a sólido.

**VAPORIZACIÓN**

Es el cambio de gaseoso a sólido.

**CONDENSACIÓN**

Es el cambio de sólido a líquido.

**SOLIDIFICACIÓN**

Es el cambio de líquido a gaseoso.

**VOLATILIZACIÓN**

Es el cambio de gaseoso a líquido.

**SUBLIMACIÓN**

Es el cambio de líquido a sólido.

**EVALUACIÓN 1**

## Capítulo 1

**Tema 2**

**1.** Identifiquen en el siguiente texto los cambios y clasifiquenlos según sean químicos o físicos. Luego, justifiquen su elección.

Durante un asado Martina observa a su familia. Su tío, que se encarga de la parrilla, pone un trozo de carne cruda de color rojo y observa que poco a poco se pone más oscura. Como el fuego se estaba apagando toma un pedazo de madera y lo coloca entre las brasas. La madera hace ruidos raros y comienza a ponerse negra y a deshacerse. Luego, se acerca su tía que trae verduras bien lavadas y comienza a cortarlas para preparar la ensalada. En la cocina, su papá y su mamá hacen el postre, baten crema de leche, cortan frutas y preparan jugo, mientras que en el horno se cocina el famoso budín de naranja de la abuela.

---



---



---



---



---



---

**2.** Unan con flechas los cambios de estado con sus definiciones.

**FUSIÓN**

Es el cambio de líquido a sólido.

**VAPORIZACIÓN**

Es el cambio de sólido a líquido.

**CONDENSACIÓN**

Es el cambio de gaseoso a sólido.

**SOLIDIFICACIÓN**

Es el cambio de gaseoso a sólido.

**VOLATILIZACIÓN**

Es el cambio de gaseoso a líquido.

**SUBLIMACIÓN**

Es el cambio de líquido a gaseoso.

# EVALUACIÓN 2

Capítulo 2

## Tema 1

1. Dibujen y expliquen cómo llega el sonido al oído de las personas en cada uno de los casos.

Una persona escuchando radio en una pequeña cocina.

---

---

---

---

---

Un buzo le grita a otro bajo el agua al ver un tiburón.

---

---

---

---

---



2. Completen el siguiente cuadro comparando las características de las ondas mecánicas y de las electromagnéticas. Además, agreguen dos ejemplos de cada una.

ONDAS MECÁNICAS	ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS



# EVALUACIÓN 2

## Capítulo 2

### Tema 2

1. Dibujen y expliquen cómo llega el sonido al oído de las personas en cada uno de los casos.

Una persona en medio de un gran salón con techo muy alto y sin muebles.

Una persona en el espacio ve explotar de lejos una nave.

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---



2. Completen el siguiente cuadro comparando las características de las ondas mecánicas y de las electromagnéticas. Además, agreguen dos ejemplos de cada una.

ONDAS MECÁNICAS	ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

# EVALUACIÓN 3

## Capítulo 3

1. Marquen con una **X** qué tipo de función tiene cada uno de los nutrientes. Luego, justifiquen su elección

	ESTRUCTURAL	REGULADOR	ENERGÉTICO
Carbohidratos			
Lípidos			
Proteínas			
Vitaminas y minerales			
Agua y oxígeno			

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Indiquen a qué grupo de alimentos del óvalo nutricional pertenecen los nutrientes de la actividad anterior y justifiquen su elección.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3. ¿Qué formas de conservación conocen? Den un ejemplo de las que podrían encontrar en la cocina de sus casas.

---

---

---

# EVALUACIÓN 4

## Capítulo 4

### Tema 1

1. Unan con flechas cada uno de los sistemas con su función.

<b>SISTEMA DIGESTIVO</b>	Transporta los nutrientes y los desechos.
<b>SISTEMA CIRCULATORIO</b>	Realiza la digestión y absorbe los nutrientes de los alimentos.
<b>SISTEMA ENDOCRINO</b>	Produce las hormonas que participan en la coordinación y regulación.
<b>SISTEMA NERVIOSO</b>	Interviene en la percepción y en la elaboración de las respuestas a los estímulos externos e internos y coordina todos los demás sistemas del cuerpo.
<b>SISTEMA REPRODUCTOR</b>	Forma los gametos y permite la formación y desarrollo del cigoto.

2. ¿Cuáles son los sistemas de nuestro cuerpo que no están en la actividad anterior? ¿Cuál es la función de cada uno?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# EVALUACIÓN 4

## Capítulo 4

### Tema 2

1. Unan con flechas cada uno de los sistemas con su función.

<b>SISTEMA RESPIRATORIO</b>	Elimina las sustancias tóxicas y regula la cantidad de agua.
<b>SISTEMA OSTEOARTROMUSCULAR</b>	Proporciona la forma y el sostén del cuerpo, y hace posible el movimiento.
<b>SISTEMA INMUNE</b>	Interviene en el intercambio gaseoso.
<b>SISTEMA EXCRETOR</b>	Responde ante los posibles riesgos para el organismo.
<b>SISTEMA REPRODUCTOR</b>	Forma los gametos y permite la formación y desarrollo del cigoto.



2. ¿Cuáles son los sistemas de nuestro cuerpo que no están en la actividad anterior? ¿Cuál es la función de cada uno?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

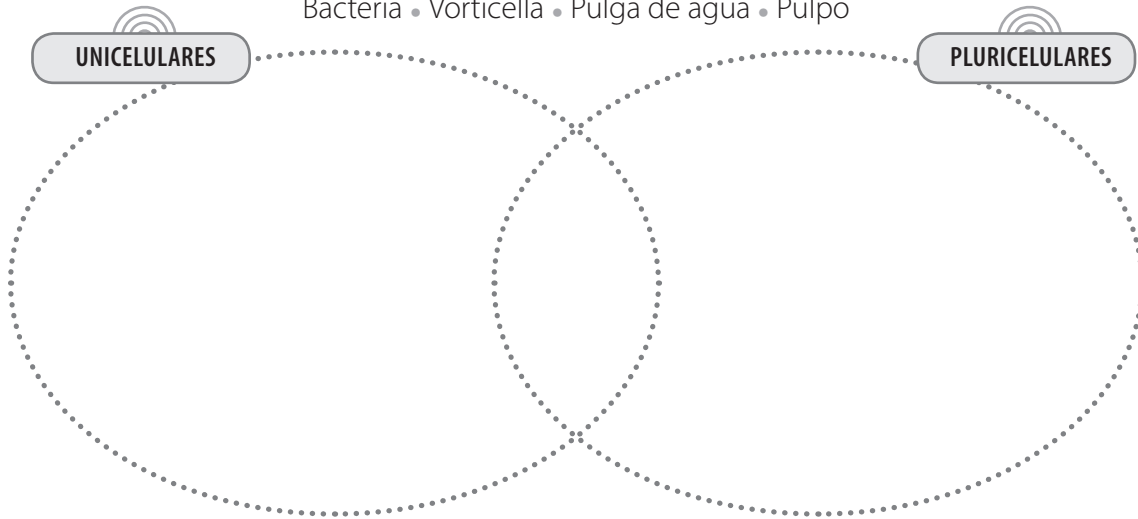
## Tema 1

1. Ordenen los siguientes seres vivos según sean unicelulares o pluricelulares. Además, agreguen dos ejemplos de cada uno. ¿Pondrían algunos en la intersección? ¿Por qué?

---

---

Hongos • Algas • Amebas • Árbol • Nene • Lombriz  
Bacteria • Vorticella • Pulga de agua • Pulpo



2. Armen un cuadro comparativo en el que indiquen las diferencias principales entre la célula animal y la vegetal.

--	--

# EVALUACIÓN 5

Capítulo 5

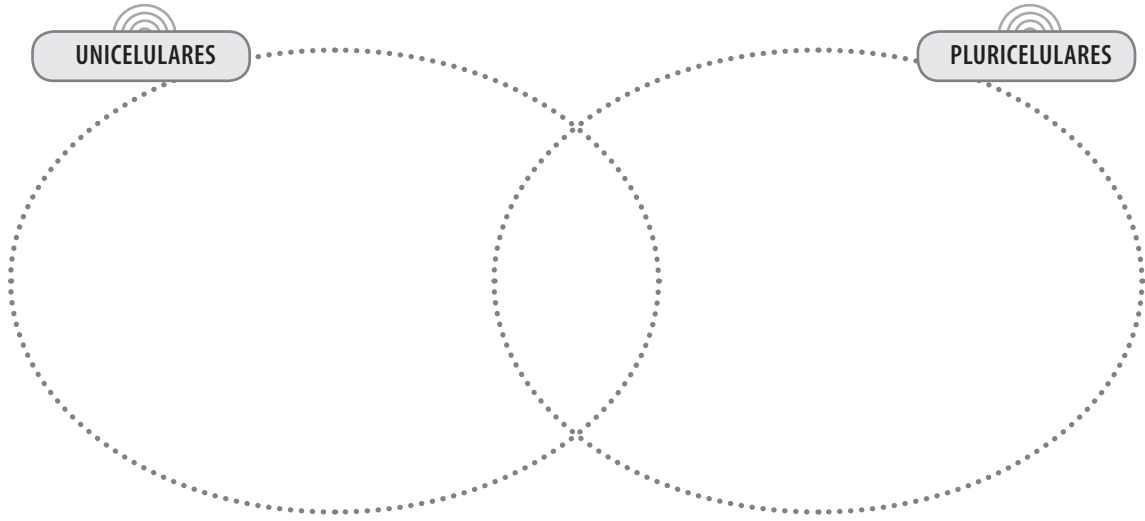
## Tema 2

1. Ordenen los siguientes seres vivos según sean unicelulares o pluricelulares. Además, agreguen dos ejemplos de cada uno. ¿Pondrían algunos en la intersección? ¿Por qué?

---

---

- Hongos • Algas • Paramecios • Kril • Árbol • Nene  
Bacteria • Mosca • Medusa • Gusano de mosca



2. Armen un cuadro comparativo en el que indiquen las diferencias principales entre la célula animal y la vegetal.

--	--

# EVALUACIÓN 6

## Capítulo 6

### Tema 1

1. ¿Qué microorganismo podrías encontrar en el agua? ¿Y en nuestro cuerpo?

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Elijan un microorganismo perjudicial para la salud y describan lo que produce en nuestro cuerpo. ¿De qué tipo de microorganismo se trata?

---

---

---

---

---

---

---

---

### Tema 2

1. ¿Qué microorganismo podrías encontrar en la tierra? ¿Y en el aire?

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Elijan un microorganismo perjudicial para la salud y describan lo que produce en nuestro cuerpo. ¿De qué tipo de microorganismo se trata?

---

---

---

---

---

---

---

---

# EVALUACIÓN 7

Capítulos 7

## Tema 1

1. ¿Cómo es y cómo se llama el movimiento real de nuestro planeta que provoca el día y la noche? ¿Y el que provoca las estaciones del año?

---

---

---

---

---


---

---

---

2. Dibujen y expliquen las siguientes fases de la Luna.

**LUNA LLENA**



---

---

---

---


---

---

---

---

**CUARTO CRECIENTE**



---

---

---

---

---

---

---

---



# EVALUACIÓN 7

Capítulo 7

## Tema 2

1. ¿Cómo es y cómo se llama el movimiento real de nuestro planeta que provoca las estaciones del año? ¿Y el que provoca una vuelta completa alrededor del Sol?

---

---

---

---

---


---

---

---

2. Dibujen y expliquen las siguientes fases de la Luna.

**LUNA NUEVA**



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_


\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**CUARTO MENGUANTE**



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# EVALUACIÓN 8

Capítulos 8

## Tema 1

1. ¿Cuál es la diferencia entre un planeta y una estrella? ¿Y entre un satélite natural y un satélite artificial?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Ordenen los siguientes ejemplos de mayor a menor tamaño y justifiquen su elección.

- |  |                                    |  |
|--|------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Vía Láctea    | <input type="checkbox"/> Tierra    | <input type="checkbox"/> Saturno             |
| <input type="checkbox"/> Sistema Solar | <input type="checkbox"/> Luna      | <input type="checkbox"/> Satélite artificial |
| <input type="checkbox"/> Sol           | <input type="checkbox"/> Plutón    | <input type="checkbox"/> Neptuno             |
| <input type="checkbox"/> Júpiter       | <input type="checkbox"/> Mercurio  | <input type="checkbox"/> Urano               |
| <input type="checkbox"/> Marte         | <input type="checkbox"/> Asteroide | <input type="checkbox"/> Venus               |

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# EVALUACIÓN 8

Capítulo 8

## Tema 2

1. ¿Cuál es la diferencia entre una estrella y un cometa? ¿Y entre un satélite natural y un planeta?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Ordenen los siguientes ejemplos de menor a mayor tamaño y justifiquen su elección.

- |  |                                    |  |
|--|------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Vía Láctea    | <input type="checkbox"/> Tierra    | <input type="checkbox"/> Saturno             |
| <input type="checkbox"/> Sistema Solar | <input type="checkbox"/> Luna      | <input type="checkbox"/> Satélite artificial |
| <input type="checkbox"/> Sol           | <input type="checkbox"/> Plutón    | <input type="checkbox"/> Neptuno             |
| <input type="checkbox"/> Júpiter       | <input type="checkbox"/> Mercurio  | <input type="checkbox"/> Urano               |
| <input type="checkbox"/> Marte         | <input type="checkbox"/> Asteroide | <input type="checkbox"/> Venus               |

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---







**NOTAS**

AVANZA • CIENCIAS NATURALES 5

Lined area for writing notes, consisting of 26 horizontal lines.



## LOS LÁPICES DE COLORES QUE HACEN EVOLUCIONAR A GRANDES Y CHICOS

Aprovechar el tiempo libre en familia es una instancia ideal para pensar nuevas y originales actividades recreativas. Además de los típicos paseos o panoramas al aire libre, está creciendo la tendencia de dibujar o colorear en familia. Dibujar y pintar se ha convertido en una terapia para adultos y niños, ya que además de unir al grupo familiar en torno a momentos lúdicos, aumenta la creatividad, mejora la concentración y disminuye el estrés o la ansiedad, entre otros beneficios.



En lo que respecta a los niños, el colorear y escribir manualmente, resulta además esencial para su desarrollo cognitivo y psicomotor. La concentración y la memoria sólo maduran con este tipo de actividades, que generan una conexión con el lado creativo, estimulando áreas cerebrales relacionadas con la motricidad y los sentidos. "En la era de la informática y la tecnología, escribir a mano es aún una etapa importante en la vida de los niños y se le debe prestar atención. Esta actividad, probó tener influencia en la lectura, el lenguaje, el pensamiento crítico, la memoria, confianza, creatividad e imaginación" —explica Philippe Kostka, terapeuta psicomotor, asesor de BIC.

Según Gisela Carricaburu, Brand Manager de la Región Sur de BIC, si bien colorear siempre fue una actividad asociada con los más chicos, actualmente, muchos adultos se animan a romper el paradigma y además de participar de actividades divertidas coloreando con los más chicos, también eligen pintar en sus propios espacios y recreos creativos. Por ejemplo, en el último tiempo ha crecido significativamente la cantidad de adultos que pintan mandalas, incluso como espacio lúdico-terapéutico. "Está comprobado que existe una directa relación entre el uso de los colores y los estados



de ánimo. Por lo tanto, puede resultar muy beneficioso para una persona poder expresarse mediante el dibujo o la pintura utilizando colores vivos y representativos de una estación alegre, como la primavera o el verano", revela.

Los mandalas son imágenes simbólicas provenientes de la cultura oriental de India y están basados en figuras geométricas como el círculo y el cuadrado. Para las culturas hinduistas y budistas, representan una conexión entre el mundo interno y la realidad externa. Por esta razón, pintar y dibujar mandalas significa entrar en contacto con la propia intimidad de la persona, lo que favorece la introspección y así ayuda a disminuir los niveles de estrés.



Para realizar todas estas actividades en familia, los lápices de colores BIC Evolution son una opción ideal ya que ofrecen mayor resistencia, y seguridad al momento de escribir o colorear. Es importante destacar que los lápices Evolution son fabricados con material reciclado y resina, lo que impide que se astillen al romperse, evitando accidentes. Además, se les puede sacar punta una y otra vez, sin que se altere la calidad de la mina. Los lápices de colores están disponibles en estuches de 12 y 24 colores en una divertida y atractiva paleta de colores.

BIC perfecciona permanentemente su gama de productos para seguir acompañando los momentos lúdicos y creativos de toda la familia; adaptándose y sumando siempre nuevas experiencias de recreación y creatividad.

# #Ciencias Naturales 5

Bonaerense

## Guía docente

habilidades y capacidades del siglo XXI

proyectos colaborativos participación  
**conciencia crítica** reflexión ciencias  
experimentación valores

Avanza

Kapelusz norma

#EducandoGeneraciones