



Telesecundaria

Ciencia y Tecnología

Biología

Primer grado

**Materiales impresos, Audiovisuales e
Informáticos correspondientes a
Modelo Educativo 2018**





1. La asignatura Ciencias y Tecnología. Biología

Ubicación en el Plan de estudios



- Primaria: Ciencias Naturales y Tecnología
- Secundaria: Ciencias y Tecnología (1º grado, Biología; 2º grado, Física; y 3º grado Química).

Propósitos para la educación secundaria

- 1. Concebir** la ciencia y la tecnología como procesos colectivos, dinámicos e históricos, en los que los conceptos están relacionados y contribuyen a la comprensión de los fenómenos naturales, al desarrollo de tecnologías, así como la toma de decisiones en contextos y situaciones diversas.
- 2. Reconocer** la influencia de la ciencia y la tecnología en el medioambiente, la sociedad y la vida personal.
- 3. Demostrar** comprensión de las ideas centrales de las ciencias naturales, a partir del uso de modelos, del análisis e interpretación de datos experimentales, del diseño de soluciones a determinadas situaciones problemáticas, y de la obtención, evaluación y comunicación de información científica.
- 4. Explorar** la estructura y diversidad biológica y material, desde el nivel macroscópico hasta el submicroscópico, estableciendo conexiones entre sistemas y procesos macroscópicos de interés, sus modelos y la simbología utilizada para representarlos.

Propósitos para la educación secundaria

- 5. Identificar** la diversidad de estructuras y procesos vitales, como resultado de la evolución biológica.
- 6. Valorar** el funcionamiento integral del cuerpo humano, para mantener la salud y evitar riesgos asociados a la alimentación, la sexualidad y las adicciones.
- 7. Explorar** modelos básicos acerca de la estructura y procesos de cambio de la materia, para interpretar y comprender los procesos térmicos, electromagnéticos, químicos y biológicos, así como sus implicaciones tecnológicas y medioambientales.
- 8. Comprender** los procesos de interacción en los sistemas y su relación con la generación y transformación de energía, así como sus implicaciones para los seres vivos, el medioambiente y las sociedades en que vivimos.
- 9. Aplicar** conocimientos, habilidades y actitudes de manera integrada, para atender problemas de relevancia social asociados a la ciencia y la tecnología.

Enfoque pedagógico

- Basado en **la indagación científica** para fomentar la interacción directa e indirecta de los estudiantes con su entorno natural y social.
- Brinda experiencias que **promueven la curiosidad e interés** de los estudiantes sobre los fenómenos naturales y sociales.
- Promueve **la reflexión y el diálogo** sobre los fenómenos naturales, así como **el desarrollo de actitudes y valores científicos**.



Organizadores curriculares



Ejes

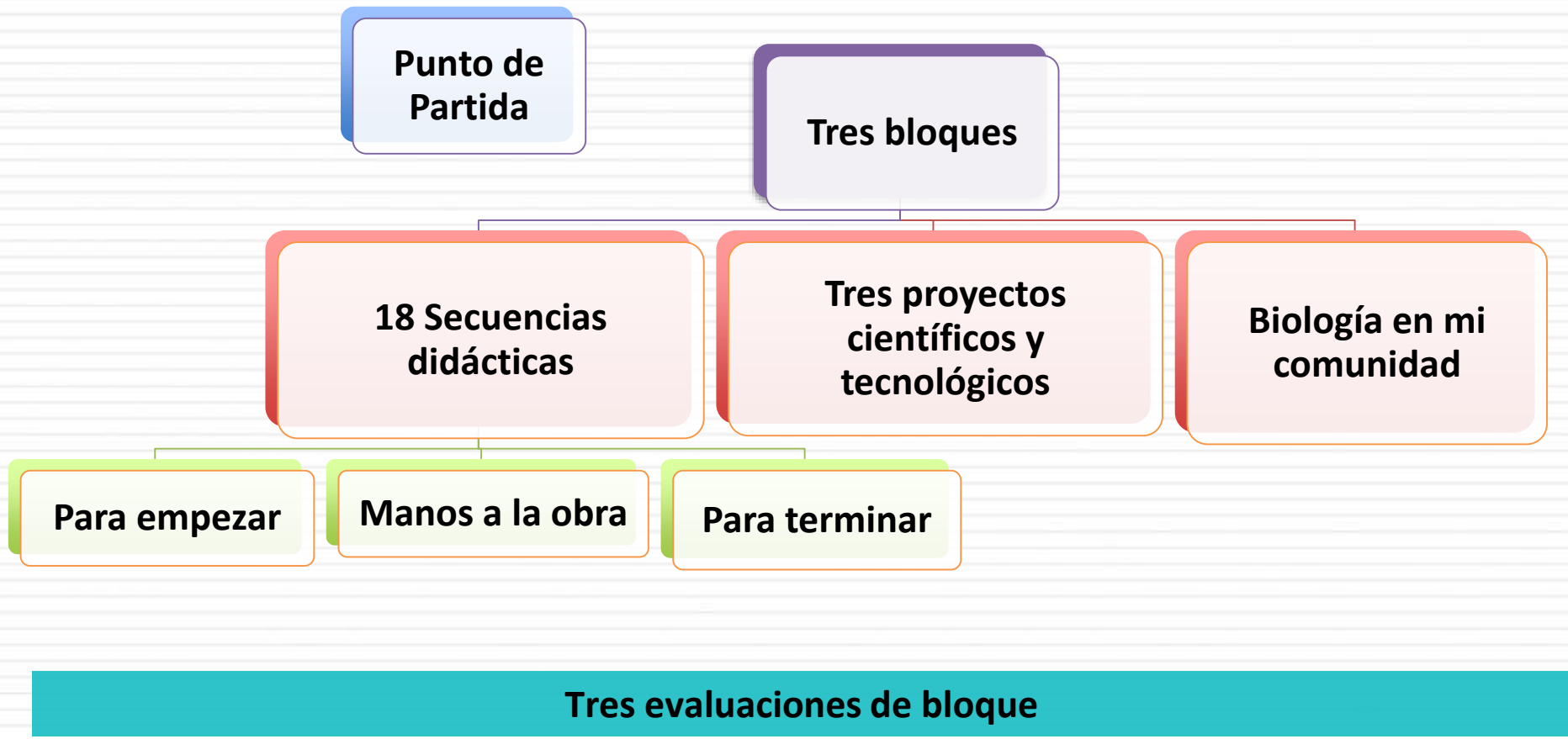
Temas

Aprendizajes esperados

CIENCIAS Y TECNOLOGÍA. BIOLOGÍA. SECUNDARIA. 1º		
EJES	Temas	Aprendizajes esperados
MATERIA, ENERGÍA E INTERACCIONES	Propiedades	<ul style="list-style-type: none"> Identifica a la célula como la unidad estructural de los seres vivos.
	Interacciones	<ul style="list-style-type: none"> Infiere el papel que juegan las interacciones depredador-presa y la competencia en el equilibrio de las poblaciones en un ecosistema.
	Naturaleza macro, micro y submicro	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las funciones de la célula y sus estructuras básicas (pared celular, membrana, citoplasma y núcleo).
SISTEMAS	Sistemas del cuerpo humano y salud	<ul style="list-style-type: none"> Explica la coordinación del sistema nervioso en el funcionamiento del cuerpo. Explica cómo evitar el sobrepeso y la obesidad con base en las características de la dieta correcta y las necesidades energéticas en la adolescencia. Argumenta los beneficios de aplazar el inicio de las relaciones sexuales y de practicar una sexualidad responsable, segura y satisfactoria, libre de miedos, culpas, falsas creencias, coerción, discriminación y violencia como parte de su proyecto de vida en el marco de la salud sexual y reproductiva. Compara la eficacia de los diferentes métodos anticonceptivos en la perspectiva de evitar el embarazo en la adolescencia y prevenir ITS, incluidas VPH y VIH. Explica las implicaciones de las adicciones en la salud personal, familiar y en la sociedad y desarrolla conductas saludables.
	Ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> Representa las transformaciones de la energía en los ecosistemas, en función de la fuente primaria y las cadenas tróficas.
DIVERSIDAD, CONTINUIDAD Y CAMBIO	Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> Explica la importancia ética, estética, ecológica y cultural de la biodiversidad en México. Compara la diversidad de formas de nutrición, relación con el medio y reproducción e identifica que son resultado de la evolución. Valora las implicaciones éticas de la manipulación genética en la salud y el medioambiente.
	Tiempo y cambio	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce que el conocimiento de los seres vivos se actualiza con base en las explicaciones de Darwin acerca del cambio de los seres vivos en el tiempo (relación entre el medioambiente, las características adaptativas y la sobrevivencia). Identifica cómo los cambios tecnológicos favorecen el avance en el conocimiento de los seres vivos.
	Continuidad y ciclos	<ul style="list-style-type: none"> Describe la importancia, funciones y ubicación de los cromosomas, genes y ADN.

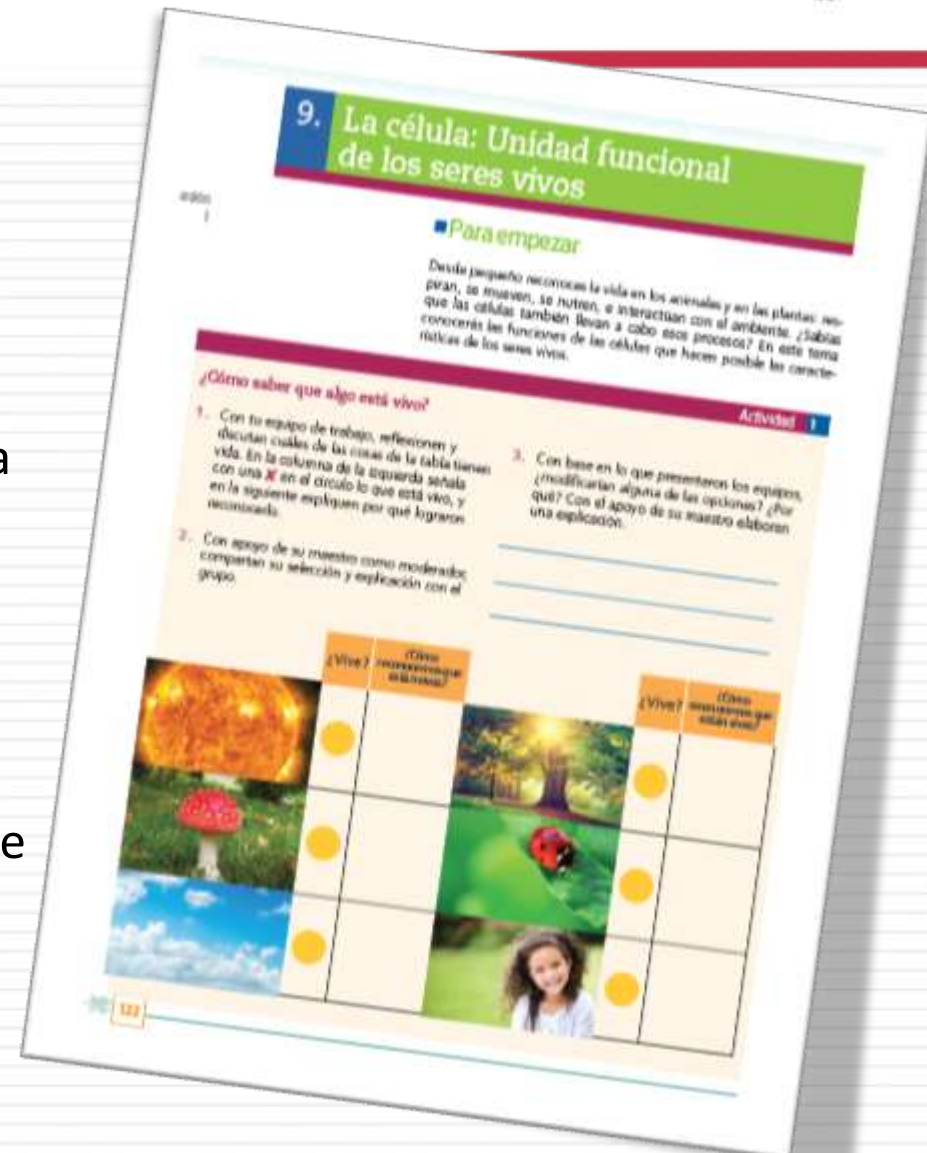
2. El libro de texto de Ciencias y Tecnología. Biología

Estructura del LTG



Para empezar

- ✓ Se plantea al alumno la intención didáctica de la secuencia y, de manera general, los contenidos que serán abordados.
- ✓ Se proponen actividades que contextualizan el tema a tratar y movilizan los conocimientos previos de los estudiantes.



Manos a la obra

Desarrollo de los contenidos de la secuencia. Está articulada a partir de un texto narrativo dividido en subtemas con la información científica del tema a tratar.

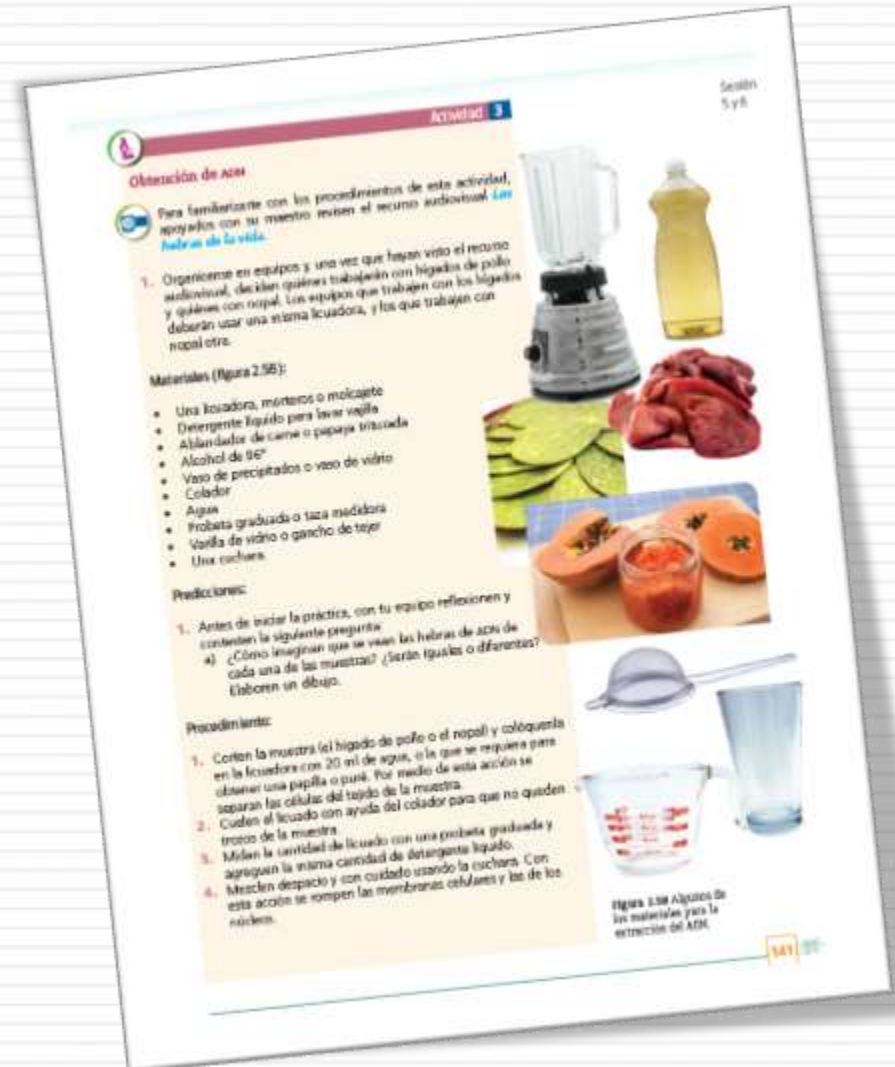
Además cuenta con:

- ✓ Actividades de aprendizaje
- ✓ Fotografías
- ✓ Carteles
- ✓ Mapas
- ✓ Esquemas



Actividades experimentales

- ✓ Para que los alumnos pongan en acción conocimientos, habilidades y destrezas científicas.
- ✓ Los alumnos plantean predicciones, generan explicaciones, construyen argumentos, se generan nuevas preguntas.



Actividad 1
Sección 5 y 8

Obtención de Aci

Para familiarizarte con los procedimientos de esta actividad, apoyados con tu maestro revisen el video audiovisual *Las hebras de la vida*.

1. Organícense en equipos y una vez que hayan visto el recurso audiovisual, decidan qué equipo trabajará con hígados de pollo y qué equipo con nopal. Los equipos que trabajen con los hígados deberán usar una misma licuadora, y los que trabajen con nopal otra.

Materiales (Figura 2.56):

- Una licuadora, mortero o molcajete
- Detergente líquido para lavar vajilla
- Alfileres de carne o pajera triscada
- Alcohol de 95%
- Colador
- Agua
- Probeta graduada o taza medidora
- Varilla de vidrio o gancho de tejer
- Una cuchara

Predicciones:

1. Antes de iniciar la práctica, con tu equipo reflexionen y contesten la siguiente pregunta:

4) ¿Cómo imaginan que se ven las hebras de aci de cada una de las muestras? ¿Serán iguales o diferentes? Elaboren un dibujo.

Procedimientos:

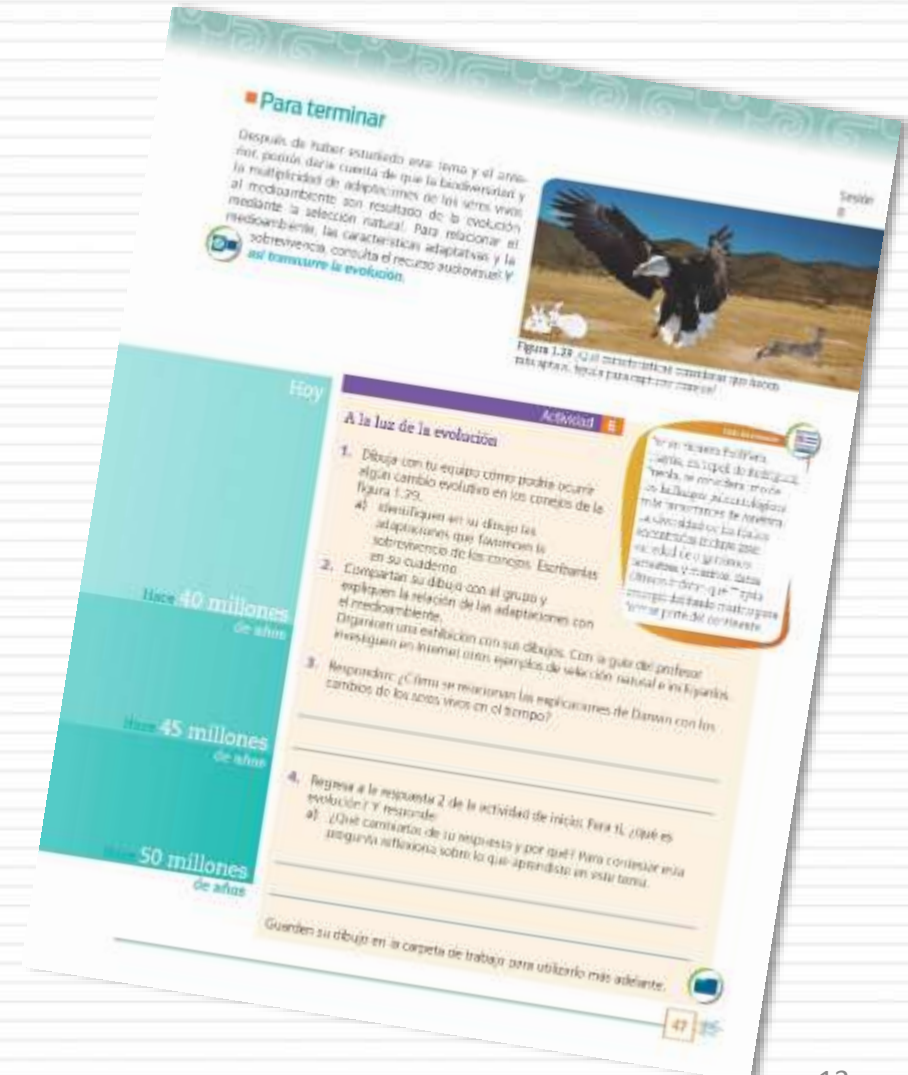
1. Corten la muestra (el hígado de pollo o el nopal) y colóquela en la licuadora con 20 ml de agua, o la que se requiera para obtener una papilla o puré. Por medio de esta acción se separan las células del tejido de la muestra.
2. Cuelen el licuado con ayuda del colador para que no queden trozos de la muestra.
3. Miden la cantidad de licuado con una probeta graduada y agreguen la misma cantidad de detergente líquido.
4. Mezclen despacio y con cuidado usando la eschera. Con esta acción se rompen las membranas celulares y las de los núcleos.

Figura 2.56 Algunos de los materiales para la extracción de Aci.

Para terminar

Cierre de la secuencia. Presenta información para concluir el tema de estudio. Incluye:

- ✓ Verificar la resolución de la situación didáctica inicial.
- ✓ Aplicar los conocimientos adquiridos y las habilidades desarrolladas
- ✓ Valorar los avances respecto al aprendizaje esperado.
- ✓ Plantear situaciones de continuidad con un tema próximo de estudio.



■ **Para terminar**

Después de haber estudiado este tema y el anterior, podrás dar cuenta de que la biodiversidad y la multiplicidad de adaptaciones de los seres vivos al medioambiente son resultado de la evolución mediante la selección natural. Para relacionar el medioambiente, las características adaptativas y la sobrevivencia, consulta el recurso audiovisual **Y así transurre la evolución**.

Figura 1.28 ¿El ornitorrinco comen sus propios huevos, igual que algunas aves?

Hoy

A la luz de la evolución

1. Dibuja con tu equipo cómo podría ocurrir algún cambio evolutivo en los conejos de la figura 1.29.

a) Identifiquen en su dibujo las adaptaciones que favorecen la sobrevivencia de los conejos. Escríbanlas en su cuaderno.

2. Compartan su dibujo con el grupo y expliquen la relación de las adaptaciones con el medioambiente. Dirijan una exhibición con sus dibujos. Investiguen en Internet otros ejemplos de selección natural e invéntenlos.

3. Repetir: ¿Cambia se muestran las explicaciones de Darwin con los cambios de los seres vivos en el tiempo?

4. Regresa a la respuesta 2 de la actividad de inicio. Para ti, ¿qué es evolución? Y responde:

a) ¿Qué cambios de tu respuesta y por qué? Para contestar esta pregunta reflexiona sobre lo que aprendiste en este tema.

Guarden su dibujo en la carpeta de trabajo para utilizarlo más adelante.






Actividad E

Una curiosidad

Se le llaman polleras. Antes, en lugar de dibujarse, se recordaba a través de la lengua. Alcanzaban a ser más o menos de 10 centímetros de longitud. La longitud de las polleras aumentaba de acuerdo con el nivel de la lluvia. Los animales obtenían el agua de la lluvia de esta manera.

47

Secciones flotantes

	Glosario	Se definen términos de difícil comprensión.
	Mientras tanto en...	Aborda la noción de simultaneidad histórica.
	Dato interesante	La historia está llena de anécdotas o datos que pueden despertar el interés.
	Todo cambia...	Reconocer la noción de cambio histórico y que no hay realidades inalteradas a lo largo del tiempo.
	Los adolescentes en...	El conocimiento de la vida cotidiana de otra época puede hacer el aprendizaje histórico más significativo.

Secciones flotantes



Los dinosaurios se extinguieron hace 65 millones de años. Aunque a veces se les representa conviviendo con seres humanos en la prehistoria, este hecho es muy alejado de la realidad: los primeros humanos aparecieron hace solo 6 millones de años. Pero los dinosaurios sí convivieron con otros mamíferos, solo que éstos eran bastante pequeños, parecidos a las ardillas.

Cosmogonía

Explicaciones acerca del origen y desarrollo del mundo.



En México pueden encontrarse más de 60 especies de corales, alrededor de una décima parte de todas las que existen en el mundo. Los corales de los mares mexicanos forman arrecifes como los de la figura 1.4 a lo largo de las costas, especialmente en el Golfo de México y el mar Caribe.

Secciones flotantes



Seguramente en cada una de nuestras localidades tenemos creencias y representaciones de esas creencias. En la época prehispánica, los antiguos mexicas tenían el culto a Tlaltecuhltli, cuya representación expresa los ciclos ecológicos de la vida hecha deidad: a partir de la tierra y su fertilidad se genera la vida, la cual después de cumplir su ciclo, termina mediante la muerte. La tierra entonces devora a sus hijos, quienes se vuelven sustento para un nuevo ciclo.



En Milpa Alta, Ciudad de México, los adolescentes participan en el cuidado de la milpa, con lo que favorecen la seguridad alimentaria de la familia y la localidad, y fortalecen así un modelo de vida relacionado con el medioambiente y su conservación. Tu entorno influye en tu identidad. ¿En tu localidad cómo participas en el cuidado del medioambiente?

3. El libro para el maestro

ESTRUCTURA

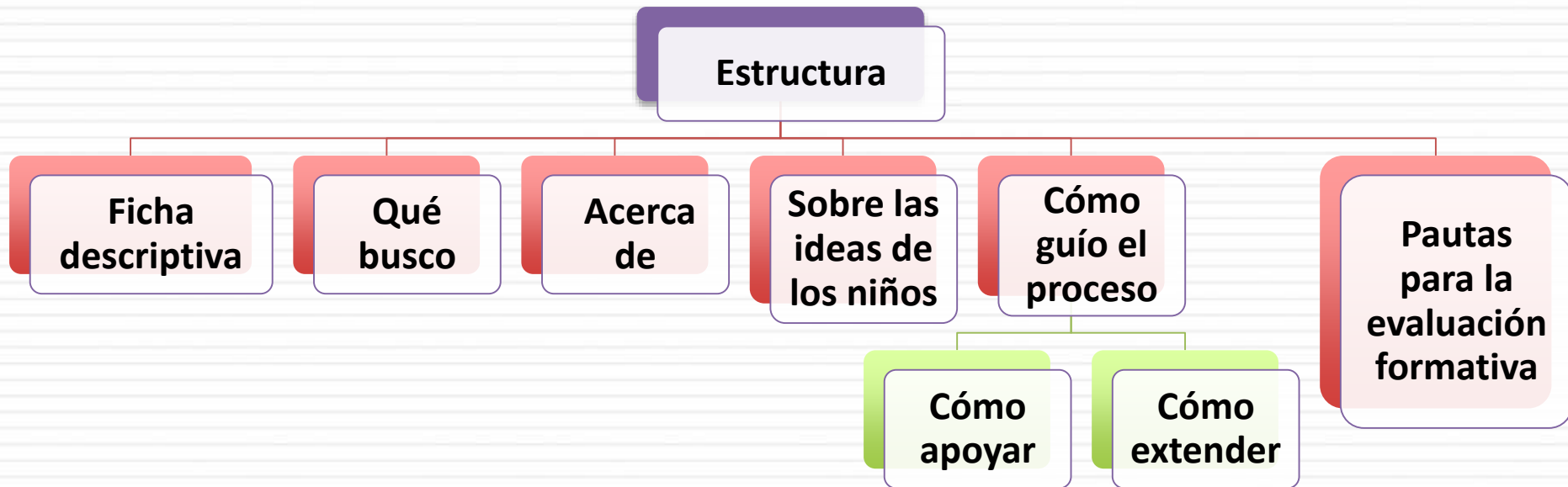
Orientaciones
generales

Sugerencias
didácticas específicas

Primera parte: Orientaciones generales

1. El estudio de la asignatura Ciencias en la Telesecundaria
2. Enfoque pedagógico
3. Actividades de apoyo para la enseñanza
4. Evaluación
5. El papel del docente en la enseñanza de las ciencias
6. Vinculación con otras asignaturas
7. Materiales de apoyo para la enseñanza
8. El libro de texto para el alumno
9. Alternativas para seguir aprendiendo como maestros
10. Mapa curricular de la asignatura

Segunda parte: Sugerencias didácticas específicas



- **Ficha descriptiva.** Muestra la ubicación curricular, el tiempo lectivo, la intención didáctica, el vínculo con otras asignaturas, los recursos audiovisuales e informáticos y los materiales de apoyo para el maestro.
- **Qué busco.** Desglosa con mayor detalle la intención didáctica de la secuencia.
- **Acerca de...** Brinda los contenidos disciplinares básicos para abordar los temas de la secuencia.
- **Sobre las ideas de los niños.** Expone posibles conocimientos previos, estereotipos, formas de pensar y antecedentes curriculares de los estudiantes.
- **Cómo guío el proceso.** Sugerencias didácticas específicas para abordar los contenidos y las actividades de la secuencia. También incluye orientaciones sobre cómo y cuándo abordar los recursos audiovisuales e informáticos.
- **Cómo apoyar.** Sugiere estrategias para trabajar con los estudiantes que tengan problemas para comprender un tema.
- **Cómo extender.** Provee orientaciones y actividades para que los estudiantes más avanzados profundicen en el tema.
- **Pautas para la evaluación formativa.** Recomendaciones para retroalimentar, la reflexión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, el ajuste de objetivos y los puntos a tomar en cuenta en cada actividad.