

Guía del Docente



CIENCIAS NATURALES

2

>> PRIMARIA

La Guía del docente de **Ciencias Naturales 2** para el segundo curso de Educación Primaria Comunitaria Vocacional es una obra colectiva concebida, desarrollada y diseñada por el Departamento Editorial de Santillana de Ediciones S.A., bajo la dirección de **Evelyn Perozo Cortés**.

En esta obra participó el siguiente equipo:

EDITORIAL

Gazul Rotela Leite
Texto

Aneliz Siles Torrelio
Laura Saavedra López
Colaboración en edición

Gabriel Ossio Bustillos
Revisión final

TÉCNICO

Orlando Burgoa Magne
Coordinación Gráfica

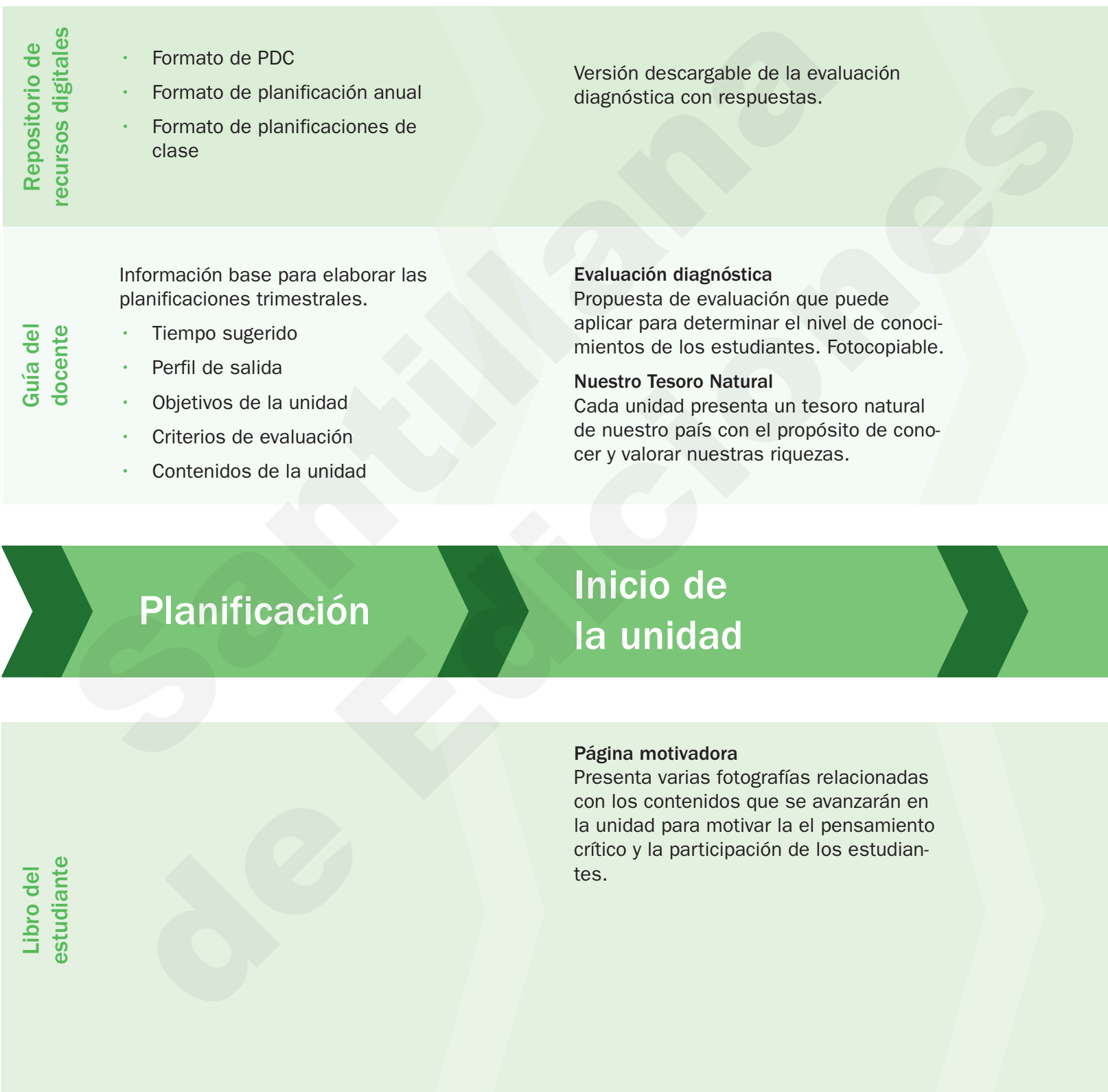
Claudia Carola Soria Ríos
Diagramación

Cecilia Blanco Esteban
Gestión documental

GettyImages, Archivo Santillana
Fotografías e ilustraciones

Ruta didáctica

El siguiente esquema muestra en qué momento de la ruta didáctica se usan los diferentes recursos disponibles tanto para el estudiante como para el docente en su guía y en el repositorio de recursos digitales.



A lo largo de la Guía del docente se proponen recursos que están disponibles en el repositorio de recursos digitales a los que se puede acceder desde el enlace de la derecha.



<https://tinyurl.com/2fedztku>



PDF descargable



Videolección

Recursos adicionales

Recursos *online* y *offline* con los que se pueden complementar las clases o apoyar a aquellos estudiantes que requieren refuerzo.

Rúbrica de evaluación

Herramienta digital para evaluar la dimensión HACER.

Versión descargable de la evaluación final con respuestas.

Ideas para abordar algunos temas

Sugerencias metodológicas para abordar los temas más importantes de la unidad. Estos pueden estar dirigidos a cualquiera de los momentos metodológicos del tema.

Evaluación de final de unidad

Propuesta de evaluación final con la que los estudiantes podrán demostrar lo que han aprendido a lo largo de la unidad. Fotocopiable.

Desarrollo de los temas

Cierre de la unidad

Momentos didácticos para desarrollar cada sesión de clase.

- **¿Te has preguntado?**
Recuerda.
- **Aprende.**
- **Practica.**

- **Demuestro**
 - *¿Qué aprendí? Compendio de actividades que resume todo lo estudiado en la unidad.*

Tabla de contenido general

1.º GRADO	2.º GRADO	3.º GRADO
Mi cuerpo	Así funciona mi cuerpo	Yo respiro
Mis mascotas	Los animales de mi entorno	Yo me alimento
Mis plantas	Las plantas de mi entorno	Así son los animales de mi entorno
Mis cosas	Cómo funcionan los objetos	Así son las plantas de mi entorno
Mi medio ambiente	El aire y el suelo de mi entorno	Así cambian las cosas de mi entorno
Yo cuido el medio ambiente	Cuido el aire y el suelo	El agua de mi entorno
El día y la noche	Mi época favorita del año	Yo cuido el agua
Hace frío y hace calor	Me cuido del peligro	Aprendo a prevenir riesgos

4.º GRADO	5.º GRADO	6.º GRADO
Funcionamiento del cuerpo humano	Sistema locomotor de los humanos	Sistema nervioso, reproductor e inmune de los humanos
Funciones básicas de los animales	Reproducción de los animales	La célula
Funcionamiento de las plantas	Reproducción de las plantas	Clasificación de los seres vivos
La energía	Materiales y fuerzas	Materia, luz y sonido
Los ecosistemas	El suelo	Los ecosistemas
Conservación del ambiente	Reciclaje de residuos	Relaciones en los ecosistemas
Ecorregiones de Bolivia	Biodiversidad	Relieve y biomas de América y Bolivia
La Tierra en el Universo	Orientación en la Tierra	Climas de América y Bolivia

Rúbricas

La rúbrica es un instrumento de evaluación que, al incluir criterios específicos, facilita la medición de diferentes niveles de desempeño en una determinada tarea o actividad. Ello permite a los estudiantes entender las expectativas de la evaluación y reconocer los aspectos en los que pueden mejorar. También permite al docente asignar una calificación basada en criterios objetivos.

Se ofrece una rúbrica para evaluar exposiciones y experimentos. Esta se puede adaptar y usar como modelo para crear otras de acuerdo con las necesidades que surjan.

A continuación, se ofrece un ejemplo de cómo evaluar con la rúbrica. Se marca con un color la casilla correspondiente al criterio que refleje mejor el desempeño del estudiante y se coloca en ella el puntaje correspondiente; esto permite identificar de manera visual la cantidad de estudiantes en cada criterio. Finalmente, se suma el puntaje total de cada estudiante (sobre 40 puntos).

El siguiente ejemplo es una planilla resumida (con nombres ficticios). Se puede encontrar la versión completa en el repositorio de recursos digitales.

Rúbrica para evaluar exposiciones (40 puntos).

Interpretación de la puntuación:		Esta rúbrica permite evaluar de manera holística la realización de una práctica de TRABAJO GRUPAL como exposición de un tema en la asignatura de CIENCIAS NATURALES. Puede asignar puntos en cada criterio según el desempeño del estudiante y el color el puntaje lo tabla sumará automáticamente para obtener una evaluación integral de la práctica, sobre 40 puntos. Algunas actividades en un orden distinto al presentado en esta rúbrica, pero cada actividad está presente. El puntaje asignado toma en cuenta el criterio está presente. El puntaje asignado toma en cuenta el trabajo grupal (planificación y organización) y el trabajo individual de cada estudiante al momento de la presentación (preparación de apuntes, uso de la voz, contacto visual), según el contenido que se expone. Se ha incluido el puntaje de cero, porque pueden presentarse casos en que el estudiante no se presente a la exposición o no haya participado del trabajo grupal.												
Rúbrica para Evaluar una Práctica de exposición en grupo (40 puntos: HACER)														
TRABAJOS GRUPALES		1. PROCESO DE PLANIFICACIÓN EN GRUPO (10 PUNTOS)				2. CONTENIDO DEL TRABAJO (20 PUNTOS)				3. USO DE APOYOS VISUALES (10 PUNTOS)		TOTAL (40 PUNTOS)		
NÓMINA DE ESTUDIANTES		El estudiante demuestra excelente interacción y colaboración con su grupo, además de una excelente comprensión de las consignas dadas para la presentación oral del trabajo. (10 PUNTOS)	El estudiante demuestra buena interacción y colaboración con su grupo, además de una buena comprensión de las consignas dadas para la presentación oral del trabajo. (8 PUNTOS)	El estudiante demuestra poca interacción y colaboración con su grupo, sin haber seguido las consignas dadas para la presentación oral del trabajo. (6 PUNTOS)	El estudiante no presentó su trabajo o no participó en la parte de planificación con su grupo. (0 PUNTOS)	El estudiante demuestra un excelente dominio del tema, con un excelente manejo de la voz (claridad, modulación y volumen) y aplica algunos puntos en sus propios apuntes. (14 PUNTOS)	El estudiante demuestra un buen dominio del tema, con un manejo de la voz (claridad, modulación y volumen) y aplica algunos puntos en sus propios apuntes. (12 PUNTOS)	El estudiante demuestra un regular manejo de la voz (claridad, modulación y volumen) y aplica algunos puntos en sus propios apuntes. (10 PUNTOS)	El estudiante no demuestra dominio del tema, con un insuficiente manejo de la voz (claridad, modulación y volumen) y aplica pocos puntos en sus propios apuntes. (8 PUNTOS)	El estudiante no demuestra dominio del tema, con un regular manejo de la voz (claridad, modulación y volumen) y aplica algunos puntos en sus propios apuntes. (6 PUNTOS)	El estudiante utiliza algunos apoyos visuales (fotografías, dibujos o otros) para acompañar su exposición y según el contenido. (10 PUNTOS)	El estudiante utiliza algunos apoyos visuales (fotografías, dibujos o otros) para acompañar su exposición, pero no utiliza todo el texto para hacer desde el apoyo visual. (8 PUNTOS)	El estudiante no utiliza apoyos visuales, o no participó en la exposición. (0 PUNTOS)	TOTAL (40 PUNTOS)
Nº														
1 ALANIS, MARIA														
2 ARTAGASA, JOSÉ														
3 BUSTOS, LUCÍA														
4 CHOKOLIS, ANDREA														
5 FLORENTINO, ANDREA														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														

Rúbrica para evaluar experimentos (40 puntos).

Interpretación de la puntuación:		Esta rúbrica permite evaluar de manera holística la realización de una práctica de TRABAJO GRUPAL como experimentación de un tema en la asignatura de CIENCIAS NATURALES. Puede asignar puntos en cada criterio según el desempeño del estudiante y el color el puntaje lo tabla sumará automáticamente para obtener una evaluación integral de la práctica, sobre 40 puntos. Algunas actividades en un orden distinto al presentado en esta rúbrica, pero cada criterio está presente. El puntaje asignado toma en cuenta el trabajo grupal (planificación y organización) y el trabajo individual de cada estudiante al momento de la presentación, según el contenido que se expone. Se ha incluido el puntaje de cero, porque pueden presentarse casos en que el estudiante no haya participado del trabajo grupal (no haya										
Rúbrica para Evaluar una Práctica de experimentación en grupo (40 puntos: HACER)												
TRABAJOS GRUPALES		1. PROCESO DE PLANIFICACIÓN EN GRUPO (10 PUNTOS)				2. CONTENIDO DE LA EXPERIENCIA (20 PUNTOS)				TOTAL (40 PUNTOS)		
NÓMINA DE ESTUDIANTES		El estudiante demuestra excelente interacción y colaboración con su grupo, además de una excelente comprensión de las consignas dadas para la experimentación. (10 PUNTOS)	El estudiante demuestra buena interacción y colaboración con su grupo, además de una buena comprensión de las consignas dadas para la experimentación. (8 PUNTOS)	El estudiante demuestra poca interacción y colaboración con su grupo, sin haber seguido las consignas dadas para la experimentación. (6 PUNTOS)	El estudiante no demuestra interacción y colaboración con su grupo, no haber seguido las consignas dadas para la experimentación. (0 PUNTOS)	El estudiante realiza la experiencia de manera eficazmente el material sugerido para la experiencia, aplica todos los pasos y explica en sus propias palabras los resultados obtenidos. (14 PUNTOS)	El estudiante utiliza eficazmente el material sugerido para la experiencia, aplica la mayoría de los pasos y explica en sus propias palabras los resultados obtenidos. (12 PUNTOS)	El estudiante sugiere el material sugerido para la experiencia, aplica algunos de los pasos y explica muy poco o en sus propias palabras los resultados obtenidos. (10 PUNTOS)	El estudiante utiliza algo del material sugerido para la experiencia, aplica algunos de los pasos y explica muy poco o en sus propias palabras los resultados obtenidos. (8 PUNTOS)	El estudiante no puede utilizar todo el material sugerido para la experiencia, no siguió todos los pasos y no es capaz de explicar en sus propias palabras los resultados obtenidos. (6 PUNTOS)	El estudiante no tiene el material, o no participó en la actividad. (0 PUNTOS)	TOTAL (40 PUNTOS)
Nº												
1 ALANIS, MARIA												
2 ARTAGASA, JOSÉ												
3 BUSTOS, LUCÍA												
4 CHOKOLIS, ANDREA												
5 FLORENTINO, ANDREA												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

Por cada criterio, el docente debe asignar un puntaje de acuerdo al nivel de logro alcanzado por el estudiante. Para este caso particular cada estudiante tendrá dos puntajes, uno para cada criterio. La herramienta suma automáticamente los puntajes obtenidos los cuales se interpretan así:

- 1-20 puntos: Insatisfactorio
- 21-24 puntos: Básico
- 25-31 puntos: Satisfactorio
- 32-39 puntos: Muy Bueno
- 40 puntos: Excelente

Estrategias de enseñanza de las Ciencias Naturales

La enseñanza de las Ciencias Naturales en primaria es fundamental para despertar la curiosidad y el interés de los estudiantes por el mundo que les rodea. Al explorar fenómenos naturales, los niños desarrollan habilidades de observación, análisis y resolución de problemas que les acompañarán durante toda su vida. Se recomienda aplicar algunas de las siguientes sugerencias.

- 1. Aprendizaje basado en la experimentación:** Fomentar el uso de experimentos sencillos y seguros en clase, como crear volcanes con bicarbonato y vinagre o plantar semillas para observar su crecimiento. Esto ayuda a los estudiantes a comprender conceptos científicos mediante la exploración práctica y la observación directa.
- 2. Uso de analogías y ejemplos cotidianos:** Relacionar los conceptos científicos con situaciones que los estudiantes puedan observar en su vida diaria. Por ejemplo, al explicar la fotosíntesis, comparar cómo las plantas “comen” luz solar con cómo los humanos necesitamos comida para obtener energía.
- 3. Actividades al aire libre:** Organizar salidas o actividades en el entorno natural cercano a la escuela, como parques o jardines, para observar la flora y fauna local o explorar ecosistemas. Esto ayuda a los niños a conectar los conceptos teóricos con el mundo real.
- 4. Uso de recursos visuales:** Incorporar imágenes, diagramas, videos y simulaciones para ilustrar fenómenos científicos, como el ciclo del agua, la rotación de la Tierra o el ciclo de vida de los animales. Los recursos visuales pueden ayudar a hacer más comprensibles conceptos complejos y abstractos.
- 5. Gamificación:** Incorporar juegos o desafíos científicos en clase, como trivias o concursos de ciencia, para hacer el aprendizaje más dinámico y competitivo. Esto motiva a los estudiantes a participar activamente y a reforzar sus conocimientos.
- 6. Proyectos de investigación guiada:** Proponer a los estudiantes que investiguen un tema de Ciencias Naturales de su interés, como los planetas o los animales, y luego presentar sus hallazgos al resto de la clase. Esta actividad no solo refuerza el aprendizaje, sino que también desarrolla habilidades de investigación y trabajo en equipo.

IMPORTANTE. En la serie Bicentenario se utilizan, de manera inclusiva, términos como “el docente”, “el estudiante”, “el profesor”, “el alumno”, “el compañero” y sus respectivos plurales (así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo) para referirse a hombres y mujeres.

Guía de trabajo

Campo: Vida, Tierra y Territorio

Educación para comprender el mundo

Área: Ciencias Naturales

Año de educación primaria comunitaria vocacional: Segundo

Trimestre: Primero

Tiempo estimado: 4 semanas

Imágenes motivadoras

Para poder entender la ciencia es necesario fomentar en los estudiantes la capacidad de observación y formulación de preguntas relacionadas con lo que observan. La página motivadora contiene dos preguntas relacionadas a las imágenes que están presentadas.

Con ayuda de las imágenes motivadoras se busca situar a los niños en un momento en que pueden reconocer cuál actividad requiere mayor energía (agarrar una fruta de un árbol) y cuál actividad requiere menos energía (dormir).

Adicionalmente a las preguntas planteadas, se puede complementar o avivar el debate con las siguientes preguntas:

- ¿Con qué órgano del cuerpo podemos reconocer el aroma de una fruta?
- ¿Con qué órgano del cuerpo podemos degustar una fruta?
- ¿Con qué órganos del cuerpo podemos observar un árbol con frutas?
- ¿Se deben lavar las frutas antes de comerlas?

Nuestro tesoro natural

El tesoro natural que se rescata en la Unidad 1 de Ciencias Naturales 2 es el fruto del copoazú.

Bolivia es muy rica en alimentos. Grandes cantidades de frutas y vegetales pueden encontrarse en su territorio, sobre todo en la parte oriental del país.

Estos alimentos, además de su delicioso sabor, son bastante nutritivos. Es el caso del fruto del copoazú.

El copoazú tiene buenas cantidades de Vitamina C, antioxidantes, fibra, fósforo y hierro. Además, puede utilizarse su pulpa para elaborar caramelos, jugos, helados o simplemente comerla en estado puro.

Los profesores y profesoras pueden crear conciencia en los niños acerca de la alimentación saludable, y cómo pueden descubrir sabores deliciosos en alimentos cultivados naturalmente.

Perfil de salida

Conocimientos del cuerpo humano y salud integral

- Conoce el funcionamiento del cuerpo humano, sus sentidos, sus sistemas a grandes rasgos.
- Aprende hábitos nuevos y saludables que le permiten preservar su salud.

Conciencia del territorio y su utilidad

- Describe y valora las características físicas y geográficas de su comunidad, municipio y localidad.

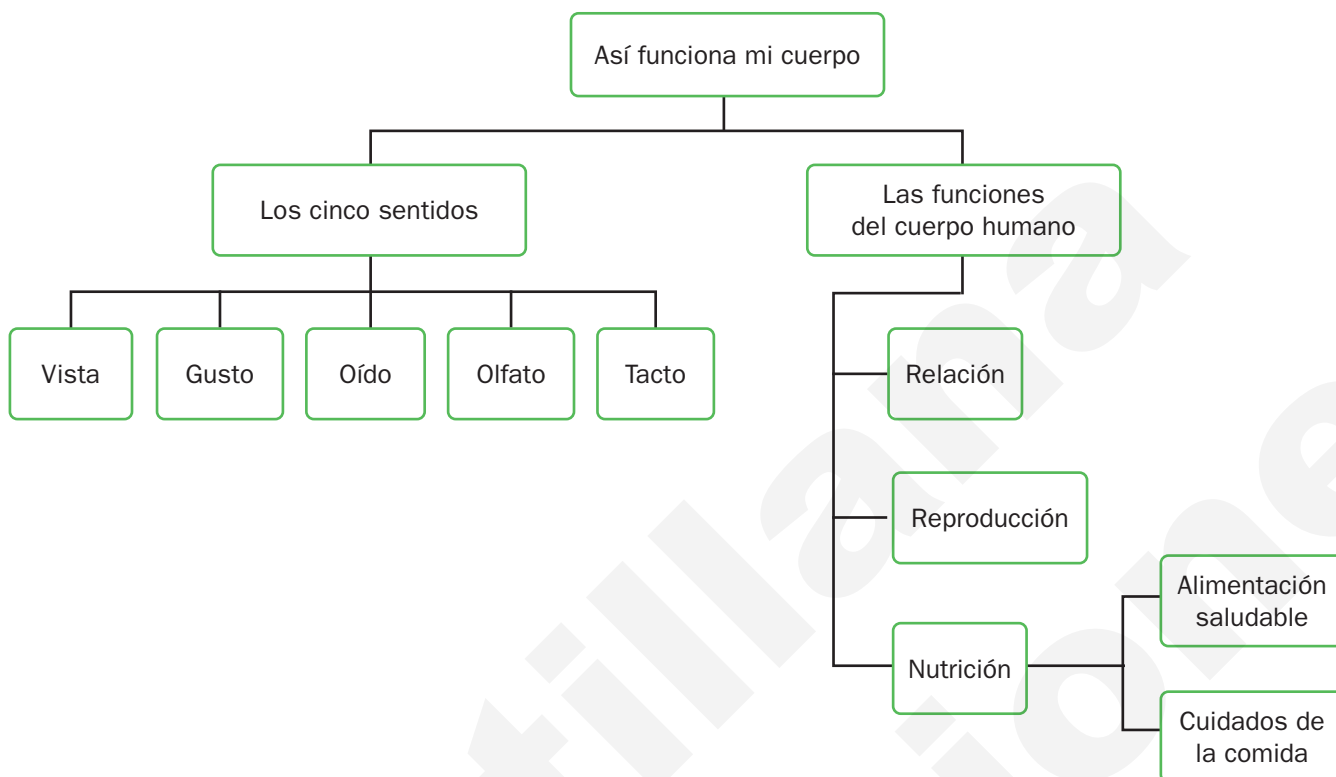
Valoración y protección del medio ambiente

- Reconoce e identifica de forma oral, gráfica y escrita los paisajes y características de los fenómenos de la naturaleza que son característicos de su entorno.
- Identifica la utilización de energía en procesos generados por el ser humano.

Criterios de evaluación

	Criterios de evaluación
Ser	Valora la importancia del cuidado de la salud.
Saber	<ul style="list-style-type: none">• Identifica los cinco sentidos y sus órganos.• Identifica las funciones vitales de los seres humanos y su importancia en la salud.• Reconoce la importancia del cuidado de la salud física, mental y social.
Hacer	<ul style="list-style-type: none">• Identifica los órganos de los sentidos.• Comenta los procesos de las funciones vitales de los seres humanos.• Practica acciones que favorecen la salud física, mental y social.
Decidir	Propone y lleva a cabo acciones para cuidar la salud de manera integral.

Contenidos de la unidad 1



Objetivos generales de la unidad

El estudiante podrá identificar los cinco sentidos y sus órganos. Conocerá las funciones principales del ser humano: relación, nutrición, reproducción, respiración, digestión, circulación. Aprenderá sobre la conservación de los alimentos para prevenir enfermedades y mantener una alimentación saludable. Reconocerá las acciones para cuidar la salud física, mental y social.

Conocimientos previos del estudiante

- Partes del cuerpo humano
- Cuidados esenciales de la salud de los humanos

Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) trabajado en la unidad



Este objetivo persigue motivar al estudiante a través de actividades que promuevan el cuidado de la salud, una dieta equilibrada y buenos hábitos. El estudiante reconoce su proceso de nutrición y la importancia que tiene para mantener una buena salud.

Evaluación diagnóstica

Nombre: _____ Calificación: ____ /10

1. Colorea lo que haces antes de comer una fruta (2 pts.)

lavarte las manos	tirlarla al suelo	lavar la fruta	comerla sin lavar	dejarla al sol
-------------------	-------------------	----------------	-------------------	----------------

2. Rodea la palabra que se relacione con oler un perfume. (1 pt.)

ojos nariz lengua oídos piel

3. Une con flechas para relacionar las palabras con una acción. (2 pt.)

Comer una ensalada	Circulación
Inhalar aire	Nutrición
Transpirar durante un partido de fútbol	Respiración

4. Subraya acciones que sirven para cuidar la salud. (2 pts.)

Descansar	Jugar videojuegos muchas horas	Comer saludable	Dormir muy poco
-----------	--------------------------------	-----------------	-----------------

5. Marca las acciones que dan energía al cuerpo. (2 pts.)

Dormir menos de 8 horas diarias	Consumir alimentos variados	Hacer ejercicios con amigos

6. Dibuja los órganos que necesitas para disfrutar de tus películas favoritas. (1 pt.)

Intenciones pedagógicas

Durante el ciclo inicial de aprendizaje, las unidades cuentan con una sección de título “**Recuerda**”, donde se espera que sean los niños los que puedan responder a las preguntas con sus conocimientos previos, de este modo los profesores pueden identificar las fortalezas en sus estudiantes, como también a aquellos que deben reforzar su conocimiento general.

Aprendizajes esperados

- Reconocer los cinco sentidos y sus órganos.
- Reconocer acciones que se pueden percibir con los sentidos.
- Identificar los procesos de las funciones vitales de los seres humanos.
- Identificar la manera correcta de conservar los alimentos.
- Practicar acciones que beneficien el cuidado de la salud física, mental y social.

Propósito del aprendizaje

Durante el segundo curso de aprendizaje escolar, los niños identifican fácilmente los sentidos y sus órganos, relacionan acciones que se pueden percibir con los sentidos. Pueden explicar el proceso de las principales funciones vitales de los seres humanos, como la relación, nutrición, reproducción, respiración, digestión y circulación. Pueden proponer acciones para la conservación de alimentos y para el cuidado de la salud. Mediante las experiencias previas de los estudiantes se puede complementar el aprendizaje pidiendo a los niños que representen en frente de la clase situaciones que afectan la salud y situaciones que favorecen el cuidado de la salud.

Práctica o aplicación de lo aprendido

Una vez que los niños hayan adquirido el aprendizaje central de la unidad, deben ser capaces de realizar las actividades propuestas sin mayor o ninguna dificultad.

Sugerencias para casos especiales

Pueden surgir momentos en que los niños tarden en relacionar palabras difíciles o nuevas. Se sugiere sustituir los términos formales por modismos regionales o coloquiales que les brinden a los estudiantes más familiaridad con los que ve en las fotografías, ilustraciones y en el resto de la unidad.

¿Qué aprendí?

Posibles dificultades

Si las clases de Ciencias Naturales son muy espaciadas, es necesario repasar los aprendizajes en los subtítulos anteriores al “¿Qué aprendí?” para responder de manera correcta.

Para solucionar este percance, todas las unidades tienen la sección “**Aprende**” resaltada en cada subtítulo, de ese modo los profesores podrán hacer un seguimiento de los conceptos clave que los estudiantes van aprendiendo.

Propuesta de evaluación final

Nombre: _____ Calificación: ____ /10

1. **Subraya** el órgano del gusto y rodea el órgano de la audición. (2 pts.)

nariz oído lengua piel ojo

2. **Ordena** del 1-4 el proceso de la digestión. (2 pts.)

	El alimento llega a los intestinos y luego se desecha lo que el cuerpo no necesita.
	El alimento llega al estómago donde se convierte en pasta.
	El alimento ingresa por la boca y es triturado por los dientes.
	El alimento pasa por el esófago.

3. **Marca** con X las funciones vitales de los seres humanos. (2 pts.)

relación	observación	nutrición	respiración	ejercitación	circulación	digestión

4. **Completa** con las acciones que realizas antes de consumir alimentos. (2 pts.)

_____	_____	_____	_____
-------	-------	-------	-------

5. **Dibuja** una acción que beneficie al cuidado de la salud. (2 pt.)

Física	Mental	Social