

Sigue la ruta de los alimentos: una aventura por el sistema digestivo

Ciencias Naturales | Biología | Aprendizaje Basado en Indagación

Descripción

En esta sesión de Biología, los estudiantes investigarán qué ocurre con los alimentos desde que entran por la boca hasta que los nutrientes llegan a las células del cuerpo. A través de preguntas, observación de imágenes, construcción de una ruta digestiva y un modelo sencillo, descubrirán que la digestión no consiste solamente en “desaparecer” la comida, sino en transformarla en partes pequeñas que el cuerpo puede aprovechar.

Los niños y las niñas relacionarán cada órgano principal con su función: la boca tritura y mezcla los alimentos con la saliva; el esófago los transporta; el estómago los mezcla; el intestino delgado absorbe gran parte de los nutrientes; el intestino grueso recupera agua y forma los desechos. También comprenderán que los nutrientes aportan materiales y energía para crecer, jugar, pensar y realizar las actividades diarias.

El aprendizaje se desarrollará mediante indagación: los estudiantes formularán preguntas, propondrán explicaciones, explorarán un modelo y comunicarán sus conclusiones. Finalmente, identificarán hábitos que ayudan a cuidar la salud gastrointestinal, como lavarse las manos, consumir agua y alimentos variados, comer despacio, incluir fibra y realizar actividad física. Así, el contenido se conecta con experiencias cotidianas como desayunar, sentir hambre, ir al baño o elegir alimentos saludables.

Objetivos de Aprendizaje

- **Identificar** los principales órganos del sistema digestivo y ordenar correctamente el recorrido de los alimentos.
- **Explicar** con palabras sencillas cómo los alimentos se transforman en nutrientes y cómo estos aportan energía y materiales para el cuerpo.
- **Relacionar** cada órgano digestivo con su función principal mediante un modelo o esquema.
- **Proponer** hábitos cotidianos para mantener la salud gastrointestinal y prevenir problemas digestivos.

Recursos Necesarios

- Una imagen grande o póster del sistema digestivo.
- Tarjetas con dibujos y nombres de: boca, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso, recto y ano.
- Tarjetas de funciones: triturar, transportar, mezclar, absorber nutrientes, recuperar agua y eliminar desechos.
- Una bolsa hermética transparente por grupo de 3 o 4 estudiantes.
- Un trozo pequeño de pan o galleta sin relleno por grupo, agua y una bandeja. No se ingerirán los materiales usados en el modelo.

- Una hoja de indagación por estudiante o grupo, lápices, colores y cinta adhesiva.
- Una hoja de salida con tres preguntas.
- Proyector o pantalla para mostrar una animación breve, por ejemplo, “El aparato digestivo” de Happy Learning, disponible en YouTube, sin necesidad de reproducir anuncios.
- Reloj o cronómetro visible para organizar los tiempos.
- Lista de cotejo del docente.

Requisitos Previos

- Reconocer que los seres humanos necesitan alimentos y agua para vivir, crecer y realizar actividades.
- Distinguir entre partes externas e internas del cuerpo humano.
- Comprender que los órganos son partes del cuerpo que cumplen funciones determinadas.
- Usar vocabulario básico como alimento, cuerpo, energía, agua y desecho.
- Participar en conversaciones, formular preguntas y registrar observaciones mediante dibujos o frases breves.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos.

Propósito de la sesión: Despertar la curiosidad sobre lo que sucede con la comida después de comer y preparar una investigación en la que los estudiantes expliquen el recorrido y la transformación de los alimentos dentro del cuerpo.

Activación de conocimientos previos: “¿A dónde va mi desayuno?” (3 minutos)

- **Docente:** Muestra una imagen de un niño comiendo una manzana y pregunta exactamente: “Cuando mordemos y tragamos un alimento, ¿a dónde creen que va? ¿Qué creen que le pasa dentro del cuerpo?”.
- **Estudiantes:** Piensan individualmente durante unos segundos y luego comparten sus ideas con la pareja.
- **Docente:** Registra en el tablero algunas respuestas sin decir todavía cuáles son correctas. Divide el tablero en dos columnas: “Lo que creemos” y “Lo que queremos descubrir”.

Motivación y enganche: “El misterio de la galleta desaparecida” (3 minutos)

- **Docente:** Enseña una galleta y plantea el reto: “Esta galleta puede convertirse en energía para correr, jugar y pensar. Pero no llega entera a los músculos. ¿Cómo logra el cuerpo transformarla?”.
- **Docente:** Explica un dato curioso apropiado para la edad: “El intestino delgado es muy largo y allí el cuerpo recoge muchos nutrientes de los alimentos”.
- **Estudiantes:** Formulan preguntas. El docente puede ayudar con ejemplos: “¿Qué órgano tritura?”, “¿Cómo se mueve la comida?”, “¿Qué pasa con lo que el cuerpo no necesita?”.

Contextualización (4 minutos)

- **Docente:** Pregunta: “¿Alguna vez han sentido hambre después de jugar? ¿Por qué creen que el cuerpo necesita alimentos? ¿Qué ocurre cuando comemos muy rápido o no nos lavamos las manos?”.
- **Estudiantes:** Relacionan el tema con sus experiencias de comer, sentir saciedad, ir al baño o tener dolor de estómago.
- **Docente:** Presenta la pregunta de indagación de la sesión: “**¿Cómo transforma el sistema digestivo los alimentos para que el cuerpo pueda usar sus nutrientes y cómo podemos cuidarlo?**”. Indica que al final deberán responderla con evidencias de las actividades.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos.

Presentación del contenido: El docente no inicia con una explicación completa. Primero invita a los estudiantes a observar, ordenar, probar un modelo y comparar sus ideas. Durante la investigación introduce progresivamente los términos boca, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso, nutrientes, energía y desechos. Se aclara que el modelo representa algunos procesos de manera sencilla y no es una copia exacta del cuerpo humano.

Actividad 1: “Construimos la ruta del alimento” (15 minutos)

Objetivo específico: Identificar los órganos principales y ordenar el recorrido de los alimentos.

Organización: Grupos de 3 o 4 estudiantes.

- **Docente:** Entrega a cada grupo tarjetas con los órganos y tarjetas con funciones, mezcladas.
- **Docente:** Dice: “Imaginen que una mordida de pan es una pequeña viajera. Coloquen las tarjetas en el orden que creen que seguirá desde que entra al cuerpo hasta que salen los desechos”.
- **Estudiantes:** Ordenan las tarjetas y conversan usando frases como “primero”, “después” y “al final”.
- **Docente:** Pregunta: “¿Qué órgano recibe primero el alimento? ¿Qué tubo lo lleva hasta el estómago? ¿En qué parte creen que pasan los nutrientes a la sangre?”.
- **Estudiantes:** Dibujan flechas entre los órganos y escriben o pegan una función junto a cada uno.
- **Docente:** Muestra el póster para que los grupos comparen su propuesta, pero solicita que expliquen y corrijan sus decisiones en lugar de copiar.

Producto o evidencia: Ruta ordenada del sistema digestivo con órganos, flechas y funciones.

Rol del docente: Observa la argumentación, escucha ideas previas y guía con preguntas. Explica que la boca tritura y mezcla con saliva, el esófago transporta, el estómago mezcla, el intestino delgado absorbe nutrientes y el intestino grueso recupera agua y forma los desechos.

Transición (2 minutos)

Docente: Dice: “Ya construimos el mapa del viaje. Ahora veremos qué significa transformar un alimento. La galleta no desaparece por magia: cambia poco a poco”. Los estudiantes permanecen en sus grupos y preparan la bolsa hermética

y la bandeja.

Actividad 2: “Un modelo de la digestión” (15 minutos)

Objetivo específico: Explicar que la digestión transforma los alimentos en partes pequeñas que pueden ser aprovechadas por el cuerpo.

Organización: Grupos de 3 o 4 estudiantes.

- **Docente:** Entrega una bolsa hermética, un trozo de pan o galleta y dos cucharadas de agua. Recuerda: “No probamos ni comemos los materiales del experimento. Solo observamos”.
- **Estudiantes:** Observan el alimento antes de iniciar y registran en la hoja: color, tamaño y textura.
- **Docente:** Indica: “La bolsa representa de manera sencilla el estómago. Presionen y muevan suavemente la bolsa durante un minuto, como si fueran los movimientos del estómago”.
- **Estudiantes:** Observan cómo cambia el alimento y comparan su apariencia inicial y final.
- **Docente:** Pregunta: “¿Qué cambió? ¿Se volvió más pequeño o más blando? ¿Qué parte de nuestro cuerpo realiza algo parecido al triturar y mezclar?”.
- **Docente:** Explica: “En el cuerpo, la saliva y los jugos digestivos ayudan a descomponer los alimentos. Después, en el intestino delgado, los nutrientes pasan a la sangre. La sangre los lleva a las células, donde ayudan a obtener energía y a crecer”.
- **Estudiantes:** Escriben una conclusión usando el inicio: “La digestión es importante porque...”.

Producto o evidencia: Registro de observación antes-después y conclusión sobre la transformación del alimento.

Rol del docente: Supervisa la higiene y el uso seguro de los materiales, aclara que el modelo es una representación y evita afirmar que la bolsa reproduce exactamente el estómago.

Actividad 3: “Detectives de la salud digestiva” (8 minutos)

Objetivo específico: Proponer hábitos para mantener la salud gastrointestinal y prevenir enfermedades.

Organización: Parejas y plenaria.

- **Docente:** Presenta tarjetas con situaciones: “lavarse las manos antes de comer”, “tomar agua”, “comer frutas y verduras”, “comer demasiado rápido”, “no lavar los alimentos”, “hacer actividad física” y “comer alimentos variados”.
- **Estudiantes:** Clasifican las tarjetas en “Ayuda a mi sistema digestivo” y “Puede perjudicarlo”.
- **Docente:** Pregunta: “¿Por qué lavarse las manos puede evitar enfermedades? ¿Por qué el agua y la fibra ayudan? ¿Qué podemos hacer para comer más despacio?”.
- **Estudiantes:** Eligen tres hábitos saludables y escriben un compromiso: “Para cuidar mi sistema digestivo, yo...”.
- **Docente:** Corrige ideas con cuidado y explica que los hábitos saludables disminuyen riesgos, pero no garantizan que nunca enfermemos.

Producto o evidencia: Clasificación de hábitos y compromiso personal de cuidado.

Diferenciación y transición

- **Para quienes necesitan apoyo:** Se entregan tarjetas con dibujos, palabras clave y flechas de colores. Pueden explicar oralmente sus respuestas o trabajar con un compañero tutor. El docente utiliza frases guía: “En la boca...”, “En el estómago...”, “En el intestino delgado...”.
- **Para quienes terminan antes:** Elaboran una mini historieta de cuatro viñetas titulada “El viaje de un nutriente” e incluyen una función de la sangre y una recomendación de salud.
- **Transición:** El docente solicita que cada grupo deje visible su ruta, modelo y compromiso. Luego anuncia: “Vamos a comprobar si ahora podemos responder la pregunta del misterio con nuestras propias palabras”.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos.

Síntesis colectiva: “Tres paradas y un cuidado” (4 minutos)

- **Docente:** Dibuja en el tablero una flecha con tres paradas: “Transformar”, “Absorber” y “Eliminar”.
- **Estudiantes:** Proponen una idea para cada parada. El docente registra: los alimentos se trituran y mezclan; los nutrientes se absorben principalmente en el intestino delgado; lo que el cuerpo no aprovecha se convierte en desecho y se elimina.
- **Docente:** Solicita que cada estudiante diga un hábito saludable. Las respuestas se agrupan bajo el título “Cuidamos nuestro sistema digestivo”.

Reflexión metacognitiva y retroalimentación (3 minutos)

- **Docente:** Entrega o lee las preguntas exactas: “¿Qué órgano recordé mejor y qué función cumple?”, “¿Cómo puede un alimento convertirse en nutrientes y energía?”, “¿Qué hábito puedo practicar hoy para cuidar mi sistema digestivo?”.
- **Estudiantes:** Responden oralmente o por escrito usando una idea completa.
- **Docente:** Ofrece retroalimentación inmediata destacando evidencias: “Ordenaste correctamente la ruta”, “Explicaste que los nutrientes pasan al cuerpo” o “Tu recomendación ayuda a prevenir enfermedades porque...”. Si hay un error, pregunta: “Miremos nuevamente la flecha: ¿qué órgano aparece antes?”.

Transferencia y reto final (3 minutos)

- **Docente:** Pide a los estudiantes responder en una hoja de salida: “Un alimento entra por la boca. Escribe dos órganos por los que pasa, qué ocurre con él y un hábito para cuidar la digestión”.
- **Estudiantes:** Entregan su respuesta como evidencia individual.
- **Docente:** Propone el reto para casa: observar una comida familiar y registrar tres acciones saludables, por ejemplo, lavarse las manos, incluir agua o comer despacio. Deberán compartir una acción en la siguiente clase.

Evaluación

Tipo de evaluación y momentos

- **Diagnóstica:** Se aplica durante la activación de conocimientos previos, en los minutos 1 a 3 del inicio, mediante las respuestas a “¿A dónde va mi desayuno?”. Permite reconocer ideas iniciales sobre el recorrido de los alimentos.
- **Formativa:** Se aplica durante las actividades 1, 2 y 3 del desarrollo, mediante observación directa, preguntas guía, revisión de la ruta digestiva y análisis del modelo.
- **Sumativa:** Se aplica durante el cierre, especialmente con la hoja de salida de los minutos 7 a 10, en la que cada estudiante explica el recorrido, la transformación de los alimentos y un hábito saludable.

Criterios de evaluación

- **Objetivo 1:** Ordena correctamente los principales órganos del sistema digestivo y utiliza flechas para representar el recorrido de los alimentos.
- **Objetivo 2:** Explica que la digestión tritura, mezcla y descompone los alimentos para obtener nutrientes que aportan energía y materiales al cuerpo.
- **Objetivo 3:** Relaciona la boca, el esófago, el estómago, el intestino delgado y el intestino grueso con sus funciones principales.
- **Objetivo 4:** Propone al menos tres hábitos relacionados con la higiene, la alimentación, la hidratación o la actividad física para cuidar la salud digestiva.

Instrumentos sugeridos

- **Lista de cotejo del docente:** verifica si el estudiante ordena la ruta, relaciona órganos y funciones, participa en la indagación y formula conclusiones.
- **Registro de observación:** recoge la participación, el uso de evidencias y la capacidad de explicar cambios observados en el modelo.
- **Rúbrica sencilla de la hoja de salida:** logrado, en proceso o requiere apoyo.
- **Autoevaluación:** los estudiantes marcan una carita feliz, seria o pensativa frente a las preguntas de reflexión.

Evidencias de aprendizaje

- Ruta grupal ordenada con órganos, flechas y funciones.
- Registro antes-después del modelo de digestión y conclusión escrita u oral.
- Clasificación de hábitos saludables y compromiso personal.
- Respuesta individual de la hoja de salida.
- Participación en la formulación de preguntas, comparación de ideas y comunicación de conclusiones.

Enriquecimientos

Recomendaciones - Competencias

Enfoque general de potenciación

La sesión ya presenta una buena base de indagación: parte de una situación cotidiana, recoge ideas previas y plantea una pregunta auténtica. Para fortalecer las competencias del siglo XXI, se recomienda que los estudiantes no solo memoricen los órganos, sino que construyan y expliquen un modelo sencillo del recorrido de los alimentos usando evidencias, trabajando en equipo y relacionando el aprendizaje con el cuidado de su salud.

1. Competencias cognitivas prioritarias

Competencia	Cómo se desarrolla en esta sesión	Producto o evidencia
Pensamiento crítico	Comparar las ideas iniciales con la información obtenida durante la investigación y justificar qué explicaciones son más adecuadas.	Corrección o mejora de la respuesta a “¿A dónde va mi desayuno?”
Análisis de sistemas	Comprender el sistema digestivo como un conjunto de órganos conectados, donde cada parte cumple una función y se relaciona con las demás.	Mapa o ruta del alimento con órganos, funciones y transformaciones.
Resolución de problemas	Resolver el reto de explicar cómo una galleta puede ser aprovechada por el cuerpo y proponer acciones para cuidar la salud digestiva.	Explicación grupal y recomendaciones fundamentadas.

Modificaciones específicas a las actividades existentes

- **“¿A dónde va mi desayuno?”:** entregar a cada pareja tres tarjetas: “lo que pensamos”, “la evidencia que necesitamos” y “lo que descubrimos”. Así, los estudiantes formulan una idea inicial y una pregunta investigable, por ejemplo: “¿La comida pasa directamente a los músculos?” o “¿Qué órgano absorbe los nutrientes?”.
- **“El misterio de la galleta desaparecida”:** transformar el reto en una secuencia de predicciones. Los estudiantes ordenan tarjetas con acciones como masticar, mezclar, descomponer, absorber y eliminar. Después revisan el orden con la información científica.
- **Representación del recorrido:** entregar a cada grupo una silueta del cuerpo y tarjetas de boca, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso y recto/ano. Deben construir la ruta y añadir una frase breve sobre la función de cada órgano.
- **Uso de evidencias:** proporcionar una lectura breve, una ilustración o una animación de máximo dos minutos. Cada grupo debe extraer dos evidencias para responder la pregunta de indagación. En caso de no contar con dispositivos, las imágenes impresas cumplen la misma función.
- **Revisión de ideas:** regresar al tablero inicial y marcar las ideas con símbolos: una estrella para las que se confirmaron, un signo de interrogación para las que requieren ajuste y una flecha para las que cambiaron.
- **Cuidado conceptual:** explicar que los alimentos se descomponen en nutrientes; estos pasan principalmente a la sangre en el intestino delgado y el cuerpo los utiliza para crecer, reparar tejidos y obtener energía. No es necesario introducir términos bioquímicos complejos.

Técnicas de facilitación adecuadas para primaria

- **Piensa, conversa y comparte:** primero cada estudiante piensa, luego conversa con una pareja y finalmente algunas parejas comparten con el grupo. Esto permite participar también a quienes necesitan más tiempo.
- **Preguntas de andamiaje:** utilizar preguntas como “¿Qué evidencia apoya tu idea?”, “¿Qué órgano podría realizar esa función?” y “¿Qué cambiaría si faltara esa parte?”.
- **Modelado del razonamiento:** el docente puede decir: “Al principio pensé que la comida iba completa al estómago, pero la imagen muestra que primero se tritura en la boca”. Así se presenta el error como parte normal del aprendizaje.
- **Vocabulario visible:** mantener en el tablero palabras acompañadas de dibujos: masticar, tragar, digerir, absorber, nutrientes y eliminar.
- **Elección de formas de respuesta:** permitir que los estudiantes expliquen mediante un dibujo, una secuencia de tarjetas, una dramatización breve o una explicación oral.
- **Diferenciación por edad:** para estudiantes de 6 a 8 años, priorizar imágenes, movimientos y frases cortas. Para estudiantes de 9 a 11 años, añadir funciones específicas y pedir que justifiquen sus respuestas con evidencias.

2. Competencias interpersonales

Estrategias de colaboración

- Organizar grupos de cuatro con roles sencillos y rotativos: **lector de la información, encargado de las tarjetas, ilustrador y portavoz.**
- Establecer una norma breve: “Escuchamos la idea completa antes de responder”.
- Utilizar la estructura “Yo pienso..., mi compañero propone..., juntos decidimos...”.
- Solicitar que cada grupo llegue a un acuerdo sobre el orden de los órganos y pueda explicar por qué lo eligió.
- Realizar una “galería rápida”: los grupos observan el trabajo de otro equipo y dejan una felicitación y una pregunta o sugerencia.

Comunicación y negociación

Durante la construcción de la ruta, pueden surgir diferentes respuestas. En lugar de resolverlas inmediatamente, el docente puede pedir que los estudiantes negocien usando frases como:

- “Yo propongo colocar esta tarjeta aquí porque...”
- “Estoy de acuerdo con..., pero agregaría...”
- “Necesitamos revisar la imagen para decidir”.

El portavoz debe explicar la idea del grupo, no solamente su opinión personal. Esto fortalece la escucha, la claridad y la responsabilidad compartida.

Momentos de reflexión socioemocional

- Después del trabajo grupal: “¿Cómo nos sentimos cuando alguien cambió o mejoró nuestra idea?”.
- Antes de la socialización: “¿Qué podemos hacer para que todas las personas del equipo sean escuchadas?”.
- Al finalizar: “¿Qué aporté al grupo y qué aporte de un compañero me ayudó a aprender?”.

3. Actitudes y valores

Momento	Competencia o actitud	Actividad breve	Pregunta de reflexión
Inicio, minutos 0-10	Curiosidad	Escribir o dibujar una pregunta sobre lo que ocurre después de tragar un alimento.	¿Qué te gustaría descubrir hoy?
Investigación, minutos 10-25	Adaptabilidad y mentalidad de crecimiento	Comparar la primera explicación con la información obtenida y cambiarla si es necesario.	¿Qué aprendiste que hizo cambiar o mejorar tu idea?
Construcción grupal, minutos 25-40	Responsabilidad y colaboración	Cumplir un rol y ayudar a que el equipo complete la ruta del alimento.	¿Qué responsabilidad asumí para que el grupo avanzara?
Aplicación, minutos 40-52	Responsabilidad sobre la salud	Clasificar acciones en “cuida el sistema digestivo” y “puede perjudicarlo”.	¿Qué acción puedo practicar en casa para cuidar mi sistema digestivo?
Cierre, minutos 52-60	Resiliencia y ciudadanía global	Completar una salida rápida con la frase: “Antes pensaba..., ahora comprendo...”.	¿Cómo podemos cuidar nuestra salud y respetar que otras familias tienen diferentes alimentos y costumbres?

Secuencia sugerida para completar la sesión de 60 minutos

- **0-10 minutos:** activar conocimientos previos, presentar el misterio de la galleta y formular preguntas.
- **10-20 minutos:** observar una infografía, leer tarjetas informativas o ver una animación corta. Los estudiantes registran evidencias.
- **20-35 minutos:** construir en equipos la ruta del alimento y relacionar cada órgano con su función.
- **35-45 minutos:** cada grupo explica su modelo. Los demás formulan una pregunta o aportan una mejora.
- **45-53 minutos:** resolver el reto de salud digestiva: seleccionar y justificar hábitos como lavarse las manos, masticar bien, beber agua, consumir alimentos variados y realizar actividad física.
- **53-60 minutos:** volver a la pregunta de indagación, completar “Antes pensaba..., ahora sé...” y realizar una evaluación de salida.

Preguntas de indagación y pensamiento crítico

- ¿Por qué la digestión comienza en la boca?
- ¿Qué podría ocurrir si el intestino delgado no absorbiera los nutrientes?
- ¿Por qué el cuerpo no utiliza de la misma manera todos los alimentos?
- ¿Qué evidencias muestran que la comida cambia durante el recorrido?
- ¿Por qué lavarse las manos ayuda a prevenir algunos problemas digestivos?

Evaluación formativa de las competencias

Aspecto observado	Indicador para el docente
Pensamiento crítico	Compara su idea inicial con nueva información y explica qué modificó.
Análisis de sistemas	Ordena correctamente los principales órganos y relaciona cada uno con una función básica.
Resolución de problemas	Explica cómo la galleta se transforma y propone hábitos de cuidado coherentes.
Colaboración	Participa en su rol, escucha y contribuye a un acuerdo grupal.
Curiosidad y mentalidad de crecimiento	Formula preguntas y acepta revisar sus explicaciones a partir de evidencias.

Producto final recomendado

Cada grupo presenta una “ruta de la galleta” mediante un dibujo, una secuencia de tarjetas o una dramatización de un minuto. La explicación debe incluir: el recorrido por los principales órganos, al menos una transformación que ocurre en el alimento, cómo llegan los nutrientes al cuerpo y dos hábitos para cuidar el sistema digestivo. Este producto integra conocimientos científicos, comunicación, colaboración, pensamiento crítico y responsabilidad personal.