

El cuerpo humano: explorando nuestra máquina perfecta

Bienvenido a este fascinante viaje por el cuerpo humano. En este módulo aprenderás cómo funcionan los órganos, aparatos y sistemas que te mantienen vivo, cómo cambia tu cuerpo a lo largo de la vida, y cómo cuidarlo para mantenerte saludable y fuerte.

Al finalizar este módulo podrás comprender cómo trabaja tu organismo, reconocer los cambios en diferentes etapas de la vida, practicar hábitos saludables adaptados a nuestra cultura guatemalteca, y ejercer tus derechos y responsabilidades en la familia, escuela y comunidad.



PRIMERA ETAPA - PRIMARIA ACELERADA Material Alineado al Currículo Nacional Base CIENCIAS NATURALES UNIDAD 1

[CNB IA K8](#) © 2025 by
[Instituto Superior de
Educación Abierta](#) is licensed
under [CC BY-NC-SA 4.0](#)



ISEA 2026 Algunos Derechos
Reservados

Los sistemas del cuerpo humano: trabajando en equipo

Tu cuerpo es como una gran fábrica donde diferentes equipos trabajan juntos para mantenerte vivo y saludable. Estos equipos son los sistemas del cuerpo humano, y cada uno tiene una función específica pero todos están conectados.



Sistema circulatorio

El corazón bombea sangre por todo el cuerpo, llevando oxígeno y nutrientes a cada célula. Las venas y arterias son como carreteras que conectan todo tu organismo.



Sistema respiratorio

Los pulmones capturan el oxígeno del aire que respiras y eliminan el dióxido de carbono. Respiramos aproximadamente 20,000 veces al día.



Sistema digestivo

Desde la boca hasta el intestino, este sistema transforma los alimentos en nutrientes que tu cuerpo puede usar. El estómago puede contener hasta 2 litros de comida.



Sistema nervioso

El cerebro y los nervios controlan todo lo que haces: pensar, moverte, sentir. Es como la computadora central de tu cuerpo.

Estos sistemas no trabajan solos. Por ejemplo, cuando corres en el parque, tu sistema respiratorio aumenta su ritmo para tomar más oxígeno, tu corazón late más rápido para distribuir ese oxígeno, tus músculos se contraen para mover tus piernas, y tu cerebro coordina todo el proceso. Es un trabajo en equipo perfecto.

El sistema circulatorio: el río de la vida

¿Cómo funciona?

Tu corazón late aproximadamente 100,000 veces al día, bombeando cerca de 7,500 litros de sangre. La sangre viaja por dos circuitos: uno lleva sangre a los pulmones para oxigenarla, y otro distribuye esa sangre oxigenada a todo el cuerpo.

Las arterias son los tubos que llevan sangre desde el corazón, y las venas la traen de regreso. Los capilares son vasos microscópicos donde ocurre el intercambio de nutrientes y oxígeno con las células.



Dato curioso: Si extendieras todos los vasos sanguíneos de tu cuerpo en línea recta, darían la vuelta a la Tierra dos veces. Eso es aproximadamente 100,000 kilómetros de "carreteras" dentro de ti.

La sangre no solo transporta oxígeno y nutrientes, también recoge los desechos que producen las células y los lleva a los riñones y pulmones para eliminarlos. Además, transporta células defensoras que combaten infecciones y ayuda a regular la temperatura corporal.

Los sistemas digestivo y excretor: procesando energía

Cuando comes un delicioso plato de pepián o frijoles con tortilla, comienza un viaje extraordinario. Tu sistema digestivo es como una fábrica que transforma los alimentos en energía y materiales que tu cuerpo necesita para crecer y mantenerse saludable.



Boca

Los dientes trituran la comida y la saliva comienza a descomponerla químicamente. Produces hasta 1.5 litros de saliva al día.



Esófago

Un tubo muscular de 25 cm que empuja la comida hacia el estómago mediante contracciones llamadas peristaltismo.



Estómago

Mezcla la comida con jugos gástricos ácidos durante 2-4 horas, convirtiéndola en una pasta llamada quimo.



Intestinos

El intestino delgado (6 metros) absorbe los nutrientes. El intestino grueso (1.5 metros) absorbe agua y forma las heces.

Los riñones trabajan junto con el sistema digestivo para eliminar desechos líquidos. Filtran tu sangre completamente unas 60 veces al día, produciendo entre 1 y 2 litros de orina que elimina toxinas y exceso de agua.

Sistema respiratorio y nervioso: oxígeno e inteligencia

Sistema respiratorio

Cada vez que inhalas, el aire entra por tu nariz o boca, viaja por la tráquea y llega a los pulmones. Allí, en millones de pequeños sacos llamados alvéolos, el oxígeno pasa a la sangre y el dióxido de carbono sale de ella.

Tus pulmones tienen una superficie de intercambio equivalente a una cancha de tenis. Los músculos intercostales y el diafragma se contraen para expandir el pecho y permitir que el aire entre.

El sistema nervioso controla la respiración de forma automática, pero también puedes controlarla conscientemente. Cuando estás nervioso antes de un examen, respirar profundamente ayuda a calmarte porque tu cerebro recibe la señal de relajación.

Sistema nervioso

Tu cerebro pesa aproximadamente 1.4 kilogramos pero consume el 20% de tu energía. Está dividido en regiones: el cerebro controla el pensamiento, el cerebelo coordina movimientos, y el tronco cerebral regula funciones automáticas como respirar.

Los nervios son como cables que conectan tu cerebro con todo tu cuerpo. Los impulsos nerviosos viajan a velocidades de hasta 120 metros por segundo.

Sistemas muscular, óseo y endocrino: estructura y control



Sistema óseo

206 huesos forman el esqueleto que sostiene tu cuerpo, protege órganos vitales y produce células sanguíneas en la médula ósea. Los huesos son más fuertes que el concreto.



Sistema muscular

Más de 600 músculos permiten el movimiento. Los músculos voluntarios obedecen tu voluntad, los involuntarios como el corazón trabajan automáticamente.



Sistema endocrino

Las glándulas producen hormonas que regulan crecimiento, metabolismo, emociones y reproducción. La tiroides, hipófisis y páncreas son glándulas clave.

Estos sistemas trabajan coordinadamente. Los huesos se articulan en las uniones, los músculos se adhieren a ellos mediante tendones y producen movimiento al contraerse. Las hormonas regulan el crecimiento óseo y muscular, especialmente durante la adolescencia cuando experimentas cambios importantes en tu cuerpo.

Evaluación del tema: los sistemas del cuerpo humano

- ❏ **Instrucciones:** Lee el siguiente caso y responde las preguntas en los espacios provistos. Usa ejemplos específicos de tu vida diaria en Guatemala.

Caso: Un día en la vida de María

María tiene 14 años y vive en Quetzaltenango. Hoy despertó temprano para ayudar a su mamá a preparar tortillas antes de ir a la escuela. Desayunó frijoles, huevo y plátano. Caminó 20 minutos hasta la escuela subiendo una cuesta. Durante la clase de educación física jugó basquetbol y sudó mucho. Al regresar a casa sintió hambre y sed.

Preguntas para responder:

1. Identifica al menos 5 sistemas del cuerpo que María utilizó durante su día. Explica cómo funcionó cada uno:

2. ¿Cómo trabajaron juntos el sistema circulatorio y respiratorio cuando María subió la cuesta?

3. Describe el viaje del desayuno de María a través de su sistema digestivo (menciona al menos 4 órganos):

4. ¿Qué sistema ayudó a María a mantener el equilibrio mientras jugaba basquetbol? Explica:

Las etapas de la vida: creciendo y cambiando

El cuerpo humano no es estático, cambia constantemente desde que nacemos hasta que envejecemos. Cada etapa de la vida trae transformaciones físicas, emocionales y sociales. Comprender estos cambios te ayudará a aceptar y valorar el momento de vida en que te encuentras.

Infancia (0-10 años)

Crecimiento rápido, desarrollo del lenguaje, aprendizaje de habilidades motoras básicas. El cerebro crece hasta alcanzar el 90% de su tamaño adulto.

Adulthood (20-65 años)

Madurez física completa, estabilidad hormonal, mantenimiento de funciones corporales, posible reproducción.

1

2

3

4

Adolescencia (11-19 años)

Pubertad, cambios hormonales, crecimiento acelerado, desarrollo de características sexuales secundarias, maduración del pensamiento abstracto.

Vejez (65+ años)

Disminución gradual de funciones, pérdida de masa muscular y densidad ósea, cambios en la piel, acumulación de experiencia y sabiduría.

Es importante recordar que cada persona vive estos cambios a su propio ritmo. No hay una forma "correcta" de crecer. En Guatemala, nuestras comunidades valoran cada etapa de la vida, desde los niños que aprenden hasta los ancianos que comparten su sabiduría.

La adolescencia: tu etapa de grandes cambios

La adolescencia es la etapa en la que te encuentras ahora, un período de transformación extraordinaria que te prepara para la vida adulta. Tu cuerpo está experimentando cambios dirigidos por hormonas, mensajeros químicos que viajan por tu sangre dando instrucciones a diferentes partes de tu organismo.

Cambios físicos en mujeres

- Crecimiento de senos
- Ensanchamiento de caderas
- Primera menstruación (menarquia)
- Crecimiento de vello púbico y axilar
- Aumento de estatura rápido
- Cambios en la voz (más sutil)
- Desarrollo de glándulas sudoríparas

Cambios físicos en hombres

- Crecimiento de testículos y pene
- Ensanchamiento de hombros
- Cambio de voz (más grave)
- Crecimiento de vello facial y corporal
- Aumento de masa muscular
- Primera eyaculación
- Desarrollo de glándulas sudoríparas

 **Importante:** Estos cambios son completamente naturales y saludables. Cada persona los experimenta en tiempos diferentes, algunos antes, otros después. Todos los ritmos son normales y válidos.

Además de los cambios físicos, tu cerebro también está cambiando. La corteza prefrontal, que controla la toma de decisiones y el control de impulsos, no termina de desarrollarse hasta los 25 años aproximadamente. Por eso a veces sientes emociones muy intensas o tomas decisiones impulsivas. Es parte normal del desarrollo.

Cambios emocionales y sociales en la adolescencia

La adolescencia no solo trae cambios físicos, también transformaciones en tus emociones, pensamientos y relaciones sociales. Estos cambios son tan importantes como los físicos y te preparan para asumir responsabilidades adultas.



Desarrollo cognitivo

Tu forma de pensar se vuelve más compleja. Puedes entender conceptos abstractos, pensar en el futuro, cuestionar ideas y formar tu propia opinión. El pensamiento crítico se desarrolla fuertemente.



Cambios emocionales

Las emociones son más intensas debido a cambios hormonales y cerebrales. Puedes sentir felicidad extrema o tristeza profunda. La empatía se desarrolla más, permitiéndote entender mejor los sentimientos de otros.



Identidad social

Buscas tu identidad, preguntándote quién eres y quién quieres ser. La opinión de tus amigos se vuelve muy importante. Comienzas a separarte gradualmente de tus padres para formar tu independencia.



Autoestima

Te vuelves más consciente de tu apariencia y de cómo te perciben los demás. Es común compararte con otros. Desarrollar una autoestima saludable es fundamental en esta etapa.

En Guatemala, estos cambios se viven dentro de un contexto cultural rico. Muchas comunidades tienen ceremonias o tradiciones que marcan el paso de la niñez a la adolescencia, reconociendo tu crecimiento y tus nuevas responsabilidades en la familia y comunidad.

Evaluación del tema: etapas de la vida

📄 **Instrucciones:** Analiza el siguiente escenario y responde las preguntas reflexionando sobre tu propia experiencia.

Caso: La familia de Pedro

Pedro tiene 15 años y vive en Cobán con su familia de tres generaciones. Su abuela de 70 años prepara la comida tradicional, su papá de 45 años trabaja en el campo, su hermana de 8 años va a la escuela primaria, y él estudia en primaria acelerada mientras ayuda en casa. Pedro ha notado que su voz cambió, creció 10 centímetros en un año, y siente emociones más intensas que antes.

Preguntas para responder:

1. Completa la tabla identificando la etapa de vida y dos cambios característicos de cada miembro de la familia de Pedro:

Persona	Etapas de vida	Cambios característicos
Hermana (8 años)	_____	_____
Pedro (15 años)	_____	_____
Papá (45 años)	_____	_____
Abuela (70 años)	_____	_____

2. Pedro menciona tres cambios que ha experimentado. Explica qué sistema u hormona es responsable de cada cambio:

3. Describe tres cambios (físicos, emocionales o sociales) que TÚ has experimentado en los últimos dos años:

4. ¿Por qué es importante respetar y valorar a las personas en todas las etapas de la vida? Usa ejemplos de tu comunidad:

Cuidando tu salud: nutrición y prevención

Tu cuerpo es tu hogar permanente y cuidarlo es tu responsabilidad más importante. La salud no es solo la ausencia de enfermedad, es un estado de bienestar físico, mental y social. En Guatemala tenemos una rica tradición de alimentos nutritivos y prácticas saludables que han pasado de generación en generación.

1 Alimentación balanceada

Consume variedad: granos (maíz, frijol, arroz), proteínas (huevo, pollo, pescado), frutas y verduras frescas, lácteos. Evita el exceso de azúcares y grasas procesadas. Come porciones adecuadas.

2 Hidratación

Bebe 6-8 vasos de agua limpia al día. El agua transporta nutrientes, regula temperatura y elimina desechos. Evita el exceso de bebidas azucaradas o gaseosas.

3 Actividad física

Realiza al menos 60 minutos de actividad física diaria: caminar, correr, jugar fútbol, bailar. El ejercicio fortalece músculos, huesos y corazón, y mejora tu estado de ánimo.

4 Descanso

Duerme 8-10 horas cada noche. Durante el sueño tu cuerpo se repara, consolida la memoria y produce hormonas de crecimiento. Establece horarios regulares.

La nutrición guatemalteca tradicional es sabia. La combinación de maíz y frijol proporciona proteínas completas. Las hierbas como el apazote y el chilate tienen propiedades medicinales. Las frutas tropicales aportan vitaminas esenciales. Valorar y consumir estos alimentos locales es cuidar tu salud y tu cultura.

Prevención y hábitos saludables

Prevenir es mejor que curar. Muchas enfermedades pueden evitarse con hábitos saludables y cuidados básicos. Estas prácticas son responsabilidad tuya y también benefician a tu familia y comunidad.

1 Higiene personal

Báñate diariamente, lávate las manos antes de comer y después de ir al baño, cepilla tus dientes tres veces al día, mantén las uñas cortas y limpias.

2 Vacunación

Las vacunas previenen enfermedades graves. Asegúrate de tener tu esquema de vacunación completo. Consulta en tu centro de salud.

3 Prevención de accidentes

Usa cinturón de seguridad, casco en bicicleta, ten cuidado con fuego y objetos cortantes, evita lugares peligrosos.

4 Salud mental

Expresa tus emociones, busca apoyo cuando lo necesites, dedica tiempo a actividades que disfrutas, mantén relaciones positivas.

5 Evitar sustancias dañinas

No fumes, evita el alcohol y drogas. Estas sustancias dañan tu cerebro en desarrollo y afectan tu salud permanentemente.

La salud es un derecho humano fundamental. En Guatemala, tienes derecho a acceder a servicios de salud gratuitos en centros y puestos de salud públicos. No dudes en acudir cuando lo necesites.



📄 **Medicina tradicional guatemalteca:**

Muchas plantas y prácticas tradicionales son efectivas para prevenir y tratar enfermedades leves. Sin embargo, para problemas graves siempre consulta con personal de salud capacitado.

Tus derechos y responsabilidades: roles sociales

Como adolescente guatemalteco, desempeñas varios roles importantes: eres hijo o hija, estudiante, miembro de tu comunidad, y ciudadano. Cada rol conlleva derechos que te protegen y responsabilidades que contribuyen al bienestar común.



En la familia

Derechos: Recibir amor, cuidado, alimentación, educación, protección contra violencia.

Responsabilidades:

Respetar a los miembros de la familia, colaborar en tareas domésticas, comunicarse con respeto, cuidar de hermanos menores.



En la escuela

Derechos: Recibir educación de calidad, ser tratado con respeto, expresar tus ideas.

Responsabilidades:

Asistir puntualmente, cumplir con tareas, respetar a compañeros y maestros, cuidar las instalaciones.



En la comunidad

Derechos: Participar en actividades culturales, usar espacios públicos, ser escuchado.

Responsabilidades:

Participar en actividades comunitarias, respetar normas de convivencia, cuidar el ambiente.

La Constitución de Guatemala y la Convención sobre los Derechos del Niño protegen tus derechos fundamentales: vida, salud, educación, protección, participación. Conocer tus derechos te empodera para defenderlos y exigir que se respeten.

Al mismo tiempo, ejercer tus responsabilidades te convierte en un miembro valioso de la sociedad. El equilibrio entre derechos y responsabilidades es la base de una convivencia armoniosa.

Evaluación final del módulo: aplicación integral

- ❏ **Instrucciones:** Esta evaluación final integra todos los temas del módulo. Lee cuidadosamente y responde en los espacios provistos. Demuestra tu comprensión aplicando los conceptos a situaciones reales.

Proyecto final: Plan de vida saludable

Diseña un plan personal de vida saludable que aplique todo lo aprendido sobre el cuerpo humano, sus cambios, y el cuidado de la salud. Tu plan debe ser realista y adaptado a tu contexto guatemalteco.

Parte 1: Conocimiento del cuerpo

1. Describe cómo tres sistemas de tu cuerpo trabajan juntos cuando realizas tu actividad favorita (deporte, baile, caminata, etc.):

Parte 2: Etapa de vida

2. Identifica tres cambios específicos que has experimentado en tu adolescencia (físicos, emocionales o sociales) y explica cómo los has afrontado:

Parte 3: Plan nutricional

3. Diseña un menú de un día completo (desayuno, almuerzo, cena y refacciones) usando alimentos guatemaltecos disponibles en tu comunidad. Explica qué nutrientes aporta cada comida:

Parte 4: Hábitos preventivos

4. Enumera 5 hábitos saludables que practicarás diariamente para cuidar tu cuerpo y prevenir enfermedades. Para cada uno, explica cómo beneficia a tu salud:

Parte 5: Roles y responsabilidades

5. Describe una situación reciente donde ejerciste un derecho y cumpliste una responsabilidad en tu familia, escuela o comunidad:

6. Propón una acción concreta que puedes realizar en el próximo mes para promover la salud en tu comunidad (puede ser una campaña, taller, actividad, etc.). Explica cómo la organizarías:

Criterios de evaluación

Tu trabajo será evaluado considerando: comprensión de conceptos (30%), aplicación práctica al contexto guatemalteco (30%), creatividad y realismo del plan (20%), claridad y organización (20%).

Entrega del trabajo

Esta evaluación debe entregarse completa mediante la plataforma Canvas LMS en la sección correspondiente a este módulo, o en formato impreso a tu docente. Consulta el calendario de tareas para la fecha límite de entrega. Si tienes dudas, consulta con tu maestro o maestra.

 **¡Felicidades!** Has completado el módulo sobre el cuerpo humano. Ahora posees conocimientos valiosos sobre cómo funciona tu organismo y cómo cuidarlo. Aplica lo aprendido en tu vida diaria para mantenerte saludable y ayudar a otros a hacer lo mismo.