



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos

Los sistemas del cuerpo humano, un acercamiento a la construcción de estrategias
didácticas y la investigación en el aula.

Semillero con ciencia educativa

Laura Marcela Saray Rodríguez 661305

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Facultad de Educación Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias

Naturales y Educación Ambiental

Facultad de Educación

Bogotá, D.C

Los sistemas del cuerpo humano, un acercamiento a la construcción de estrategias
didácticas y la investigación en el aula.

Semillero con ciencia educativa

Laura Marcela Saray Rodríguez 661305

Tutor

Cristian Alexander Rocha Álvarez

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Facultad de Educación Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias

Naturales y Educación Ambiental

Facultad de Educación

Bogotá, D.C

Lista de anexos

Anexo 1 Diarios de campo estructura.....	4
Anexo 2 Diario de campo 1 Acercamiento a los sistemas del cuerpo.....	6
Anexo 3 Diario de campo 2 Sistema óseo.....	10
Anexo 4 Diario de campo 3 Sistema nervioso	13
Anexo 5 Formato matriz de análisis de los diarios de campo	16
Anexo 6 Estructura Mini- proyecto.....	17
Anexo 7 Mini- proyecto 1	18
Anexo 8 Mini- proyecto 2	25
Anexo 9 Mini- proyecto 3	32
Anexo 10 Reto de valientes a expertos.....	39
Anexo 11 Registro fotográfico	48

Anexos

Anexo 1 Diarios de campo estructura

 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL UNIMINUTO Virtual y a Distancia - UVD DIARIO DE CAMPO FORMATO A				
<p>(Es un documento escrito en forma de relato, en donde se evidencian los sucesos que ocurren en un lugar como por ejemplo en un aula de clase, un humedal. Estas evidencias son reflexiones e impresiones de lo que se observa en el escenario formal y no formal)</p>				
Nombres y Apellidos del Educador en Formación: Escriba sus nombres y apellidos completos			DIARIO NO. Elija número de diario de campo que corresponde	
Nombre del Escenario: Escriba el nombre completo del escenario formal o no formal			ID: Escriba su ID	
Fecha: Escriba la fecha de realización del diario de campo		Grado o Curso o Nivel: Escriba el curso o nivel donde realiza la observación		Semestre: Elija el semestre al cual pertenece
Nombre de la actividad: Escriba el nombre de la actividad o tema que están trabajando en el escenario de práctica		Asignatura: Elija la asignatura a la cual pertenece		Curso: Elija el curso de práctica al cual pertenece
Nombre del docente de seguimiento de práctica pedagógica: Cristian Alexander Rocha Álvarez			Nombre del Interlocutor:	
CATEGORÍAS DE ANÁLISIS (Fonseca, 2018) (señale con una "X" una categorías según corresponda)				
1. Conocimiento disciplinar: <i>el Saber académico en el cual identifican las disciplinas que aportan en la elaboración del conocimiento profesional: las disciplinas relacionadas con</i>	2. Conocimiento didáctico: Referido al conocimiento particular que distingue al profesor en la enseñanza. ¿Qué se enseña?, ¿a quién se enseña?, ¿para qué se enseña? y ¿cómo se enseña?	3. Conocimiento de la historia de vida: <i>“un conocimiento que se articula a su propia configuración como sujeto y que proyecta en los otros. La experiencia de vida como persona, como ciudadano,</i>	4. Conocimiento de la experiencia: El conocimiento que el profesor construye a través de los procesos de reflexión sobre su propia práctica.	3. Conocimiento del contexto: La posibilidad de comprender las formas de ser estudiante en una escuela particular en una institución singular, en un municipio y región diferenciada, asunto que afecta el desarrollo de

las áreas curriculares (biología, química, física)		<i>define lo que aportará a otros sujetos” (p.100)</i>		propia práctica profesional del profesor.		
OBSERVACIÓN:						
Se realiza una descripción detallada de las actividades y conductas evidenciadas durante el día						
REFLEXIÓN:						
Genere un análisis a partir de las observaciones realizadas durante el día en contraste con teóricos o investigaciones realizadas. No olvides citar con normas APA						
CONCLUSIONES:						
Identifica los hallazgos que permiten el desarrollo de las ciencias naturales en un contexto determinado.						
Redacte de una a tres conclusiones en las cuales se evidencien los aportes mas representativos de la observación y reflexión realizada enmarcada en la(s) categorías asignadas.						
REFERENCIAS:						
Se escriben las diferentes citas bibliográficas utilizadas para la reflexión. No olvides que van con normas APA						
Fonseca, G. (2018) <i>El conocimiento profesional del profesor de biología sobre biodiversidad. Un estudio de caso en la formación inicial durante la práctica pedagógica en la Universidad Distrital</i> . Tesis doctoral. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.						

Anexo 2 Diario de campo 1 Acercamiento a los sistemas del cuerpo

(Es un documento escrito en forma de relato, en donde se evidencian los sucesos que ocurren en un lugar como por ejemplo en un aula de clase, un humedal. Estas evidencias son reflexiones e impresiones de lo que se observa en el escenario formal y no formal)				
Nombres y Apellidos del Educador en Formación: Laura Marcela Saray Rodríguez			DIARIO NO. 2	
Nombre del Escenario: Taller Pedagógico Madre Clara Fey			ID: 661305	
Fecha: 18 de septiembre de 2020		Grado o Curso o Nivel: Grupo A-B-C D-E	Semestre: Noveno	
Nombre de la actividad: Los sistemas del cuerpo humano		Asignatura: Biología	Curso: Práctica I	
Nombre del docente de seguimiento de práctica pedagógica: Cristian Alexander Rocha Álvarez			Nombre del Interlocutor: Sindy Vanessa Ardila Camargo	
CATEGORÍAS DE ANÁLISIS (Fonseca, 2018) (señale con una "X" una categorías según corresponda)				
<p>1. Conocimiento disciplinar:</p> <p>el <i>Saber académico</i> en el cual identifican las disciplinas que aportan en la elaboración del conocimiento profesional: las disciplinas relacionadas con las áreas curriculares (biología, química, física)</p> <p style="text-align: center;">X</p>	<p>2. Conocimiento didáctico: Referido al conocimiento particular que distingue al profesor en la enseñanza. ¿Qué se enseña?, ¿a quién se enseña?, ¿para qué se enseña? y ¿cómo se enseña?</p>	<p>3. Conocimiento de la historia de vida:</p> <p><i>“un conocimiento que se articula a su propia configuración como sujeto y que proyecta en los otros. La experiencia de vida como persona, como ciudadano, define lo que aportará a otros sujetos”</i> (p.100)</p>	<p>4. Conocimiento de la experiencia:</p> <p>El conocimiento que el profesor construye a través de los procesos de reflexión sobre su propia práctica.</p>	<p>5. Conocimiento del contexto:</p> <p>La posibilidad de comprender las fortalezas del estudiante en una situación particular en una práctica singular, en un momento diferenciado que afecta el desarrollo de la práctica profesional del profesor.</p>
OBSERVACIÓN:				
Se realiza una descripción detallada de las actividades y conductas evidenciadas durante el día				
En el desarrollo de una clase virtual sobre los sistemas del cuerpo con 20 niños de 8 a 12 años que pertenecen a la jornada de la tarde del Taller, se realizó primero un ejercicio de observación de 5 imágenes correspondientes a las extremidades inferiores y				

superiores (Brazo, codo, rodilla ,pies, y muñeca) y los niños a través del chat tenían que escribir en el orden correspondiente el nombre de cada parte; la gran mayoría logró diferenciar las partes con los nombres precisos, pero en algunos casos presentaron confusión porque la primera imagen mostraba la mano y el brazo y solo podían escribir una sola palabra por imagen, en este caso la respuesta correcta era el brazo, aquí se evidencia un fallo en la planeación de la actividad por las posibilidades de respuesta y además que generó una desventaja porque la actividad se estaba realizando a manera de concurso; y luego de dar las repuestas no se hizo una retroalimentación de los aciertos y los errores sino solo se dieron los puntos a los ganadores; el segundo ejercicio estaba enfocado en el reconocimiento de los nombres de algunos de los sistemas del cuerpo humano, los niños debían escoger entre un listado de 14 palabras (circulatorio, nervioso, digestivo, respiratorio, excretor, Linfático, endocrino, inmune, tegumentario, reproductor, visual, sensitivo, perceptivo, pronunciativo) las que ellos consideraban corresponden a los sistemas del cuerpo humano, y enviar las respuestas por medio del chat, en un tiempo límite, según los resultados los sistemas que la gran mayoría de los niños reconocieron más fueron circulatorio, nervioso, digestivo y respiratorio, en muy poco casos mencionaron el sistema excretor, linfático, endocrino y reproductor; un aspecto que llama la atención es que algunos escribieron el sistema óseo y este no aparecía en el listado de palabras, esto como evidencia que hace parte de los 5 sistemas que ellos más reconocen, porque han tenido la posibilidad de estudiar según el grado escolar en el que se encuentran o aquellos que son parte del grupo científicos del Taller; también se evidencia según la apreciación de las dos profesoras que acompañaban el grupo el tema despertó en los niños el interés por conocer el cuerpo humano porque muchos estaban motivados participando, y algunos se mostraron con angustia o enojo, por no tener conocimiento del tema o porque no lograron enviar sus respuestas por medio del chat ,teniendo en cuenta que en las reglas para la participación en la actividad no les fue permitido utilizar el micrófono para dar las repuestas y también porque el tiempo no les fue suficiente.

REFLEXIÓN:

Se detallan las características más relevantes observadas durante el día, se generan análisis por parte del docente en formación y se contrastan estos hallazgos con los teóricos o investigaciones desarrolladas. No olvides que van con normas APA

Es válido analizar que en la primera actividad motivada desde el reconocimiento de imágenes de las extremidades los estudiantes en su mayoría lograron indicaron correcto el nombre de cada una, sin embargo esto no se logró en el 100% del grupo y ,más aun una de las dificultades fue la confusión de la imagen mano-brazo que no fue tan clara de reconocer y es allí en donde se debe reforzar desde la retroalimentación para que los niños comprendan la diferencia de su respuesta, porque para muchos de

ellos fue sorprendente que en realidad estaban observando la mano, pero por la manera como se presentaba la imagen el brazo abarcaba la mayoría del espacio y la mano estaba menos visible, otro de los factores es que comúnmente nos referimos a la mano como una sola parte con el brazo; aquí es válido tener en cuenta la modelización de los elementos que el docente le muestra a los estudiantes de manera que ellos comprendan los modelos teóricos y le permitan fortalecer sus modelos mentales y no generar una confusión con los conocimientos previos. (Gutiérrez, 2015) y abrir espacios para que los estudiantes pregunten o expresen su inconformidad o confusión y así permitir que todos adquieran con claridad los conocimientos científicos y no con vacíos o teorías contrarias.

Se observa que en su mayoría el grupo tiene la habilidad para reconocer el nombre de los sistemas circulatorio, nervioso, digestivo, respiratorio y más aún incluir el óseo sin ser propuesto en las opciones dadas por la docente, se evidencia que el tema fue de interés y acorde para los niños y les ayuda a reforzar y apropiar los conocimientos escolares; pero la actividad es una luz para seguir indagando ya que se logra ver a grandes rasgos los cinco sistemas identificados, el siguiente paso es ver después de nombrarlos que habilidad tiene el niño para describir por ejemplo la función del sistema circulatorio según (Gutiérrez, 2015 citando a Patwardhan, 2012) “es la de transportar nutrientes, gases (oxígeno y dióxido de carbono), hormonas y células sanguíneas. Además, defiende el cuerpo de infecciones y ayuda a estabilizar la temperatura y el pH”(p.39) otra posibilidad para indagar el conocimiento de los sistemas es que así como se le entregó el nombre al estudiante ahora se le entreguen las funciones para que indique el sistema al que pertenece, por ejemplo el sistema digestivo como menciona (Gutiérrez, 2015 citando a Bedolla) “Dentro de sus funciones se encuentra principalmente la de transporte (alimentos), secreción (jugos digestivos), absorción (nutrientes) y excreción (mediante el proceso de defecación).” (p.40)

Otra posibilidad dentro de la siguiente frase en donde se menciona la importancia de dos sistemas del cuerpo es que el niño indique el nombre de cada uno según (Gutiérrez, 2015) “Este sistema permite que el esqueleto tenga movimiento, se mantenga firme y estable además de dar la forma al cuerpo humano” Estas son algunas opciones de la manera como se puede abordar los conocimientos de los estudiantes sobre algunos sistemas del cuerpo.

CONCLUSIONES:

Identifica los hallazgos que permiten el desarrollo de las ciencias naturales en un contexto determinado.

En el desarrollo de la actividad se reconoce que los estudiantes tiene un mayor acercamiento a los sistemas circulatorio, nervioso, digestivo y respiratorio, y pocas nociones o en este caso tan solo los estudiantes de grados superiores refieren los sistemas excretor, linfático, endocrino y reproductor; sin embargo este resultado es necesario verificarlo con diferentes actividades que permitan saber que tanto reconocen los estudiantes los 5 sistemas mencionados, en cuanto a su funcionamiento, a sus partes y en qué capacidad se encuentran para relacionarlos como un conjunto que permite el desarrollo de todo el organismo, comprobando lo abordado por (Gutiérrez, 2015) “Gracias a diferentes ramas de la ciencia, como son la biología, la fisiología, la anatomía y la antropometría, se da a conocer qué es el cuerpo humano en cuanto a composición y funcionamiento” estos resultados permiten que el trabajo se enfoque en el estudio a profundidad de los 5 sistemas abordados por los estudiantes porque el estudiar más sistemas tiende a confundir el proceso de comprensión, en cambio el ideal será que después de conocer con claridad estos 5 sistemas se pueda lanzar al estudiante a explorar el resto de los sistemas y le será más fácil gracias las bases que ya ha alcanzado y a futuro verlos estudiando medicina u enfermería u otra rama de la ciencias.

REFERENCIAS:

Se escriben las diferentes citas bibliográficas utilizadas para la reflexión. No olvides que van con normas APA

Fonseca, G. (2018) El conocimiento profesional del profesor de biología sobre biodiversidad. Un estudio de caso en la formación inicial durante la práctica pedagógica en la Universidad Distrital. Tesis doctoral. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Gutiérrez, L. (2015) Modelos y modelización de sistemas del cuerpo humano. Estudio de caso de una maestra de cuarto grado de primaria. Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional,. 253 p.

Anexo 3 Diario de campo 2 Sistema óseo

<p>(Es un documento escrito en forma de relato, en donde se evidencian los sucesos que ocurren en un lugar como por ejemplo en un aula de clase, un humedal. Estas evidencias son reflexiones e impresiones de lo que se observa en el escenario formal y no formal)</p>				
<p>Nombres y Apellidos del Educador en Formación: Laura Marcela Saray Rodríguez</p>			<p>DIARIO NO. 3</p>	
<p>Nombre del Escenario: Taller Pedagógico Madre Clara Fey</p>			<p>ID: 661305</p>	
<p>Fecha: 15 de noviembre de 2020</p>		<p>Grado o Curso o Nivel: Grupo A-B-C D-E jornada de la tarde</p>	<p>Semestre:Noveno</p>	
<p>Nombre de la actividad: Los huesos del cuerpo humano.</p>		<p>Asignatura: Biología</p>	<p>Curso: Práctica I</p>	
<p>Nombre del docente de seguimiento de práctica pedagógica: Cristian Alexander Rocha Álvarez</p>			<p>Nombre del Interlocutor: Sindy Vanessa Ardila Camargo</p>	
<p>CATEGORÍAS DE ANÁLISIS (Fonseca, 2018) (señale con una "X" una categorías según corresponda)</p>				
<p>1. Conocimiento disciplinar:</p> <p>el <i>Saber académico</i> en el cual identifican las disciplinas que aportan en la elaboración del conocimiento profesional: las disciplinas relacionadas con las áreas curriculares (biología, química, física) X</p>	<p>2. Conocimiento didáctico: Referido al conocimiento particular que distingue al profesor en la enseñanza. ¿Qué se enseña?, ¿a quién se enseña?, ¿para qué se enseña? y ¿cómo se enseña?</p>	<p>3. Conocimiento de la historia de vida:</p> <p><i>“un conocimiento que se articula a su propia configuración como sujeto y que proyecta en los otros. La experiencia de vida como persona, como ciudadano, define lo que aportará a otros sujetos”</i> (p.100)</p>	<p>4. Conocimiento de la experiencia:</p> <p>El conocimiento que el profesor construye a través de los procesos de reflexión sobre su propia práctica.</p>	<p>5. Conocimiento del contexto:</p> <p>La posibilidad de comprender las fortalezas del estudiante en una situación particular en una práctica singular, en un mundo en constante región diferenciada que afecta el desarrollo de la práctica profesional del profesor.</p>
<p>OBSERVACIÓN:</p> <p>En la aplicación del laboratorio con el objetivo que los estudiantes del taller de la jornada de la tarde identificaran los huesos del cuerpo mediante un ejercicio de observación y tacto diferenciando sus tamaños y su ubicación, se percibió que fue un tema interesante porque de acuerdo a los comentarios de los estudiantes al finalizar la actividad manifestaron haber aprendido a contar y medir sus huesos y a reconocer sus diferentes formas y tamaños, reconociendo que estos conocimientos les permiten reforzar actividades del colegio y sugieren conocer otros sistemas como el respiratorio; También en algunos casos identificaron los nombres y presentaron confusión al medir los huesos del brazo. De acuerdo a la percepción de los docentes de danzas y música que acompañaban el desarrollo de la actividad es un tema acorde y hubo un buen dominio, en la inducción fue fundamental</p>				

las pregunta orientadora, ¿Quién tiene más huesos un niño de un año o un adulto por qué? , que se dejó abierta y tan solo al final de la clase se dio a conocer la respuesta, esta despertó curiosidad y capturo la atención de los estudiantes para descubrir su respuesta, de igual manera el ejercicio de medirse fue interesante porque generó duda por conocer los tamaños de cada huesos, pero se evidenció también que el tema abordado fue muy extenso porque se habló del sistema óseo completo y se presentó un mapa conceptual con el nombre de todos los huesos que genero confusión porque era demasiada información, tal vez es más útil presentarlo por partes a través de imágenes, para permitir al estudiante una mejor comprensión, de igual manera para captar mejor los nombres de los huesos, se pueden implementar actividades prácticas como sopas de letras, palabras incompletas, juegos interactivos.

REFLEXIÓN:

En el desarrollo de la actividad el objetivo se cumplió en gran medida porque para los estudiantes el tocar y medir sus huesos fue estrategia que les permitió interesarse por conocer aún más su sistema óseo , sin embargo por ser un tema tan amplio no se focaliza en una parte específica del cuerpo y esto hace que no haya una verdadera comprensión del tema por la mayoría de los estudiantes especialmente en los diferentes nombre de los huesos, aquí parte el rol que desempeña el docente en la implementación de estrategias que complementen el aprendizaje partiendo del reconocimiento del nivel de comprensión de los estudiantes ante los temas nuevos o complejos, los recursos utilizados, la profundidad del tema y las estrategias didácticas en el desarrollo de la actividad. (Bolívar ,2015citando a Grossman, 1989; Marks, 1990), es de reconocer que estas actividades prácticas realizadas en este laboratorio son un medio para motivar al estudiante a seguir indagando sobre el tema para aclarar las dudas que hayan surgido; en cuento a la planeación el docente debe tener presente que antes de la aplicación del laboratorio los estudiantes deben tener algunas clases previas para conocer un poco más la teoría y así poderla verificar con la práctica, de igual modo al finalizar el laboratorio abrir un espacio para aclarar dudas y analizar los resultados encontrados por cada estudiante y así valorar la pertinencia del tema y las actividades desarrolladas, y más aún indagar si les parece interesante y que otros temas relacionados con el sistema óseo se podrían estudiar, teniendo en cuenta que dos estudiantes manifestaron interés por conocer otros sistemas del cuerpo como el respiratorio.

En relación a la idea anterior (Cendales ,2008 citando a Blythe, 2002) argumenta que “la comprensión requiere, la capacidad de hacer alrededor de un tema una variedad de cosas que estimulan el pensamiento, tales como explicar, demostrar y dar ejemplos, generalizar, establecer analogías y volver a presentar el tema de una manera nueva” El docente en el ejercicio de replantear sus actividades debe preguntarse cómo estimular el pensamiento de los estudiantes para que los conocimientos repercutan en su vida y sean valiosos para su formación humana.

CONCLUSIONES:

El docente en el momento de planear sus clases y laboratorios debe tener claro el objetivo del tema para definir lo que van a aprender sus estudiantes y partiendo de esta premisa se deriven las estrategias y actividades para que pueda comprender de manera general el tema, por eso es necesario delimitar o fraccionar cuando son muy extensos como señala (Cendales ,2008 citando a Stone,1998,) “La visión vinculada con el desempeño, subraya la comprensión como la capacidad e inclinación a usar lo que uno sabe, cuando actúa en el mundo “ entendiendo que el estudiante se interese por conocer su sistema óseo porque comprende los conceptos y la función de sus huesos y los puede encontrar en su propio cuerpo y valorar la importancia de este sistema para el desarrollo de sus actividades físicas diarias y la protección de los órganos que forman los demás sistemas, además verificar los cambios que presente su cuerpo en relación a su crecimiento y el cuidado que debe tener en su alimentación y el ejercicio diario.

REFERENCIAS:

Fonseca, G. (2018) El conocimiento profesional del profesor de biología sobre biodiversidad. Un estudio de caso en la formación inicial durante la práctica pedagógica en la Universidad Distrital. Tesis doctoral. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Bolívar, A. (2005). Conocimiento didáctico del contenido y didácticas específicas. Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado, 9(2), 1-39. Recuperado de <https://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART6.pdf>

Cendales, L. (2008) Corrientes Pedagógicas. Serie Pedagogía y gestión educativa. Tunja. Colombia.

Anexo 4 Diario de campo 3 Sistema nervioso

<p>(Es un documento escrito en forma de relato, en donde se evidencian los sucesos que ocurren en un lugar como por ejemplo en un aula de clase, un humedal. Estas evidencias son reflexiones e impresiones de lo que se observa en el escenario formal y no formal)</p>				
<p>Nombres y Apellidos del Educador en Formación: Laura Marcela Saray Rodríguez</p>			<p>DIARIO NO. 1</p>	
<p>Nombre del Escenario: Taller Pedagógico Madre Clara Fey</p>			<p>ID: 661305</p>	
<p>Fecha: 12 de abril de 2021</p>		<p>Grado o Curso o Nivel: Grupo A-B-C D</p>	<p>Semestre: Décimo</p>	
<p>Nombre de la actividad: Los nervios de las manos</p>		<p>Asignatura: Biología</p>	<p>Curso: Práctica II</p>	
<p>Nombre del docente de seguimiento de práctica pedagógica: Roger Steve Guerrero Junca</p>			<p>Nombre del Interlocutor: Cindy Paola Rodríguez Calderón</p>	
<p>CATEGORÍAS DE ANÁLISIS (Fonseca, 2018) (señale con una "X" una categorías según corresponda)</p>				
<p>1. Conocimiento disciplinar:</p> <p>el <i>Saber académico</i> en el cual identifican las disciplinas que aportan en la elaboración del conocimiento profesional: las disciplinas relacionadas con las áreas curriculares (biología, química, física)</p> <p style="text-align: center;">X</p>	<p>2. Conocimiento didáctico: Referido al conocimiento particular que distingue al profesor en la enseñanza. ¿Qué se enseña?, ¿a quién se enseña?, ¿para qué se enseña? y ¿cómo se enseña?</p> <p style="text-align: center;">X</p>	<p>3. Conocimiento de la historia de vida:</p> <p style="text-align: center;"><i>“un conocimiento que se articula a su propia configuración como sujeto y que proyecta en los otros. La experiencia de vida como persona, como ciudadano, define lo que aportará a otros sujetos”</i> (p.100)</p>	<p>4. Conocimiento de la experiencia:</p> <p>El conocimiento que el profesor construye a través de los procesos de reflexión sobre su propia práctica.</p>	<p>5. Conocimiento contexto:</p> <p>La posibilidad comprender las formas de estudiante en una escuela particular en una institución singular, en un municipio diferenciada, asunto de desarrollo de la profesión profesional del profesor</p>
<p>OBSERVACIÓN:</p> <p>Se realiza una descripción detallada de las actividades y conductas evidenciadas durante el día</p> <p>En el desarrollo del laboratorio sobre los nervios de la mano con 13 estudiantes de 8 a 12 años, que pertenecen a la jornada de la tarde del Taller, primero se presentó y explicó el diagrama de flujo, para que los estudiantes conocieran el orden de las actividades y se mostraron los materiales necesarios; en el segundo paso se proyectó un video sobre el sistema nervioso, de acuerdo a la percepción, fue acorde para el tema y los estudiantes estuvieron atentos, se hicieron algunas preguntas sobre las reacciones de los nervios ante una explosión, al golpear la rodilla y el codo y al tocar un objeto muy caliente, y espontáneamente los estudiantes contestaron de acuerdo a las diferentes experiencias de cada uno, que los nervios generan reacciones inmediatas.</p>				

En el tercer paso, se pidió observar detalladamente una imagen de los nervios que se encuentran en las manos con sus respectivos nombres, para luego delinearlos con un marcador en sus propias manos, esta actividad tuvo gran acogida, porque los estudiantes la realizaron siguiendo la instrucción adecuadamente y con bastante concentración, Yorley una de las estudiantes manifestó “ es la parte de la actividad que más me gustó, fue divertido y quisiera volver a realizarlo” para Sebastián, fue “una actividad lúdica para salir de la rutina” ; luego pegaron trozos de la lana con colbón sobre los nervios delineados en cada mano, Angie manifestó que “ fue interesante, pero un poco incomodo el sentir el pegante con la lana en la mano” y complicado cortar y pegar en las dos manos, porque estaban un poco impedidos, algunos solo lo hicieron en una sola mano.

Al finalizar se hicieron unas pausas activas con los dedos de las manos, teniendo en cuenta que la lana representaba la presencia de los nervios, que a simple vista no los percibimos, ni podemos palpar sobre nuestra piel. Los estudiantes manifestaron agrado con el tema, para algunos era nuevo, otro ya lo conocían, pero no lo recordaban o se los habían enseñado de manera muy general; Yorly y Sebastián y Yuset expresan que quisieran conocer otros nervios del cuerpo y sus funciones, también lo que pasaría en el cuerpo si no existieran los nervios, e investigar más sobre los nervios, porque sienten que faltó tocar más a fondo el tema; perciben que la actividad les permitió experimentar; sin embargo como menciona Alejandra terminó con dolor en las manos, porque la lana se estaba despegando y fueron bastantes movimientos.

REFLEXIÓN:

Se detallan las características más relevantes observadas durante el día, se generan análisis por parte del docente en formación y se contrastan estos hallazgos con los teóricos o investigaciones desarrolladas. No olvides que van con normas APA

La actitud y participación en el desarrollo de las actividades, muestra que el tema y las estrategias implementadas fueron acordes, para la gran mayoría del grupo, y el tiempo se distribuyó adecuadamente, esto muestra la necesidad de implementar estrategias didácticas, que faciliten el aprendizaje de manera agradable para los estudiantes y además que les permita explorar, crear y cuestionarse sobre lo que están aprendiendo, no solo de una manera repetitiva sino práctica, esta idea se complementa con la definición según Ferreyra (2005 citando a De Longhi y otros, 2003) respecto al rol de los docentes “La ausencia de saberes didácticos limita la realización de propuestas innovadoras, el cuestionamiento, la reflexión y la superación de las visiones y prácticas de sentido común, así como poder generar proyectos y clases con variadas estrategias” (p.12)

De aquí se desprende la importancia de realizar planeaciones con estrategias didácticas, que tengan una secuencia lógica, y sean una herramienta fundamental para encaminar a los estudiantes a explorar el conocimiento.

Por otra parte, el tema sobre los nervios de las manos, fue llamativo y novedoso para los estudiantes, sin embargo, aunque comprendieron la importancia de los nervios, para los movimientos y funciones que desempeñan las manos, expresan la necesidad de profundizar más en el tema y conocer otros nervios del cuerpo, el interés por el tema demuestra que los estudiantes quieren conocer los sistemas de su cuerpo; según lo manifestado por (Jiménez A. y Robles F. 2016) “ las estrategias didácticas deben tener en consideración al estudiante como un ser activo y crítico en la construcción de su conocimiento, la necesidad de atender a sus diferencias individuales de aprendizaje, así como la conveniencia de favorecer su desarrollo personal”. Es fundamental escuchar la percepción de los estudiantes respecto a la manera como les aportan las estrategias didácticas, para que así se puedan fortalecer las falencias desde la planeación.

CONCLUSIONES:

Identifica los hallazgos que permiten el desarrollo de las ciencias naturales en un contexto determinado.

El tema del sistema nervioso captó la atención de los estudiantes, porque es un tema que se en ocasiones se enseña muy general, y no se conecta con las diferentes funciones que realiza nuestro cuerpo, de manera voluntaria o involuntaria, y también porque los nervios no los percibimos tal vez como los huesos o

los músculos, y se considera que los nervios están relacionados con situaciones dolorosas o inesperadas y no como parte fundamental del movimiento de nuestro cuerpo.

Los estudiantes son atraídos por las estrategias didácticas que se implementen, en ocasiones cuando ellos deben crear con su propias manos, sentir y palpar, estos les genera curiosidad y certeza que una teoría puede ser verificada con diferentes ejercicios prácticos y sin necesidad de repeticiones mecánicas, son capaces de relacionar el concepto teórico con la realidad.

REFERENCIAS:

Se escriben las diferentes citas bibliográficas utilizadas para la reflexión. No olvides que van con normas APA

Fonseca, G. (2018) El conocimiento profesional del profesor de biología sobre biodiversidad. Un estudio de caso en la formación inicial durante la práctica pedagógica en la Universidad Distrital. Tesis doctoral. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Gutiérrez, L. (2015) Modelos y modelización de sistemas del cuerpo humano. Estudio de caso de una maestra de cuarto grado de primaria. Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional,. 253 p.

Jiménez A. y Robles F. (2016) Revista EDUCATECONCIENCIA. Volumen 9, No. 10. ISSN: 2007-6347 Enero-Marzo Tepic, Nayarit. México Pp. 106-113 Recuperado de <http://192.100.162.123:8080/bitstream/123456789/1439/1/Las%20estrategias%20didacticas%20y%20su%20papel%20en%20el%20desarrollo%20del%20proceso%20de%20ense%C3%B1anza%20aprendizaje.pdf>

Anexo 5 Formato matriz de análisis de los diarios de campo

MATRIZ DE ANÁLISIS DE LOS DIARIOS DE CAMPO				
CATEGORIAS DE ANALISIS	ASPECTOS REPRESENTATIVOS (CÓDIGOS)	RELACIÓN CON LOS DBA Y EBC	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DEL RESULTADO	REPRESENTACIÓN EN LA ESTRATEGIA
1. DIARIO DE CAMPO		PRINCIPALES SISTEMAS DEL CUERPO		
2. DIARIO DE CAMPO		SISTEMA ÓSEO		
3. DIARIO DE CAMPO		LOS NERVIOS DE LA MANO		

Anexo 6 Estructura Mini- proyecto

- 1. Título**
- 2. Pregunta problema**
- 3. Objetivo**
- 4. Estándares básicos de competencias**
- 5. Derechos básicos de Aprendizaje:**
- 6. Competencia:**
- 7. Contenidos**
- 8. Secuenciación**
- 9. Bibliografía**

Anexo 7 Mini- proyecto 1

1. Título: Mi cuerpo en movimiento.

2. Pregunta problema: ¿Cómo se producen los movimientos del cuerpo a través del funcionamiento del sistema locomotor?

3. Objetivo: Reconocer los movimientos producidos por el cuerpo a través del funcionamiento del sistema locomotor.

4. Estándares básicos de competencias: Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.

(Estándares Grado 6 a 7)

5. Derechos básicos de Aprendizaje:

Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos. (DBA de grado octavo)

6. Competencia:

Motivar a los alumnos a que reconozcan los nombres, funciones e importancia de los músculos y los huesos que intervienen en la vida cotidiana explicándolo con sus propias palabras después de desarrollar las actividades propuestas.

7. Contenidos

- Partes y funciones del sistema óseo y muscular.

8. Secuenciación

a. Momento de Ver: Actividades de apertura):

¿Alguna vez ha jugado con los sonidos de su cuerpo?

Ahora el reto es hacer con ayuda de las partes de su cuerpo, 5 sonidos diferentes poco conocidos a manera de secuencia por medio de diferentes movimientos del cuerpo.

b. Momento de Juzgar (Actividades de desarrollo):

1. Observar detalladamente las imágenes del sistema óseo.

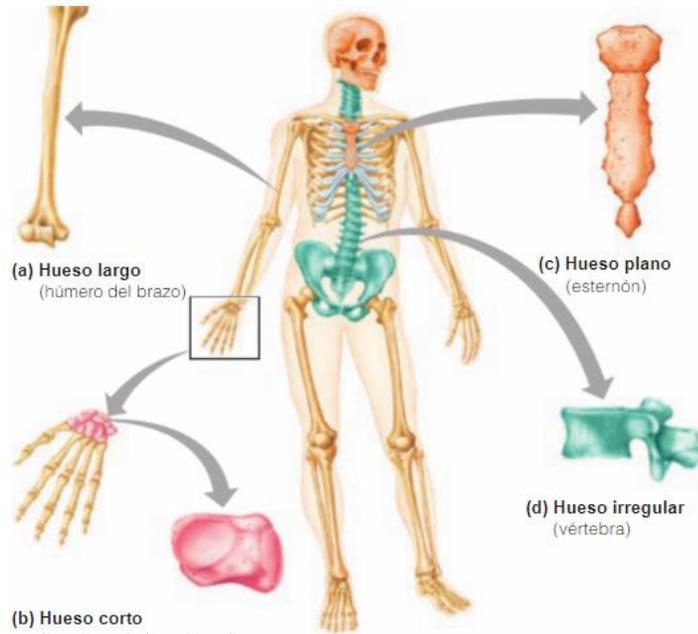


FIGURA 1 (Marieb . 2008) Clasificación de los huesos según su forma.

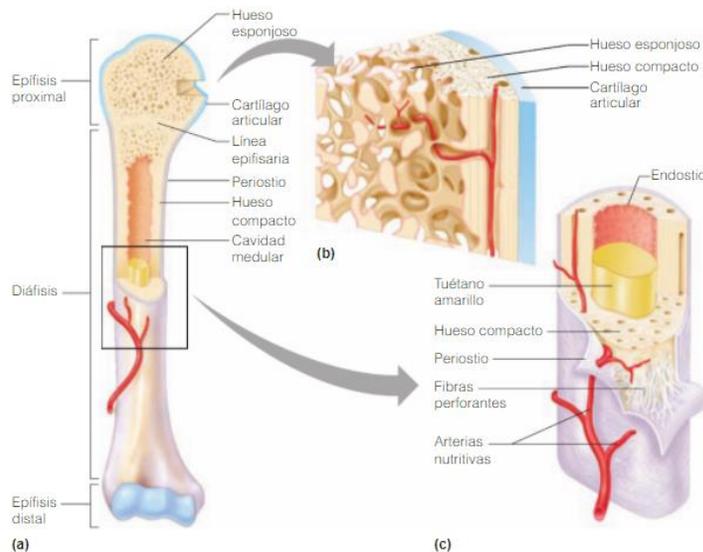


Figura 2 (Marieb . 2008) Estructura de un hueso largo (húmero)

.(a) Vista anterior con un corte longitudinal en el extremo proximal. (b) Vista tridimensional en forma de cuña del hueso esponjoso y del hueso compacto de la epífisis. (c) Sección transversal de la diáfisis. Tenga en cuenta que la superficie externa de la diáfisis está cubierta por un periostio, pero la superficie articular de la epífisis (véase b) está cubierta por cartílago de hialina

1. Leer con atención la explicación sobre el esqueleto y las funciones de los huesos, luego observar y describir diferentes huesos de pollo o cerdo, para explicar las diferentes funciones de los huesos.

.El esqueleto se divide en dos partes: el esqueleto axial, los huesos que forman el eje longitudinal del cuerpo, y el esqueleto apendicular, los huesos de los miembros y las cinturas. Además de los huesos, el sistema esquelético incluye las articulaciones, los cartílagos y los ligamentos (cuerdas fibrosas que unen los huesos a las articulaciones). Las articulaciones proporcionan flexibilidad al cuerpo y permiten que se produzca el movimiento.

Funciones de los huesos.

Además de contribuir a la forma corporal, los huesos realizan varias funciones importantes para el organismo:

a. Soporte. Los huesos, las “cinturas de acero” y el “cemento reforzado” del cuerpo, forman la estructura interna que soporta el cuerpo y aloja los órganos blandos. Los huesos de las piernas sirven de pilares para soportar el tronco corporal cuando estamos de pie, y el tórax soporta la pared torácica.

b. Protección. Los huesos protegen los órganos corporales blandos. Por ejemplo, los huesos fusionados del esqueleto de la cabeza proporcionan un cómodo alojamiento para el cerebro, que nos permite dar un cabezazo a un balón de fútbol sin tener que preocuparnos de dañar el cerebro. Las vértebras rodean a la médula espinal, y la caja torácica ayuda a proteger los órganos vitales del tórax.

c. Movimiento. Los músculos esqueléticos, unidos a los huesos por los tendones, utilizan los huesos a modo de palancas para mover el cuerpo y sus partes. Por tanto, podemos hablar, nadar, lanzar una pelota y respirar.

d. Almacenamiento. La grasa se almacena en las cavidades óseas internas. El hueso por sí mismo sirve de almacén de minerales, entre los que destacan el calcio y el fósforo por su importancia. Debe haber una pequeña cantidad de calcio en su forma iónica (Ca^{2+}) en la sangre constantemente para que el sistema nervioso transmita mensajes, para que los músculos se contraigan y para que la sangre se coagule.

e. Formación de células sanguíneas. La formación de células sanguíneas (o hematopoyesis) se produce dentro de las cavidades del tuétano de determinados huesos.

Clasificación de los huesos

El esqueleto adulto consta de 206 huesos. Existen dos tipos básicos de tejido óseo (o huesos): el hueso compacto es denso y tiene un aspecto más suave y homogéneo.

El hueso esponjoso consta de pequeñas partes de hueso con forma de alfiler y muchos espacios abiertos.

Los huesos tienen muchas formas y tamaños (Figura 1). Por ejemplo, un diminuto hueso pisiforme de la muñeca tiene el tamaño y la forma de un guisante, mientras que el fémur (o hueso del muslo) tiene una longitud de algo más de medio metro con una cabeza grande y redonda. La forma exclusiva de cada hueso cumple una necesidad concreta. Los huesos se clasifican en cuatro grupos según su forma: largo, corto, plano e irregular (véase la Figura 2) (Marieb . 2008)

2. Ahora conocer el sistema muscular

Un músculo es también el tejido dominante en el corazón y en las paredes de otros órganos huecos del organismo. En todas sus formas, los músculos constituyen cerca de la mitad de la masa corporal.

La función fundamental de los músculos es la contracción o el acortamiento, una característica única que los distingue del resto de los tejidos corporales.

Por consiguiente, los músculos son los responsables de prácticamente todos los movimientos corporales y podemos considerarlos como las “máquinas” del organismo.

Tipos de músculos

Existen tres tipos de tejido muscular: esquelético, cardíaco y liso. Como se puede observar en la Tabla. (Marieb . 2008)

TABLA 6.1 Comparación de los músculos esqueléticos, cardíacos y lisos

Característica	Esqueléticos	Cardíacos	Lisos
Ubicación en el cuerpo	Adheridos a los huesos o, en el caso de algunos músculos faciales, a la piel	En las paredes del corazón	Principalmente en las paredes de los órganos viscerales huecos (no el corazón)
Forma y apariencia de las células	Células multinucleares, cilíndricas, muy largas y únicas con estriaciones claramente visibles	Cadenas ramificadas de células; mononucleares, con estriaciones; discos intercalados	Mononucleares, fusiformes, únicas; sin estriaciones
Componentes del tejido conectivo	Epimisio, perimisio y endomisio	Endomisio adherido al esqueleto fibroso del corazón	Endomisio
Regulación de la contracción	Voluntaria, a través de los controles del sistema nervioso	Involuntaria; el corazón tiene un pacificador; también controles del sistema nervioso; hormonas	Involuntaria; controles del sistema nervioso; hormonas, sustancias químicas, extendida
Velocidad de contracción	De lenta a rápida	Lenta	Muy lenta
Contracción rítmica	No	Sí	Sí, en algunos



3. Observar el siguiente video para entender la relación del sistema óseo y muscular para formar el sistema locomotor.

Aparato locomotor "Sistema Óseo y Sistema Muscular" explicación detallada.

<https://www.youtube.com/watch?v=f2rNpmvQWSc>

c. Momento de Actuar (Actividades de cierre):

Para complementar la información anterior, moverse con la “canción sistema locomotor”

Ejercicio práctico con los diferentes sonidos producidos por los movimientos de las partes del cuerpo, formando secuencias, con diferentes pulsos y periodos.

Anexo 8 Mini- proyecto 2

1. Título: Partes de mi cuerpo en creaciones artísticas

2. Pregunta problema: ¿Cómo desde el arte, descubro la presencia y función del sistema digestivo, circulatorio y respiratorio en el cuerpo humano?

3. Objetivo: Descubrir la presencia y funciones del sistema digestivo, circulatorio y respiratorio en el cuerpo humano, a través de creaciones artísticas.

4. Estándares básicos de competencias:

- Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. (Estándares Grado 6 a 7)
- Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.

5. Derechos básicos de Aprendizaje:

1. Explica el camino que siguen los alimentos en el organismo y los cambios que sufren durante el proceso de digestión desde que son ingeridos hasta que los nutrientes llegan a las células. 2. Relaciona las características de los órganos del sistema digestivo (tipos de dientes, características de intestinos y estómagos) de diferentes organismos con los tipos de alimento que consumen. 3. Explica por qué cuando se hace ejercicio físico aumentan tanto la frecuencia cardíaca como la respiratoria y vincula la explicación con los procesos de obtención de energía de las células. (DBA_C.Naturales del grado 5)

Evidencias del aprendizaje. Explica el intercambio gaseoso que ocurre en los alvéolos pulmonares, entre la sangre y el aire, y lo relaciona con los procesos de obtención de energía de las células. Ejemplo Explica a qué se debe el aumento del ritmo cardíaco de los jugadores de fútbol después de treinta minutos de partido, identificando

las necesidades de energía en sus células, que se libera a partir de la combinación del oxígeno (proveniente del sistema respiratorio) y de los nutrientes (provenientes del sistema digestivo) que son llevados por la sangre (como parte del sistema circulatorio).

6. Competencia: Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrando de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio.

7. Contenidos

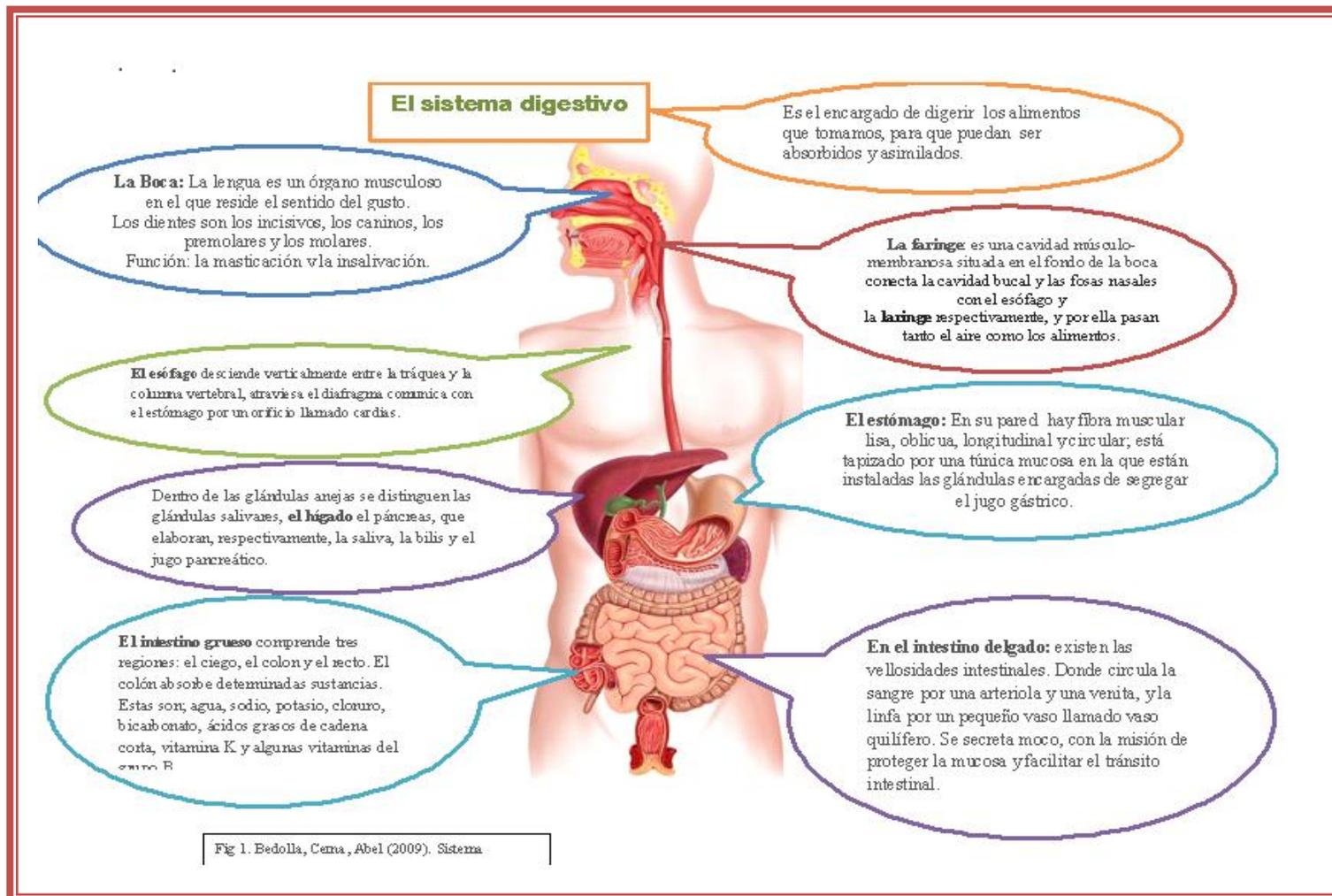
- Partes y funciones del sistema digestivo, circulatorio y respiratorio

8. Secuenciación

a. Momento de Ver (Actividades de apertura):

Hacer un viaje por los sistemas digestivo, circulatorio y respiratorio, por medio de video “Los sistemas del cuerpo humano para niños – recopilación” del minuto 5:40 hasta 9:08.

b. Momento de Juzgar (Actividades de desarrollo): 1. Armar el rompecabezas de las partes y funciones del sistema digestivo, leer la explicación y participar en el debate sobre la importancia de cada órgano para el funcionamiento de todo el sistema.



Sistema circulatorio

Vía circulatoria en el adulto: El corazón bombea la sangre a través de un circuito cerrado de vasos sanguíneos (figura 35-1). Los ventrículos izquierdo y derecho del corazón funcionan como dos bombas conectadas en serie; el gasto cardiaco total de uno de los ventrículos ingresa al otro. A partir del ventrículo izquierdo, la sangre fluye a través de arterias, arteriolas y capilares sistémicos, y de nuevo por las vénulas y venas hacia la aurícula derecha. Este circuito constituye la circulación sistémica. Desde el ventrículo derecho, la sangre fluye a través de las arterias pulmonares, los capilares pulmonares y venas pulmonares, para llegar a la aurícula izquierda. Este circuito constituye la circulación pulmonar. Existe una pequeña cantidad de sangre que fluye de manera directa de la circulación sistémica (en el circuito bronquial) hacia la circulación pulmonar, y puentea el ventrículo derecho. Esto constituye un cortocircuito fisiológico. Al tiempo que la sangre avanza a través de los capilares, una parte de su plasma se filtra hacia el espacio intersticial, y luego drena por medio de los canales linfáticos a manera de linfa. La linfa fluye por el conducto torácico y conducto linfático derecho, para alcanzar las venas subclavias, por las que reingresa a la circulación sistémica. Este circuito constituye la circulación linfática, que se dispone en paralelo a la circulación sistémica. Existe un sistema linfático similar en los pulmones, pero la linfa se forma sólo a partir de los capilares pleurales y bronquiales y no de los capilares alveolares. De ahí que no exista un sistema linfático independiente dispuesto en paralelo a la circulación pulmonar, puesto que los capilares bronquiales y pleurales pertenecen a la circulación sistémica.

Venas: Las venas, al igual que las arterias, están constituidas por la túnica íntima, la media y la adventicia. Sin embargo, las capas y límites entre ellas se encuentran menos definidos. Las venas muestran constricción considerable en respuesta a los estímulos de los nervios simpáticos y los vasoconstrictores circulantes, como las endotelinas. Las venas se distienden con facilidad, en parte porque los músculos lisos son escasos en sus paredes y por su contorno elíptico en el corte transversal, que se vuelve circular cuando se distienden. Su distensibilidad las convierte en vasos de capacitancia o reservorios sanguíneos excelentes. Pueden albergar grandes volúmenes de sangre con un incremento mínimo de presión, y por tanto se les nombra sistema de baja presión, a diferencia del sistema arterial, que constituye un sistema de alta presión. El sistema venoso (vénulas y venas) genera más de 50% de la capacidad de almacenamiento total de sangre en el sistema circulatorio. Si se transfunden 100 mL de sangre, menos de 1 mL ingresa al sistema arterial de alta presión y el resto se distribuye en las venas sistémicas con presión baja, la circulación pulmonar y cavidades cardiacas distintas al ventrículo izquierdo. La íntima de las venas en las extremidades se pliega a intervalos, para dar lugar a válvulas venosas (figura 35-8), que impiden el flujo retrógrado. En las venas mayores no existen venas, al igual que en las venas muy delgadas.

Arterias y arteriolas: Arterias. Todas las arterias y arteriolas cuentan con tres capas concéntricas en su pared: una capa interna que se llama túnica íntima constituida por células endoteliales planas; otra capa intermedia que se denomina túnica media y se compone de células de músculo liso que se orientan en sentido circunferencial; y una capa externa que se conoce como túnica adventicia y que la constituyen fibroblastos y fibras colágenas. La túnica íntima y media se encuentran separadas por la lámina elástica interna. La túnica media y adventicia están separadas por la lámina elástica externa. Las arterias grandes tienen gran cantidad de tejido elástico en sus paredes. Las paredes elásticas impiden los cambios abruptos de la presión arterial. Las paredes se estiran durante la sístole, al tiempo que ingresa la sangre, lo que elonga los elementos elásticos de sus paredes. La energía que se almacena de esta forma limita el incremento de la presión arterial. Durante la diástole, cuando el flujo hacia los vasos es menor que el de salida, las paredes se retraen y mantienen la presión arterial. (Michael. 2012)

Partes del sistema respiratorio.

Tráquea: Estructura tubular situada en mediastino superior, formada por 15 a 20 anillos cartilagosos incompletos que aplanan su borde posterior, mide 11 a 12cm de largo en adultos con un diámetro de 2,5cm^{10,2}. Se extiende desde la laringe y por delante del esófago hasta la carina (a nivel T4), donde se divide en los bronquios principales o fuente derecho e izquierdo, dando origen a la vía aérea de conducción. (As

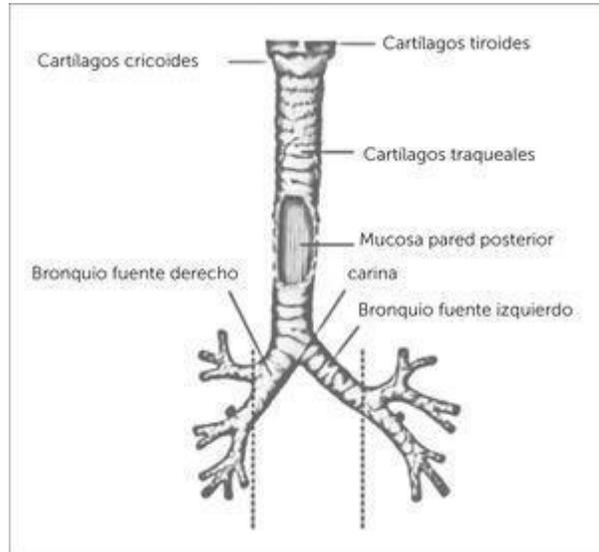


Figura TRÁQUEA. Atlas de anatomía humana 6a edición. Frank H. Netter, MD. Copyright 2014 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

Bronquios: Conductos tubulares formados por anillos fibrocartilaginosos completos cuya función es conducir el aire a través del pulmón hasta los alveolos. A nivel de la carina se produce la primera dicotomización (23 en total), dando origen a los bronquios fuentes o principales derecho (corto, vertical y ancho) e izquierdo (largo, horizontal y angosto). Estos bronquios principales se subdividen en bronquios lobares (Derecho: superior, medio e inferior/ Izquierdo: superior e inferior), luego en bronquios segmentarios y subsegmentarios (10 a derecha y 8 a izquierda), continuando las dicotomizaciones hasta formar bronquiolos terminales y respiratorios^{1,2}. Cabe destacar que solo los bronquios poseen cartílago y los bronquiolos mantienen abierto su lumen en base a fibras elásticas y musculares, tiene un diámetro entre 0,3 y 0,5mm y son los bronquiolos terminales los que dan fin al espacio muerto anatómico, ya que en los bronquiolos respiratorio existe intercambio gaseoso

Los bronquiolos respiratorios se comunican con los sacos alveolares a través de los conductos alveolares y canales como son los de Martin, Lambert y a nivel alveolar con los poros de Kohn (Asenjoa y Pinto 2017)

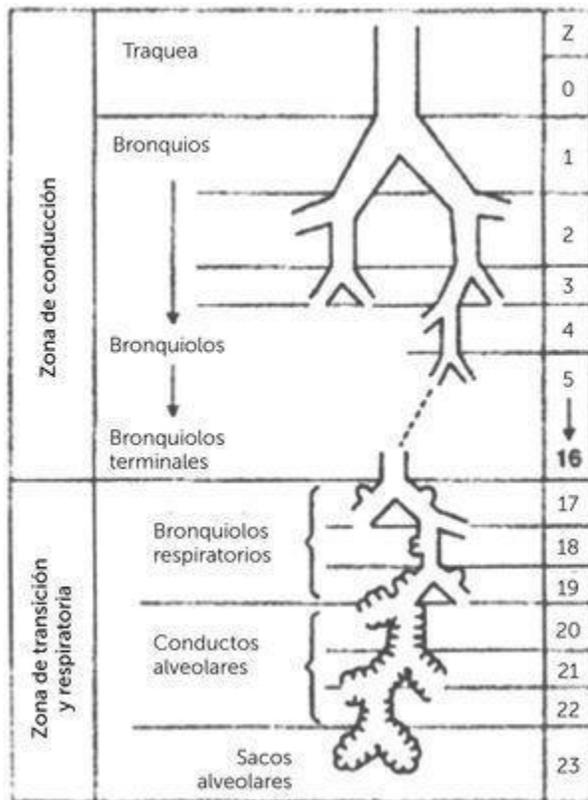


Figura BRONQUIOS – BRONQUIOLOS
 Fisiología respiratoria 9ª edición. John B, West MD, PhD, DSC. 2012.

Pulmón: Se describe como un órgano par de forma cónica, que se aloja dentro de la caja torácica sobre el diafragma, separado por el mediastino y un ápice o vértice ubicado a 3cm por delante de la primera costilla. El pulmón derecho es el de mayor tamaño, posee 3 lóbulos (superior, medio e inferior) y cada uno de ellos se subdivide en 3 segmentos superiores (apical, anterior y posterior), 2 segmentos medios (lateral y medial) y 5 segmentos inferiores (superior, medial, anterior, lateral y posterior). A su vez, el pulmón izquierdo posee 2 lóbulos (superior e inferior) y cada uno se subdivide en 2 superiores divididos en superior (apicoposterior y anterior) y lingular (superior e interior) y 4 inferiores (superior, anteromedial, lateral y posterior) Recibe su circulación desde la arteria aorta a través de las arterias bronquiales y su drenaje venoso se une al retorno venoso pulmonar total, sin embargo, la distribución del flujo sanguíneo no es uniforme dentro del pulmón, depende de la gravedad y presiones que afectan a los capilares. Esto permite diferenciarlas en tres zonas basadas en este efecto y que fueron descritas por John West en 1964 (Asenjoa y Pinto 2017)

Momento de Actuar (Actividades de cierre):

1. Escoger uno de los sistemas circulatorio y respiratorio; buscar imágenes e información detallada de su composición y funcionamiento para complementar el comic del sistema digestivo trabajado en la clase de artes.

2. En una presentación de powerpoint representarlo utilizando técnicas artísticas y con una creación propia combinado colores y formas y animaciones de diapositivas, aplicándole efectos a cada órgano que simule su funcionamiento y ubicación en el sistema.

Anexo 9 Mini- proyecto 3

1. Título: Explorando los sistemas, a través de los sentidos.

2. Pregunta problema: ¿Cuáles funciones desempeñan el sistema nervioso y endocrino a través de los sentidos?

3. Objetivo: Identificar las funciones que desempeña el sistema nervioso y endocrino a través de los sentidos.

4. Estándares básicos de competencias:

Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.

5. Derechos básicos de Aprendizaje:

Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos. (DBA grado octavo)

6. Competencias:

Comprende que en los seres humanos el sistema nervioso se divide en sistema nervioso central y sistema nervioso periférico y permite el funcionamiento de otros sistemas como el óseo y el muscular.

7. Contenidos:

Los sentidos (tacto, vista, oído, olfato, gusto)

Partes y funciones del sistema nervioso y endocrino.

8. Secuenciación

Parte 1: El tacto, la vista y el oído

a. Momento de Ver (Actividades de apertura):

- Escucho, escribo, veo, corrijo.

Los estudiantes escuchan un sonido tomado del video “Adivina los sonidos del cuerpo humano”, escriben el nombre del sonido, luego ven la imagen de lo escuchado y finalmente corrigen si fue acertado.

- Compartir los aciertos y las dificultades para definir el sonido y las ideas previas de cada sentido.

b. Momento de Juzgar (Actividades de desarrollo):

Observar el video los sentidos para niños desde 2:52 hasta 11:40

<https://www.youtube.com/watch?v=IhO5Je1Puyw&feature=youtu.be>

c. Momento de Actuar (Actividades de cierre):

- De diferentes texturas que encuentran observar, palpar y escoger las que más le llame la atención, para elaborar un cartel en material reciclable y decóralo con las texturas escogidas

- Cada estudiante escoge una canción que le estimule a la concentración, para escuchar mientras va elaborando el cartel, teniendo en cuenta la siguiente explicación del video los sentidos para niños desde el 11:42 hasta 15:30 min

<https://www.youtube.com/watch?v=IhO5Je1Puyw&feature=youtu.be>

- Conversatorio:¿Cómo intervinieron los sentidos y el sistema nervioso en la actividad?

Aclaración del docente sobre las respuestas o también de las dudas e inquietudes de los estudiantes

Parte 2: El olfato y el gusto

a. Momento de Ver (Actividades de apertura):

- Observar el video los sentidos para niños desde 00 hasta 2:50 min

sobre el sentido del gusto

<https://www.youtube.com/watch?v=IhO5Je1Puyw&feature=youtu.be>

- En un hoja dibujar la lengua, e indicar la parte donde se detecta cada sabor

- Observar el video los sentidos para niños desde 15:35 min hasta 15:53 min sobre el sentido del olfato

<https://www.youtube.com/watch?v=IhO5Je1Puyw&feature=youtu.be>

Describir cuál es el nervio que actúa en el olfato y la función?

b. Momento de Juzgar (Actividades de desarrollo):

- Los estudiantes recibirán una ensalada de frutas en la que encuentran diferentes formas, sabores y olores, se les indica que observen detenidamente y luego comerla despacio para degustarlo muy bien cada sabor.

c. Momento de Actuar (Actividades de cierre):

- Al terminar cada uno debe indicar cuáles alimentos le llamaron más la atención y por qué?

Parte 3: El sistema endocrino

a. Momento de Ver (Actividades de apertura):

- Realizar una carrera de relevos por los alrededores de la institución y luego describir los cambios en su cuerpo después de realizar el ejercicio.

b. Momento de Juzgar (Actividades de desarrollo):

- Observar las imágenes y leer la explicación sobre las hormonas.

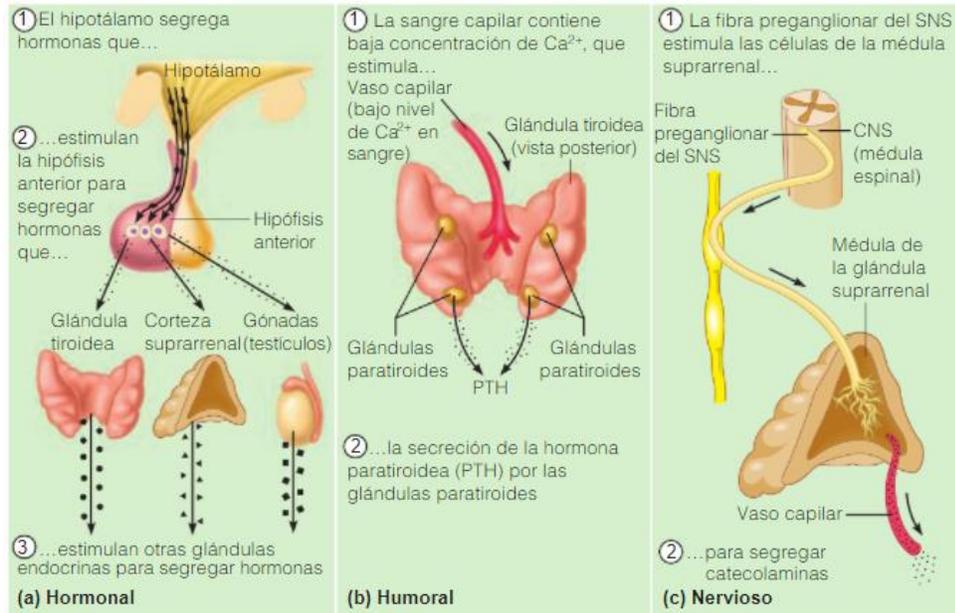
El sistema endocrino y sus partes.

Tal es el poder del segundo mayor sistema de control del organismo, el sistema endocrino. Éste coordina y dirige la actividad de las células del cuerpo junto con el sistema nervioso. Sin embargo, la velocidad de control de estos dos grandes sistemas reguladores es diferente. El sistema nervioso está construido “para la velocidad”. Utiliza los impulsos nerviosos para impulsar la acción inmediata de los músculos y las glándulas, de forma que se puedan ejecutar rápidos ajustes en respuesta a los cambios que ocurren tanto dentro como fuera del organismo. Por el contrario, el sistema endocrino, que actúa más lentamente, utiliza unos mensajeros químicos denominados hormonas que se liberan en la sangre para ser transportados de forma relajada por todo el organismo. Aunque las hormonas provocan numerosos efectos, los principales procesos que controlan son la reproducción, el crecimiento y el desarrollo, la movilización de las defensas corporales frente a los estresantes, el mantenimiento del equilibrio de electrolitos, agua y nutrientes en la sangre, y la regulación del metabolismo celular y el equilibrio energético. Como puedes observar, el sistema endocrino regula procesos que abarcan periodos de tiempo relativamente largos y, en algunos casos, periodos continuos. El estudio científico de las hormonas y los órganos endocrinos se denomina endocrinología

Mecanismos de la acción hormonal. Aunque las hormonas transportadas por la sangre circulan por casi todos los órganos del cuerpo, una determinada hormona afecta sólo a ciertas células u órganos, denominados células u órganos blanco. Para que una célula blanco responda a una hormona, unas proteínas receptoras específicas deben estar presentes en la membrana de plasma o en el interior para que esa hormona se pueda adherir. Sólo cuando se produce esta unión la hormona puede influir en el funcionamiento de la célula. El término hormona proviene de una palabra griega que significa “despertar”. De hecho, las hormonas corporales hacen precisamente eso. “Despiertan” o provocan sus efectos en las células corporales inicialmente mediante la alteración de la actividad celular, esto es, aumentando o disminuyendo el ritmo de un proceso metabólico normal en lugar de estimular uno nuevo. Los cambios precisos que siguen a la unión hormonal dependen de la hormona particular y el tipo de célula blanco, pero, en general, esto es lo que suele ocurrir: 1. Cambios en la permeabilidad de la membrana de plasma o en la condición eléctrica 2. Síntesis de proteínas o determinadas moléculas reguladoras (como las enzimas) en la célula 3. Activación o desactivación de enzimas 4. Estimulación de la mitosis 5. Favorecimiento de la segregación. (Marieb . 2008)

Control de la liberación de hormonas

Ahora que hemos visto cómo funcionan las hormonas, la siguiente pregunta es: “¿qué hace que las glándulas endocrinas liberen o no sus hormonas?” Veamos. Los mecanismos de retroalimentación negativa constituyen el principal medio para regular los niveles en sangre de casi todas las hormonas. En dichos sistemas, la secreción de hormonas se produce gracias a algunos estímulos internos o externos; por tanto, la elevación de los niveles hormonales inhibe la liberación de más hormonas (incluso mientras se



promueven respuestas en sus órganos blanco). Como resultado, los niveles en sangre de muchas hormonas varían sólo dentro de un rango muy estrecho. (Marieb . 2008)

Estímulos nerviosos

En casos aislados, las fibras nerviosas estimulan la liberación de hormonas y se dice que las células blanco responden a los estímulos nerviosos. Un ejemplo clásico es la estimulación del sistema nervioso simpático de la médula suprarrenal para liberar noradrenalina y adrenalina durante los periodos de estrés (Figura 9.2c). Aunque estos mecanismos tipifican la mayoría de los sistemas que controlan la liberación de hormonas, no los explican todos en absoluto, y algunos órganos endocrinos responden a estímulos muy diferentes. (Marieb . 2008)

Fig 1. Marieb E. (2008) Estímulos de la glándula endocrina.

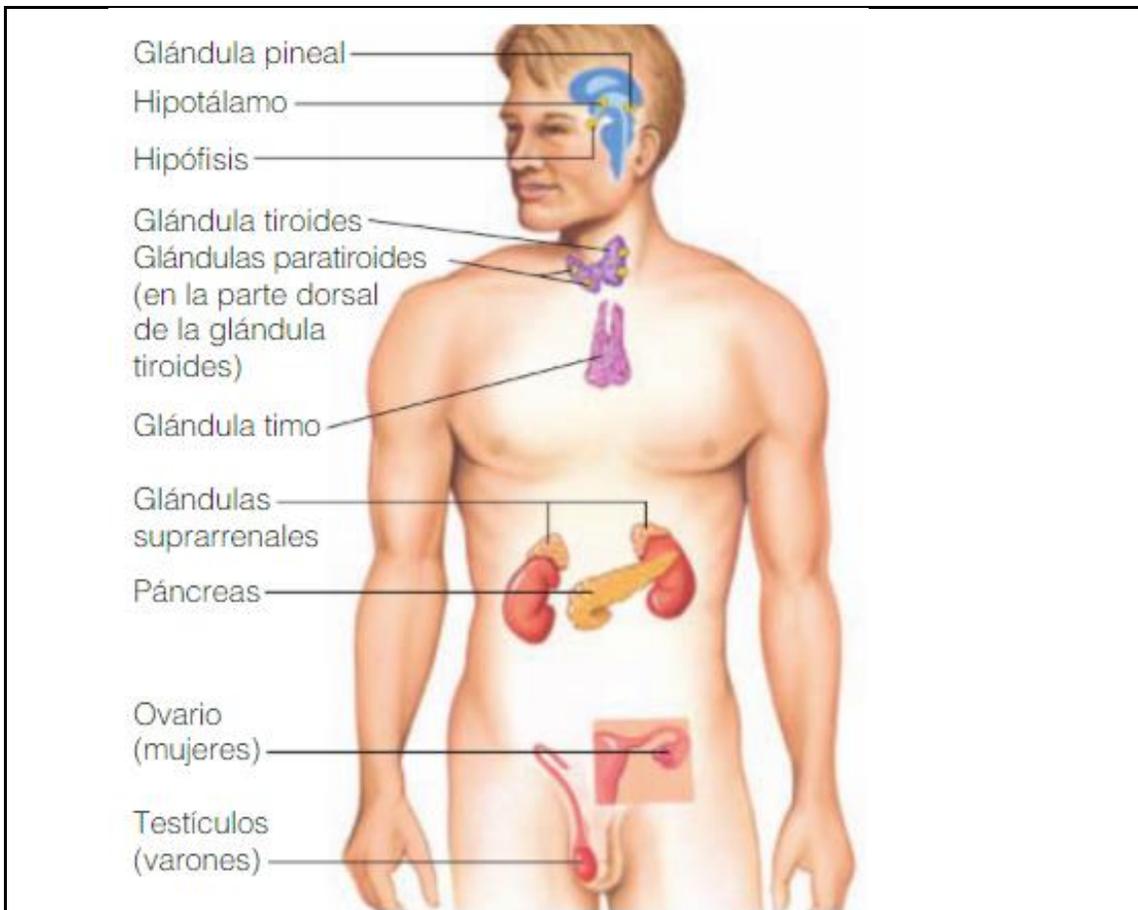


Fig 2. Marieb E. (2008) Ubicación de los principales órganos endocrinos del organismo.

La hormona del crecimiento (GH) es una hormona metabólica general. Sin embargo, sus principales efectos están dirigidos al crecimiento de los músculos esqueléticos y los huesos largos del organismo y, por tanto, desempeña un papel importante a la hora de determinar el tamaño corporal final. La GH es una hormona anabólica y que ahorra proteínas que hace que los aminoácidos se construyan en las proteínas y estimula la mayor parte de las células blanco para que crezcan en tamaño y se dividan. Al mismo tiempo, permite que las grasas se descompongan y se utilicen para producir energía mientras ahorra glucosa, lo que ayuda a mantener la homeostasis del azúcar en sangre (Marieb . 2008)

- Complementar con el test sobre el sistema endocrino de educaplay.

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/4108149-sistema_endocrino.html

- Explicación del docente sobre las respuestas o también de las dudas e inquietudes de los estudiantes.

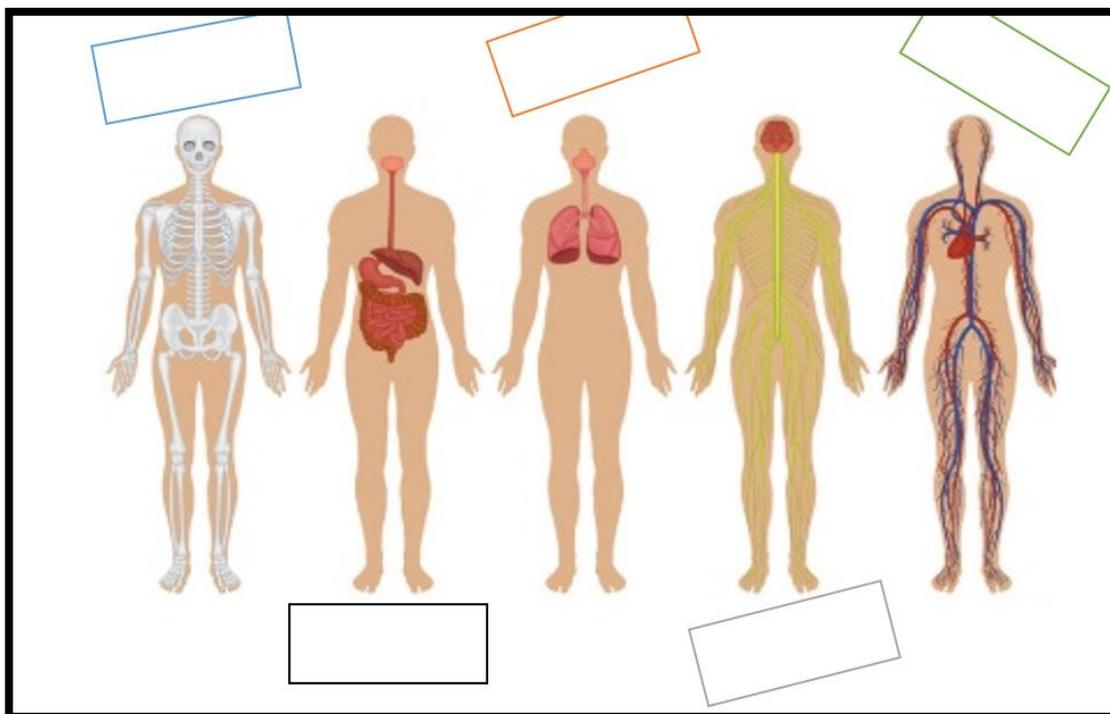
c. Momento de Actuar (Actividades de cierre):

- Organizar una jornada de talla y peso a los estudiantes de la institución, elaborando los materiales necesarios, como el metro, las tablas para recoger datos.

Anexo 10 Reto de valientes a expertos

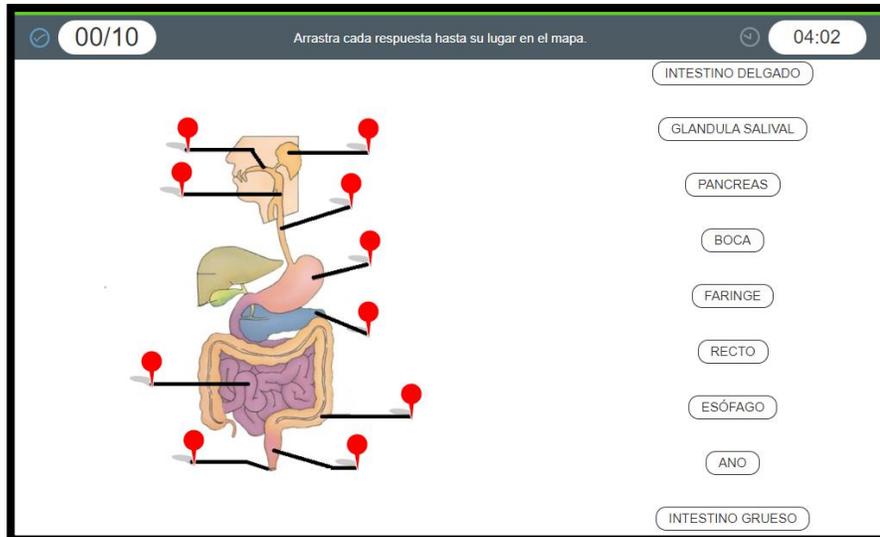
Punto de partida. La mente más rápida.

1. Por unos segundos observar por grupos la imagen.
2. Sin ver la imagen escribir el nombre de los sistemas en el orden que aparecen



El primer nivel tiene 5 retos sencillos.

Reto 1: 10 órganos del sistema digestivo <https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/organos-del-sistema-digestivo2>



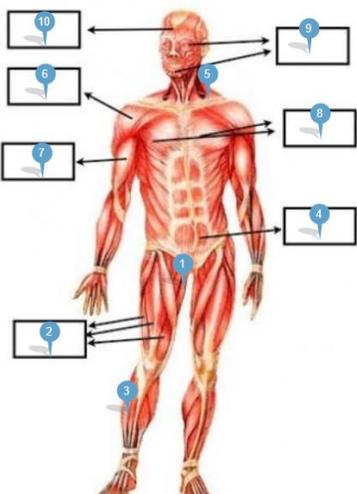
Reto 2: Anatomía del sistema Óseo. <https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/anatomia-del-sistema-oseo1>



Reto 3: Anatomía del sistema muscular <https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/anatomia-del-sistema-muscular>

cerebriti.com/juegos-de-ciencias/anatomia-del-sistema-muscular

TU RESULTADO: Puntos: **8** Nota media: **8,00** Reta a un amigo >



1. Sartorio
2. Cuádriceps
3. Tibial
4. Recto abdominal
5. Trapecio
6. Deltoides
7. Bíceps
8. Pectorales
9. Músculos de la cara
10. Frontal

Ocultar respuestas ▾

Reto 4 : Sistema nervioso central

<https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/sistema-nervioso-central>

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

> Creado por  Francy magaly

TU RESULTADO: Puntos: **5** Nota media: **10,00** Reta a un amigo >



Ocultar respuestas ▾

Reto 5 Sistemas que forman el cuerpo humano

<https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/sistemas-que-forman-el-cuerpo-humano>



Sistemas que forman el cuerpo humano

Escribe los nombres de los sistemas del cuerpo humano. Ejemplo: Reproductor.

> Creado por:  Sarah

TU RESULTADO: Puntos: **6** Nota media: **10,00** Reta a un amigo >

 : Circulatorio	 : Esqueletico	 : Digestivo	 : Muscular	 : Respiratorio
 : Nervioso				

respuestas ▾

Privacidad

Es un valiente pasa al segundo nivel.

Segundo nivel 5 retos completos.

Reto 1: Órganos por descubrir <https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/organos-por-descubrir>

Órganos por descubrir
Indica el órgano que corresponde a la vista de cada imagen.
> Creado por: Andrea

TU RESULTADO: Puntos: 6 Nota media: 7,50 Reta a un amigo >

Ocultar respuestas ▾

- corazón
- páncreas
- intestino grueso
- pulmones
- higado
- intestino delgado
- estómago
- esófago

Jugado 182 veces. ¿Has encontrado algún fallo? Denunciar

Reto 2: Algunos sistemas del cuerpo <https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/algunos-sistemas-del-cuerpo/>

Algunos sistemas del cuerpo
Escribe algunos de los sistemas del cuerpo humano.
> Creado por: Flavía

TU RESULTADO: Puntos: 5 Nota media: 7,14 Reta a un amigo >

Ocultar respuestas ▾

Sistema nervioso
Sistema endocrino
Sistema circulatorio
Sistema respiratorio
Sistema digestivo
Sistema excretor
Sistema reproductor

Reto 3 : Sistemas del cuerpo humano - Test <https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/sistemas-del-cuerpo-humano->

Sistemas del cuerpo humano - Test
Breve test
> Creado por: cristian

TU RESULTADO: Puntos: **5** Nota media: **10,00** [Reta a un amigo >](#)

Pregunta	Respuesta correcta	Pregunta	Respuesta correcta
Estructura anatómica compuesta por el sistema cardiovascular :	Sistema circulatorio	Forma el aparato locomotor junto al sistema articular y el sistema muscular :	Sistema óseo
Permite que el esqueleto se mueva y se mantenga firme. También le da forma al cuerpo :	Sistema muscular	El conjunto de órganos y tejidos que segregan un tipo de sustancias llamadas hormonas :	Sistema endocrino
		Estructura anatómica que va hacia el corazón y forma parte del aparato circulatorio :	Sistema linfático

Jugado 5.750 veces. [¿Has encontrado algún fallo? Denunciar](#)

Reto 4: Sistemas del cuerpo humano (especialidad) <https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/sistemas-del-cuerpo-humano-especialidad>

Sistemas del cuerpo humano (especialidad)
Breve test
> Creado por: Jennifer

TU RESULTADO: Puntos: **0** Nota media: **0,00** [Reta a un amigo >](#)

Pregunta	Respuesta correcta	Pregunta	Respuesta correcta
Sistema encargado de enviar y recibir señales y recorrer todo el cuerpo :	Sistema nervioso	Sistema encargado de intercambiar gases con nuestro entorno y a la vez eliminar el dióxido de carbono :	Sistema respiratorio
Sistema encargado de que el cuerpo tenga consistencia y fácil movilidad :	Sistema óseo	Sistema encargado de llevar los nutrientes al cuerpo humano :	Sistema digestivo
		Sistema encargado de proteger el cuerpo humano de bacterias malas y virus :	Sistema inmunológico

Reto 5: Sistemas del Cuerpo Humano Ciencias.

<https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/sistemas-del-cuerpo-humano-ciencias>

TU RESULTADO: Puntos: **6** Nota media: **10,00** Reta a un amigo >

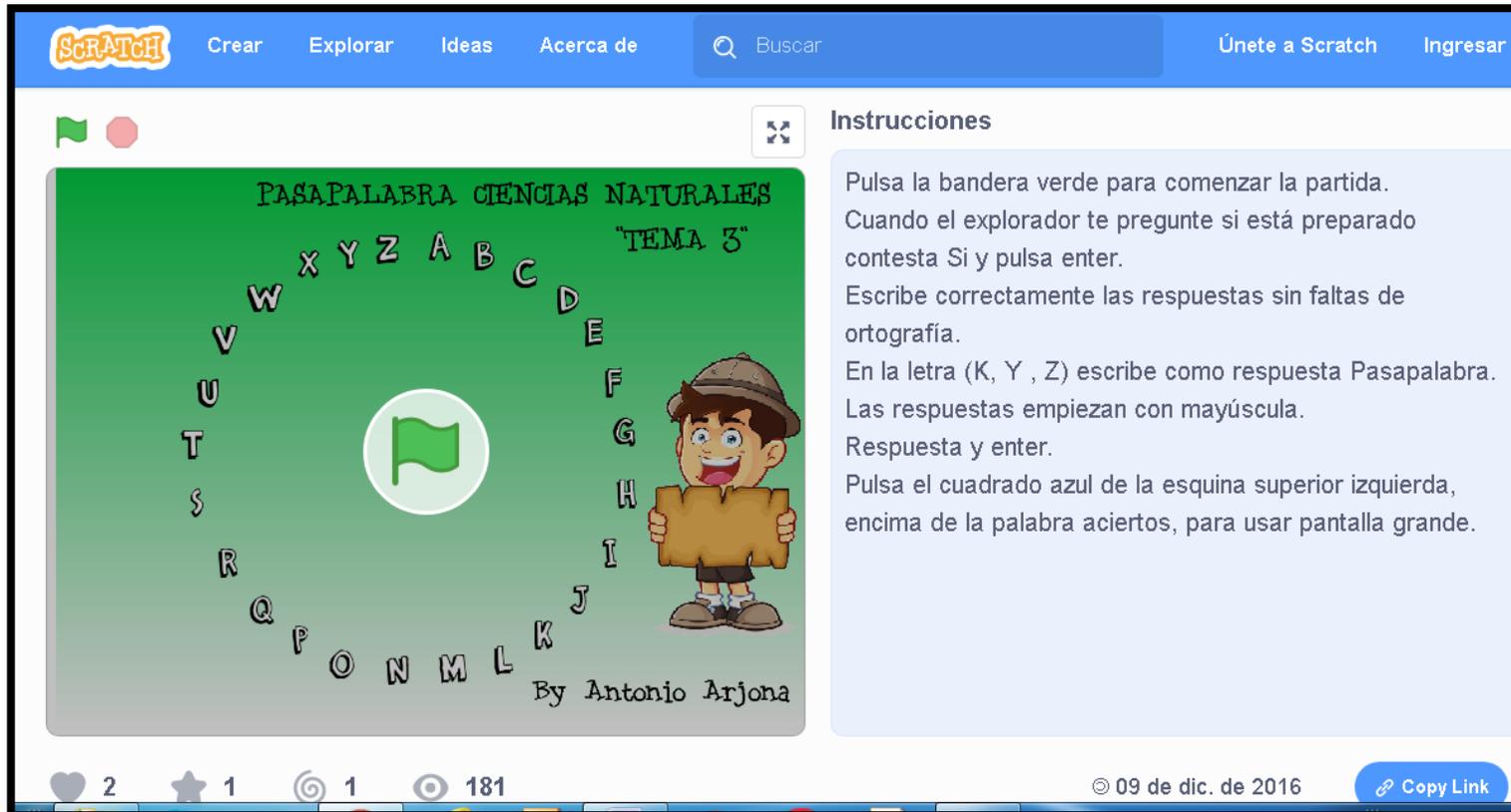
Ocultar respuestas

Órgano principal Sis.	Corazón	Intercambia gases con el	Sis. Respiratorio
Conj. órganos en forma de tubería	Sis. Digestivo	Ayuda con nutrientes y reemplaza células	Sis. Digestivo.
Órgano principal del Sis. Respiratorio	Pulmones	Conductos del Sis. Circulatorio	Arterias, Venas, Vasos C., Corazón

Es un valiente pasa al tercer nivel.

El tercer nivel 1 solo reto para valientes. Scratch

Pasapalabra ciencias naturales la función de la nutrición | <https://scratch.mit.edu/projects/135603312/>



The screenshot shows a Scratch project interface. At the top, the Scratch logo is on the left, and navigation links for 'Crear', 'Explorar', 'Ideas', and 'Acerca de' are in the center. A search bar with 'Buscar' is on the right, along with 'Únete a Scratch' and 'Ingresar' buttons. The main stage area has a green background with the text 'PASAPALABRA CIENCIAS NATURALES' and 'TEMA 3' at the top. A circular arrangement of letters from A to Z is centered on the stage, with a green flag icon in the middle. A cartoon explorer character is on the right side of the stage. The text 'By Antonio Arjona' is at the bottom right of the stage. To the right of the stage is an 'Instrucciones' (Instructions) panel with a blue background and white text. At the bottom of the Scratch interface, there are icons for likes (2), favorites (1), and views (181), along with a copyright notice '© 09 de dic. de 2016' and a 'Copy Link' button.

Instrucciones

- Pulsa la bandera verde para comenzar la partida.
- Cuando el explorador te pregunte si está preparado contesta Si y pulsa enter.
- Escribe correctamente las respuestas sin faltas de ortografía.
- En la letra (K, Y, Z) escribe como respuesta Pasapalabra.
- Las respuestas empiezan con mayúscula.
- Respuesta y enter.
- Pulsa el cuadrado azul de la esquina superior izquierda, encima de la palabra aciertos, para usar pantalla grande.

El cuarto nivel 1 solo reto para expertos. Cerebriti

Cerebriti. Crear tu juego. Recuperado de <https://www.cerebriti.com/editar-juego/nuevo/>

CREA TU JUEGO

¡Saca al sabihondillo que llevas dentro! Crea tu juego personalizado y cada vez que alguien participe sumarás un punto extra a tu marcador.



1. Elegir juego
2. Editar contenido
3. Descripción
4. Publicar

Selecciona el tipo de juego que quieres crear. ¡Tienes diez a elegir!

 **Tipo test**
Preguntas con varias respuestas, pero solo una es la correcta.
Ej: Capitales de Europa
¿Capital de Francia?
 París Marsella
 Lille Burdeos

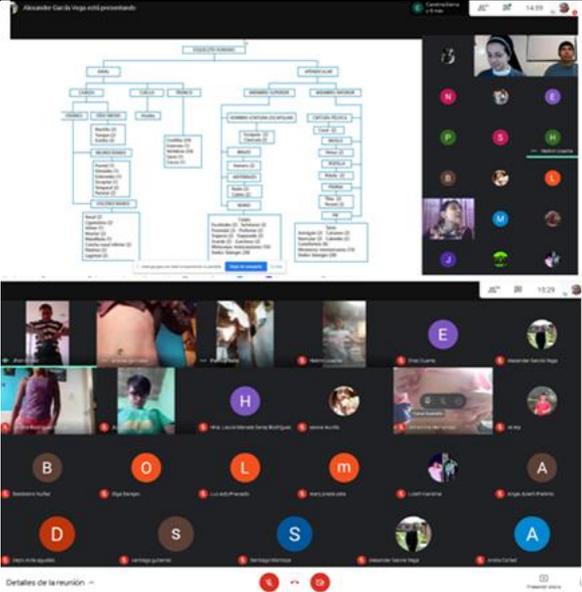
 **Mapa mudo**
Ubica las respuestas en el lugar correspondiente del mapa.
Ej: Capitales del Mundo


 **Busca las respuestas correctas**
Unas respuestas valen y otras no.
Ej: Países de Europa con mar
 Italia Austria Suiza
 Servia Andorra Francia

¡Felicitaciones ahora es un experto!

Anexo 11 Registro fotográfico

Fase I



A screenshot of a virtual meeting interface. The top portion shows a presentation slide with a complex skeletal diagram of a human torso, likely illustrating the skeletal system. The bottom portion shows a grid of participant avatars, each with a letter or symbol above it. The meeting title at the top reads "Alexander García Vega está presentando".

Saray (2020) Desarrollo del laboratorio virtual sobre el sistema óseo.



Saray (2020) Sebastián midiendo y contando sus huesos



Ivan (2020) Contando y midiendo sus huesos.



Saray (2020) Joward midiendo y contando sus huesos



Saray (2021) Estudiantes observando las imágenes con los nervios de las manos.



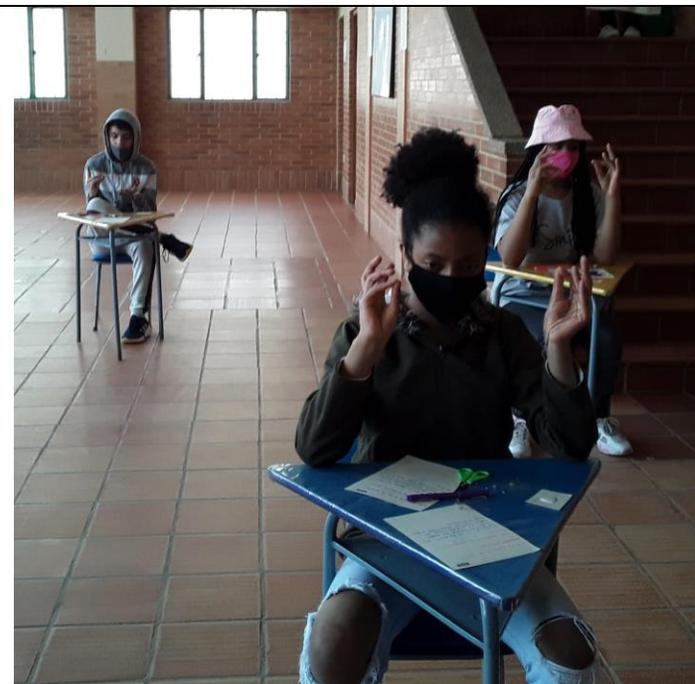
Saray (2021) Estudiantes pintando en sus manos los nervios.



Saray (2021) Estudiantes presentando las manos con los nervios pintados



Saray (2021) Angie pegando la lana en los nervios pintados.



Saray (2021) Estudiantes realizando las pausas activas.

Fase II

Mini- Proyecto Mi cuerpo en movimiento



(Saray. 2021) Angie descripción de los huesos.



(Saray. 2021) Yorley observando los huesos.



(Saray. 2021) Yuset describiendo los huesos.



(García .2021) Explicación temáticas sobre el sistema óseo



(Saray. 2021) Dinámica forma de los huesos



(Saray. 2021) Reto de valientes a expertos



(Saray. 2021) Los huesos largos.



(Saray. 2021) Sebastián clasificando los huesos



(Saray. 2021) Actividad sobre el gusto.

Mini- Proyecto Partes de mi cuerpo en creaciones artísticas



(Saray. 2021) Documentación Nicol y Katherin sobre el sistema digestivo



(Saray. 2021) karol en investigación sobre el sistema digestivo



(Saray. 2021) Angie y Fernanda en investigación sobre el sistema digestivo



(Saray. 2021) Karina en investigación sobre el intestino.



(Perdomo 2021) Comic sistema digestivo y circulatorio



(Saray. 2021) Preparación de preguntas reto expertos.

Mini proyecto Explorando los sistemas, a través de los sentidos.



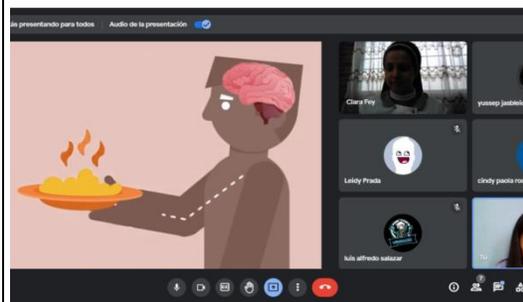
Díaz (2021) Preparación ensalada de sabores



Saray (2021) Estudiantes observando el video sobre el sentido del gusto



Betancurth (2021) Degustación de la ensalada de frutas



Rodríguez(2021) Estudiantes observando el video sobre el sentido del tacto



Saray (2021) Actividad con las texturas.

Saray (2021) Estudiantes degustando la curuba



Chica (2021) Carrera de relevos



ajardo (2021) Toma de talla



Fajardo (2021) Toma de perímetro cefálico



Fajardo (2021) Registro toma de talla, peso y perímetro cefálico



Fajardo (2021) Registro toma de talla, peso y perímetro cefálico

Fase III de valientes a expertos



Saray (2021) Estudiante en el reto Scratch



Saray (2021) Estudiante creando las preguntas para el reto de expertos.



Saray (2021) Estudiante creando el reto de expertos.