

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**NOCIÓN DE SISTEMA A PARTIR DEL SISTEMA DIGESTIVO Y SUS
INTERACCIONES; DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE
SIGNIFICATIVO**

**Por
VERÓNICA GONZÁLEZ JARAMILLO
FRANKI VALLEJO ESCOBAR**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**ASESORA
MG LUCILA MEDINA DE RIVAS
PROFESORA U DE A**

**MEDELLÍN
2008**

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	Pág. 5
1.1 ANTECEDENTES	5
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.3 PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	10
1.4 OBJETIVOS	11
1.4.1 GENERAL	11
1.4.2 ESPECÍFICOS	11
2. ESTADO DEL ARTE	12
3. MARCO TEÓRICO	21
4. MARCO METODOLÓGICO	26
4.1 MEDIOS EMPLEADOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	31
5. DESCRIPCIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	36
6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	46
7. CONCLUSIONES	54
8. RECOMENDACIONES E IMPLICACIONES	56
9. BIBLIOGRAFÍA	57
10. ANEXOS	59

RESUMEN

AUTORES:

Verónica González Jaramillo, Franki Vallejo Escobar.

TÍTULO:

“Noción de sistema a partir del sistema digestivo y sus interacciones; desde la perspectiva del Aprendizaje Significativo”

PALABRAS CLAVES:

Aprendizaje Significativo, representaciones, sistema, nutrición, alimentación, salud, contexto socio – cultural.

SÍNTESIS:

El trabajo presenta una investigación cualitativa, etnográfica, descriptiva con estudio de caso, realizada en el Colegio de la Compañía de María en la ciudad de Medellín, con un grupo de estudiantes de sexto grado de las cuales fueron seleccionadas siete para el estudio y contrastación del progreso de los significados.

La investigación tuvo como objetivo orientador, explorar cuáles son los conceptos que poseen las estudiantes del grado sexto acerca del sistema digestivo y sus interacciones con los demás sistemas, junto con las implicaciones para la salud.

Para esto se aplicaron tres instrumentos que pretendía indagar sobre las concepciones de las estudiantes acerca de la estructura del sistema digestivo y su conexión con los demás sistemas, detectar las nociones básicas sobre la alimentación de las estudiantes y examinar la influencia del contexto socio-cultural en los hábitos alimenticios de las mismas.

En conclusión la investigación permite reconocer que la conceptualización de “sistema” con sus interacciones presenta ambigüedad entre las estudiantes; la tendencia se orienta a la visión de aparato. Además, se encuentra que en los hábitos alimenticios de las estudiantes aparece la influencia de factores diferentes a lo biológico, lo que puede asociarse con una inclusión de parámetros culturales de tendencia globalizante en las nociones y costumbres asociadas con la alimentación.

La riqueza del trabajo de investigación se evidencia en la reflexión sobre la práctica misma de donde se deriva el reconocimiento de recomendaciones tales como:

- El maestro debe ser muy cuidadoso con el tipo de estrategias de enseñanza y evaluación a ser utilizadas, en cuanto los estudiantes no se apropian significativamente del conocimiento de la misma manera.
- En la enseñanza de los sistemas biológicos, debe hacerse énfasis en su interacción, esto desde la forma de mostrar, secuenciar y exponer los contenidos.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

La enseñanza y el aprendizaje han sido una problemática constante, entre otros, dado su proceso socializador y de traspaso cultural. Sin embargo, dicha situación sigue siendo y seguramente se mantendrá así; un asunto de interés para todos aquellos que nos encontremos inmersos en la ardua labor por comprender cómo mejorar dichos procesos.

Así, aunque han pasado los años vemos cómo alrededor de ciertos contenidos no se ha profundizado de igual manera que en otros, esto debido seguramente por un lado a que en ocasiones solemos subestimar algunos contenidos considerándolos demasiado obvios y por otro lado, debido al interés de fondo que representen dichos conocimientos en cuanto a su aplicabilidad cotidiana, de tal forma que vayan en concordancia con las posturas económicas, religiosas, políticas, culturales y todo esto centrado además en el momento histórico.

Sin embargo, la naturaleza del ser humano incita al conocimiento inicialmente sin tantas prescripciones, sino más bien, como la necesidad de responder constantemente los múltiples ¿por qué? con los que nos ha confrontado la existencia. Estos interrogantes han repercutido no sólo en el campo de la ciencias naturales sino también en otras áreas del conocimiento como filosofía, sicología, artes, etc., *“La primera fuerza motivante del hombre es la lucha por encontrarle un sentido a su propia vida”*¹. Pero se debe tener en cuenta que en la esencia misma de nuestro ser los distintos enfoques por comprender y comprendernos se encuentran articulados, un claro ejemplo es el caso de la astronomía antigua: *“Existió una astronomía altamente desarrollada y conocida internacionalmente en la edad de piedra; dicha astronomía era adecuada fácticamente, al igual que*

¹ FRANKLIN, Víctor E. El hombre en busca de sentido. Barcelona, Ed. Herder. 1995

*emocionalmente satisfactoria; resolvía tanto problemas físicos como sociales*². Hoy en día, vemos cómo se aúnan esfuerzos por comprender además la manera como los estudiantes afrontan el conocimiento científico llevado a las escuelas por medio de la transposición didáctica³ que tratamos realizar en buen término los maestros(as) en las aulas.

El caso del sistema digestivo no es un caso único sino uno de tantos que se encuentran en la ciencia escolar⁴. Lo importante es distinguir como este contenido se encuentra asociado a otros para poder de esa manera posibilitar un acercamiento más consciente y dinámico al conocimiento escolar, pues difícilmente se encuentran situaciones en las que un mismo fenómeno se explique mediante el uso de diversos enfoques. Además, teniendo en cuenta que como se dijo anteriormente el conocimiento se encuentra articulado, la comprensión del sistema digestivo implica el de los demás (circulatorio, respiratorio, linfático, excretor), incluso desde lo micro (la célula) hasta lo macro (el organismo, la sociedad), lo que hace de este saber un aspecto fundamental de entrada en la biología y consecuentemente en la química, pero además en la relación del concepto de lo vivo que puede llegar incluso a ser un problema de orden filosófico.

Por otro lado, y no sin menor importancia, las consecuencias de una buena aproximación a la comprensión del concepto de sistema digestivo, pueden redundar en el cuestionamiento que se haga de términos como alimento, comestible, nutrición, dieta, etc., es decir, la digestión relacionada en la cotidianidad, en la acción de comer y posteriormente a mayor profundidad con los hábitos alimenticios que pueden ser tanto favorables como perjudiciales, al punto

² FEYERABEND, Paul. El mito de la ciencia y su papel en la sociedad. Inquirí, Vol. 18, N^o2. 1975

³ JIMÉNEZ, M: P y SAN MARTI, N 1997. ¿Qué ciencia enseñar? Barcelona. Herder

⁴ IZQUIERDO et al. "Fundamentación y diseño de las prácticas escolares de ciencias experimentales" En: *Enseñanza de las ciencias*. Vol 17 N^o 1. 1999

que estos temas se han convertido en cuestiones de actualidad debido entre otras, a las problemáticas crecientes debido a la bulimia, anorexia, pobreza, etc. Así pues, se hace evidente que estos temas no sólo sean pensados desde la escuela sino también desde la familia, grupos sociales, comunidades, medios de comunicación etc., y esto determina una vez más el grado de importancia que puede implicar la buena comprensión con sus respectivas consecuencias del sistema digestivo.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde donde se mire, cualquier forma de conocimiento parte de un hecho común y es que procede exclusivamente de nuestra interpretación del mundo; no pretendemos entrar a polemizar sobre la realidad sino dejar por sentado que todo cuanto existe parte de nosotros mismos.

Es bien sabido, que una de las mayores influencias sobre el pensamiento humano ha sido la religión y particularmente desde las perspectivas occidentales basadas en el cristianismo; la Tierra y todo lo que en ella habita se existe en tanto sirve para el ser humano⁵. Esta perspectiva ha desembocado entre otras, a sentar una postura antropocéntrica⁶. Ahora bien, ¿Cómo puede estar esto relacionado con nuestra problemática? Simplemente en la medida en que esta actitud ha sido un condicionamiento en nuestras formas de pensar, aprender, enseñar, discutir, etc., aspectos relacionados con el sistema digestivo como en el mejor de los casos (idea que se aclarará posteriormente). Al enseñar este sistema; difícilmente se establecen paralelos entre los diferentes sistemas digestivos de la escala animal, al menos como herramienta comparativa, situación que sin lugar a dudas permitiría un enriquecimiento conceptual mayor. Esto es evidenciado en la gran mayoría de los textos para la enseñanza de las ciencias naturales.

Esta visión del mundo, estuvo arraigada fuertemente en nuestras sociedades, pero nuestra especie continuó cuestionando, construyendo, y entonces se dieron tres acontecimientos que nos cambiarían para siempre nuestra forma de percibir el mundo; estos sucesos se dieron gracias a los siguientes personajes:

⁵SANTA BIBLIA. Quinta edición. Editorial Unilit. Miami, Florida. USA. "Génesis 1: 28-30"

⁶ <http://www.realidadyficcion.org/concienciacosmica.htm>

Primero, Copérnico, quien fue capaz de convencernos de no ser el centro del universo, luego Charles Darwin quien nos permitió reconocernos como una especie más dentro de las muchas que habitan junto con nosotros el planeta, y finalmente, Sigmund Freud, quien nos mostró cómo gran parte de nuestros comportamientos parten de pulsiones inconscientes⁷.

Sin embargo, esto tan sólo fue de alguna manera un progreso relativo, pues *“el nacimiento de la conciencia del carácter histórico del conocimiento científico de la realidad debe incluirse entre las conquistas de la revolución científica de los siglos XVI y XVII. En esta misma época surgieron las primeras instituciones dedicadas exclusivamente al cultivo de la ciencia”*⁸, semejante dedicación desembocaría en una prolífera sucesión de hechos positivos para el progreso de nuestra especie, llevando a la comunidad científica a llamar las ciencias que se encontraban alrededor de estos acontecimientos como ciencias exactas, lo que determinó que los postulados posteriormente presentados por sus miembros fueran asimilados como verdades prácticamente absolutas.

*“Durante todo el siglo XIX, el paradigma newtoniano estuvo regido por un principio como este: “Todo el mundo físico se ha de explicar como un sistema mecánico que actúa bajo el influjo de diversas fuerzas de acuerdo con los dictados de las leyes del movimiento de Newton”*⁹ y aquí tenemos entonces nuestro precedente del término aparato digestivo; además fusionando nuestro ego característico con el mecanicismo clásico, tenemos el cuerpo humano como una máquina perfecta. Este pensamiento, es el que se muestra en los libros de texto, en el discurso, en las maneras de desarrollar las actividades docentes. Sin embargo, el enfoque acción-reacción newtoniana se ha reconstruido en términos de interacción y es allí donde se genera entre otras cosas, la conceptualización del sistema digestivo y por ende se evidencia la problemática por tratar de llevar a buenos términos la comprensión de esta nueva perspectiva al aula.

⁷ FREUD, S. Obras Completas, Buenos Aires, Amorrortu Editores, 1980.

⁸ Enseñanza de las ciencias 1983. p. 50-54

⁹ CHALMERS, Alan F. ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Madrid, siglo XIX. 1982

1.3 PREGUNTA PROBLEMATIZADORA

¿Cuáles son los conceptos que poseen las estudiantes del grado sexto del Colegio de la Compañía de María, La Enseñanza, acerca del sistema digestivo y hasta qué punto reconocen su interacción con los demás sistemas y sus respectivas implicaciones para la salud?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 General

Explorar cuáles son los conceptos que poseen las estudiantes del grado sexto acerca del sistema digestivo y sus interacciones con los demás sistemas, junto con las implicaciones para la salud.

1.4.2 Específicos

- Indagar sobre la influencia de factores pedagógicos, didácticos y socio-culturales sobre las ideas de las estudiantes acerca del sistema digestivo y la alimentación.
- Identificar las posibles razones que obstaculizan la integración de otros contenidos al concepto de sistema digestivo.
- Reconocer la posible contextualización que las estudiantes hacen del conocimiento acerca del sistema digestivo en sus vidas.

2. ESTADO DEL ARTE

Durante los últimos años se ha aumentado el interés por ampliar el campo de las investigaciones en la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia. Muchas de ellas se han centrado en el modo de comprender la ciencia los estudiantes, indagando no sólo por sus ideas alternativas sino también por las prácticas docentes y la influencia del contexto socio – cultural y escolar sobre la estructuración del conocimiento. Sin embargo, han sido pocos los estudios relacionados con la nutrición y aún más específicos, con la digestión.

El rastreo bibliográfico para esta monografía, ha permitido detectar cómo las investigaciones relacionadas con el tema de interés, tienen como objetivo común analizar las concepciones sobre la digestión en estudiantes, antes de adquirir una enseñanza formal del tema y después de haber recibido instrucción sobre el mismo.

Pero, ¿Cómo se pueden definir estas concepciones? Driver y Erickson (1983) opinan que se trata “De la organización mental que un individuo impone sobre sus experiencias sensoriales y que se pone de manifiesto por las regularidades en las respuestas a situaciones problemáticas particulares”.

Giordan y Vecchi (1988) las definen como: “Conjuntos de ideas coordinadas e imágenes coherentes, explicativas, que utilizan los alumnos que aprenden para razonar ante situaciones – problema, y que constituyen un elemento motor en la construcción del saber”.

Vemos pues, cómo detectar e interpretar las concepciones que traen los estudiantes, debe ser el punto de partida necesario para cualquier proceso de enseñanza o para cualquier estudio o investigación que pretenda arrojar conclusiones significativas sobre el modo de comprender la ciencia los estudiantes. Así por ejemplo, el eje transversal que direccionó el estudio de Diva López Daza y otros; (2005) “El problema de la nutrición: una mirada desde el aula de clase”, fue el cuestionamiento: ¿Qué concepciones alternativas relacionadas

con el tema de nutrición humana poseen los estudiantes con base en los conocimientos adquiridos en grados anteriores? Y frente a esto se menciona: “Es de gran utilidad conocerlas para elegir y definir las actividades de enseñanza y cómo abordar su desarrollo de tal forma que el estudiante sienta un ambiente propicio para que se dé la reflexión, la interacción y aplicación de nuevos conocimientos que reestructurarán a partir de las prácticas ejecutadas basadas en los grupos de alimentos que necesita el ser humano para obtener energía y nutrientes necesarios en la dieta alimenticia”.

Retomando a Ausubel (1976), decimos entonces que:

“De todos los factores que influyen en el aprendizaje, el más importante consiste en aquello que el alumno ya sabe. Es necesario conocerlo y enseñar en consecuencia”.

A parte del objetivo previamente mencionado, los documentos abordados apuntan a propósitos tales como:

- Hacer concientes y entender las concepciones no científicas acerca de la digestión
- Predecir algunas de las dificultades que tanto estudiantes como profesores pueden encontrarse al estudiar el tema de la digestión
- Indagar sobre las implicaciones del uso de imágenes, metáforas y analogías en la enseñanza del proceso de la digestión

Además, hay estudios más recientes que centran su mirada en el aspecto nutricional, no sólo desde lo fisiológico sino también desde lo social y lo cultural, y que buscan trascender más allá de un análisis de resultados, para presentar propuestas sobre diseños de unidades didácticas y otros aspectos curriculares, que puedan incidir favorablemente en la comprensión no sólo de la digestión sino

también de los hábitos alimenticios y la salud nutricional. Por ejemplo, en el artículo “Desarrollo de una unidad didáctica centrada en la alimentación humana, social y culturalmente contextualizada”, publicado en la revista Enseñanza de las Ciencias (MEMBIELA, Pedro y CID, María Carmen, 1998), se hacen explícitos unos objetivos muy coherentes con la educación para la salud, los cuales apuntaban a que los estudiantes:

- Fueran capaces de entender que la alimentación no sólo contempla aspectos biológicos, sino también culturales y sociales
- Desarrollaran estrategias para su papel como consumidores alimentarios críticos
- Adquirieran los conocimientos nutricionales necesarios para valorar sus hábitos e intentar mejorarlos
- Conocieran las actuales desigualdades en la alimentación para promocionar actitudes responsables y solidarias
- Mejoraran sus conocimientos en anatomía y fisiología de la digestión
- Conocieran y valoraran las consecuencias personales y sociales del abuso del alcohol

Dada la evidente relación que se ha venido estableciendo entre digestión y nutrición, es pertinente ahondar en el manejo conceptual de dichos términos, así como en las cuestiones pedagógicas de más atención frente al tema.

Veamos,

“Las preguntas ¿Qué es un alimento? ¿Por qué comemos? parecen ser tan obvias, sin embargo, damos respuestas como “Alimento es todo lo que comemos” y “Comemos para vivir”. La experiencia diaria nos enseña que nuestra existencia depende del suministro de alimentos debido a la continua demanda de energía.

De los alimentos obtenemos los materiales necesarios para el crecimiento, la reparación y la energía. Las células de nuestro cuerpo requieren de los nutrientes

y las sustancias reguladoras contenidas en los alimentos, pero en forma soluble en los líquidos de los tejidos. Pero, los alimentos que comemos son sustancias complejas, con frecuencia insolubles. Por tanto, el problema que se le presenta al cuerpo con sus comidas es hacer que los nutrientes y las sustancias reguladoras sean moléculas más pequeñas y solubles para que puedan atravesar las membranas de las células, primero del sistema digestivo. Este proceso recibe el nombre de digestión y es la función que desempeña el sistema digestivo.

Sin embargo, cuando hablamos de nutrición, la digestión es sólo una de las etapas por las cuales pasan los alimentos para brindarnos la energía que contienen y por ende, a las células del cuerpo permitir que se realicen todas las funciones vitales. Así, la nutrición incluye los procesos de digestión, circulación, respiración y excreción.

Los estudiantes indistintamente emplean los términos digestión y nutrición. Los estudios indican que la visión compartimentada de los procesos fisiológicos del cuerpo humano, Yus (1990), y el desconocimiento de los sistemas implicados, Banet (1988), son algunas de las causas de esta confusión. Otros autores indican que se deben incluir los errores causados por las presentaciones deformadas o simplificadas de ciertos conceptos reflejando un "Error didáctico", Pozo (1996), por lo que el estudio de la nutrición humana precisa de un diseño conceptual y un enfoque didáctico diferentes de los que se viene realizando tradicionalmente. Núñez y Banet (1996). Y, finalmente, tal como indica Cubero (1995), para que haya un aprendizaje verdaderamente significativo se debe contar con las

concepciones de los alumnos y partir de ellas. “El conocimiento de las ideas de los alumnos es una necesidad para los profesores”¹⁰.

¹⁰ Morcillo, María Isabel. “La Transformación de los Alimentos”

Vemos nuevamente reflejada la relevancia de rastrear las concepciones de los estudiantes, por lo que las actividades de indagación pre y post – instruccionales (cuestionarios de preguntas abiertas, entrevistas individuales, interpretación de imágenes, elaboración de dibujos y esquemas, entre otras) estuvieron presentes en la metodología empleada en todos los trabajos de investigación consultados. Otras estrategias fueron: selección de grupos de estudiantes con rangos de edades óptimos para el estudio, revisiones bibliográficas, análisis de libros de texto para la enseñanza de las ciencias naturales en los grados de primaria y clasificación de la información por categorías.

De los diferentes estudios abordados, se sacaron de forma general algunos obstáculos o dificultades encontradas en los estudiantes, así como posibles causas a las cuales atribuir dichas dificultades, lo anterior con el fin de precisar aspectos importantes que pueden iluminar esta monografía.

Las dificultades más comunes son frente a:

- Percepción de la anatomía del tubo digestivo.
- Establecimiento de conexiones entre los diferentes órganos del sistema digestivo.
- Compresión del paso de la comida digerida hacia la sangre.
- Ubicación de órganos, especialmente respecto al plano anteroposterior
- Conexión entre el sistema digestivo y el excretor a través del circulatorio.
- Comprensión del mecanismo básico de la nutrición, es decir, el balance entre ganancias y pérdidas de energía. Los estudiantes parecen tener más claro el papel de la energía que el de la materia en la nutrición.

Y algunas causas de todo lo anterior, serían:

- Impacto social sobre la construcción de significados por parte de los estudiantes. Parece haber una influencia clara de los medios de comunicación en sus concepciones.
- Algunos conceptos científicos como el de digestión, son muy abstractos debido a que no son directamente observables.
- Problemas científicos en las imágenes de los libros de texto, en cuanto a:
 - Errores anatómicos y fisiológicos
 - Ausencia de información relevante
 - Ambigüedades y deficiencias gráficas
- Uso inadecuado de metáforas y analogías, que se supone ayudan a los estudiantes a darle sentido a conceptos difíciles
- La explicación de los procesos nutricionales, se sitúa fundamentalmente en el plano molecular, el más abstracto y alejado de la experiencia diaria de los estudiantes

Además, de los distintos artículos se extraen algunas implicaciones para la enseñanza:

- Los profesores necesitan considerar un modo de enseñanza constructivista en la educación en ciencias. Ésta debe centrarse más en el estudiante.
- Involucrar experiencias activas de aprendizaje y más trabajo con materiales concretos.
- El currículo debe ser organizado intencionalmente, en una manera que dote a los estudiantes de “pre – requisitos” para la comprensión del tema de la digestión, antes de la enseñanza formal de los conceptos más abstractos.
- Contemplar las imágenes como recurso de aprendizaje exige prestar atención a sus problemas y adecuarlas para que constituyan un material de apoyo significativo. Para terminar, es conveniente presentar una síntesis de uno de los artículos que más claridad ha dado frente al tema de investigación seleccionado y frente a los objetivos planteados: “Concepciones de los niños de

escuela primaria en Portugal acerca de la digestión: identificación de obstáculos en el aprendizaje”. Artículo publicado en la revista: International Journal of Science Education.

(CARVALHO, Graça; SILVA, Rui; LIMA, Nelson; et al. 2004)

El objetivo de este estudio fue analizar las concepciones sobre la digestión en estudiantes entre los cinco y los diez años de edad, antes de adquirir una enseñanza formal sobre el tema de la digestión y después de haber recibido instrucción sobre el mismo.

En cuanto a la metodología, se seleccionaron cinco grupos desde primero hasta cuarto de primaria, para un total de 120 estudiantes. Los alumnos de primero y segundo no habían recibido ningún tipo de enseñanza sobre el sistema digestivo u otro sistema. El muestreo con los estudiantes de tercero se realizó una semana después de haber abordado dicho tema en el aula de clase y los de cuarto, lo habían hecho un año atrás. La actividad consistió en repartir a cada estudiante una galleta y mientras se la comían, el investigador les hizo el siguiente cuestionamiento: ¿A dónde irá la galleta después de haber sido tragada?, ¿Qué le pasará? Se les entregó una hoja con la silueta del cuerpo humano para que dibujaran su respuesta y luego se recogieron los trabajos. Se realizaron en algunos casos, entrevistas cortas individuales para dar cuenta de lo dibujado o se pidió un texto de 4 líneas. Ningún estudiante representó el paso de la galleta digerida hacia el sistema circulatorio, sin embargo sí lo mencionaban por escrito, lo que significa que el concepto se memorizó, más no se asimiló de manera clara.

De acuerdo a los resultados, surgieron varias categorías según las ideas de los niños, como por ejemplo los que dibujaban una bolsa a modo de balón digestivo

sin conexión con la boca y sin entrada o salida, un tubo continuo con una entrada y una salida, o simplemente, la comida “libre” en el cuerpo.

Se encontró que el primer obstáculo epistemológico es la anatomía del tubo digestivo; el cambio conceptual se logra gracias a los procesos de enseñanza de dicho tema, la existencia de un tubo digestivo con estómago e intestinos es un conocimiento científico que debe ser construido, no emerge de la intuición del niño. Otro obstáculo es el paso de la comida digerida hacia la sangre; la impermeabilidad de los tubos comunes es un obstáculo epistemológico para entender la permeabilidad de los tubos biológicos como el intestino o vasos capilares.

Un obstáculo didáctico es entender las conexiones entre el estómago, el intestino delgado y el intestino grueso. Estas dificultades están asociadas a los dibujos de los libros de primaria, ya que estos son muy deficientes para demostrar una noción apropiada de la continuidad del tubo digestivo desde la boca hasta el ano.

A manera de conclusión, el estudio anterior nos lleva a entender la importancia de conocer las ideas alternativas y los obstáculos que pueden aparecer a la hora de enseñar un determinado tema. Dichos obstáculos no provienen única ni necesariamente de las ideas que se forme un sujeto durante su desarrollo sino que pueden derivarse de una forma inadecuada de la enseñanza. Lo anterior es importante para cambiar los métodos tradicionales y para definir nuevas estrategias de enseñanza basados en los obstáculos identificados.

3. MARCO TEÓRICO

Para hablar de constructivismo, se hace necesario especificar su contexto de origen su teorización y su aplicación. El constructivismo surge inicialmente como una corriente epistemológica cuyo objetivo era abordar los problemas de la formación desconocimiento en el ser humano se destaca desde esta perspectiva la idea de que el conocimiento reconstruye activamente por sujetos cognoscente, es decir, no se recibe del ambiente en forma pasiva.

Algunos autores se centran en el estudio del funcionamiento y el contenido de la mente de los individuos, tal es el caso del constructivismo psicogenético de Jean Piaget. Otros ponen su interés en el desarrollo de dominios de origen social, como el constructivismo social de Vigotsky. También es posible hablar de un constructivismo radical que postula que la construcción del conocimiento es enteramente subjetiva.

La concepción constructivista del aprendizaje escolar y la intervención educativa se enfoca en problemas como: el desarrollo psicológico del individuo, la identificación y atención a la diversidad de intereses, necesidades y motivaciones del los estudiantes, el replanteamiento de los contenidos curriculares y la importancia de promover la interacción entre el docente y sus estudiantes.

“Básicamente puede decirse que es la idea que mantiene que el individuo tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre estos dos factores. En consecuencia, según la

posición constructivista, el conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción? Fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea.

Dicho proceso de construcción depende de dos aspectos fundamentales:

- *De los conocimientos previos o representación que se tenga de la nueva información, de la actividad o tarea a resolver.*
- *De la actividad externa o interna que el aprendiz realice al respecto.”*
(Carretero, 1993; citado por Díaz y Hernández, 2002).

Dentro de la postura constructivista y más puntualmente desde la perspectiva cognitivista, David Ausubel postula que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva.

De acuerdo con Ausubel (1978), hay que diferenciar los tipos de aprendizajes que pueden ocurrir en el aula y el ambiente escolar en general. Se habla entonces de dos dimensiones posibles del mismo; la que se refiere al modo en que se adquiere el conocimiento y la relativa a la forma en que el conocimiento es subsecuentemente incorporado en la estructura cognitiva del aprendiz. El aprendizaje significativo es una teoría dinámica que se ha ido enriqueciendo con otras propuestas que amplían su capacidad explicativa, tal es el caso de los aportes que se adoptan desde los planteamientos sobre modelos mentales del autor Johnson-Laird (1983), cuya teoría se articula con las dos dimensiones ya explicitadas, en la medida en que el estudio de las representaciones internas nos puede permitir entender mejor los procesos de construcción y progreso de las representaciones de los estudiantes , y por lo tanto, desde el punto de vista educativo, contribuye a favorecer el aprendizaje significativo.

Las ideas actuales sobre la forma en la cual nos aproximamos al mundo, coinciden en que este acercamiento no se produce de manera directa, sino que lo hacemos a partir de los modelos que de ese mundo construimos en nuestras mentes.

*“Los modelos mentales son, por lo tanto, una forma de representación analógica del conocimiento: existe una correspondencia directa entre entidades y relaciones presentes en la estructura de esa representación y las entidades y relaciones que se quieren representar”.*¹¹

Organización del cuerpo animal

El cuerpo animal está formado de **sistemas** (por ejemplo, el sistema digestivo y el sistema excretor), cada uno formado por órganos (el estómago e intestino del sistema digestivo; el riñón y la vejiga urinaria del sistema excretor). Cada órgano a su vez está formado de dos o más de los cuatro tipos primarios de tejidos (tejido epitelial, conectivo, nervioso y muscular). Cada tipo de tejido está formado de miles de millones de células estructuralmente parecidas que actúan al unirse para realizar una misma función.

Nutrición

La nutrición en los seres vivos requiere estructuras y procesos que les permitan incorporar el alimento, descomponerlo, absorberlo y transportar sus nutrientes. En los organismos unicelulares, estos procesos se realizan gracias a estructuras especiales de sus células. Los organismos pluricelulares poseen tejidos, órganos y sistemas que se encargan de realizar estos procesos.

¹¹ MOREIRA, Marco Antonio et al. “Modelos mentales y modelos conceptuales en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias”. En: Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Porto Alegre, 2 (3), 37-57. 2002.

La ingestión, la digestión, la absorción, la circulación, la respiración y la excreción son los procesos que hacen posible la nutrición de los organismos.

La nutrición de las células

Toda célula, ya sea de organismos unicelulares o pluricelulares, debe nutrirse, pues necesita energía para poder realizar todas sus actividades y reparar todas las partes dañadas o deterioradas. Cuando una sustancia necesaria está cerca, la célula permite su ingreso a través de la membrana celular, por diferentes mecanismos. Una vez que los minerales, las vitaminas, los aminoácidos, los azúcares y los lípidos están disponibles en la célula, son transportados a los lugares específicos donde se necesitan, para cumplir con la función de nutrir al organismo, por ejemplo, parte de los azúcares van hacia las mitocondrias. Allí, durante el proceso de respiración, los azúcares se descomponen y liberan la energía que contienen. Los aminoácidos, son utilizados por los ribosomas para la fabricación de proteínas. Como consecuencia de las distintas actividades, se producen sustancias de desecho que las células expulsan al exterior a través de la membrana celular.

Para ingerir los alimentos, los animales poseen aparatos bucales de diversos tipos: bocas, picos, aparatos lamedores (mariposas), aparatos filtradores (ostras, ballenas). Para llevar a cabo la digestión, muchos animales cuentan con sistemas digestivos que realizan la digestión mecánica y la digestión química de los alimentos. En la digestión mecánica, el alimento es fragmentado en partes pequeñas mediante estructuras especializadas. Por ejemplo, los reptiles y los mamíferos poseen dientes y lengua para realizar esta labor. Otros, como las aves, poseen un órgano muscular, la molleja, que reemplaza a los dientes de otros animales. La actividad muscular de la molleja y las piedritas que se encuentran en su interior ayudan a fragmentar los alimentos.

En la digestión química, las enzimas descomponen los fragmentos de alimentos, liberando los nutrientes que contienen. La gran mayoría de los animales posee

estructuras encargadas de almacenar las enzimas, a lo largo del tubo digestivo y en órganos anexos.

La digestión humana

El sistema digestivo tiene tres funciones principales: digestión, absorción y eliminación.

- La *digestión*, es el proceso de fragmentar las moléculas grandes de alimento en moléculas de sustancias nutritivas simples que pueden ser usadas por las células.
- La *absorción* es el proceso por el cual las moléculas de sustancias nutritivas simples son transferidas del sistema digestivo a la corriente sanguínea para ser llevadas a las células.
- La *eliminación* es el proceso de expulsar del cuerpo los desechos de los alimentos digeridos.

El sistema digestivo consta de

- Un largo tubo muscular que empieza en la boca y termina en el ano, e incluye la faringe, el esófago, el estómago y los intestinos.
- Algunas glándulas de gran tamaño localizadas fuera del tubo digestivo, que son las glándulas salivares, el hígado, la vesícula biliar y el páncreas. Cada una de ellas secreta su jugo digestivo especial hacia el tubo digestivo.

4. MARCO METODOLÓGICO

La educación, vista desde los procesos de enseñanza y aprendizaje, involucra dentro de sí variados aspectos que dinamizan constantemente los cambios necesarios a partir de los cuales dichos procesos pretenden articularse con la actualidad del contexto social. Así, la investigación cualitativa se ha ido instaurando como una de las tendencias más predominantes en los estudios sobre los procesos educativos, dadas las relaciones existentes entre la educación y los aspectos sociales. Desde dicha perspectiva, esta monografía está enmarcada precisamente en este tipo de investigación, debido a que se ajusta a los objetivos que se pretenden con el desarrollo de la misma.

Reconociendo de antemano la complejidad de la Educación y partiendo del carácter multidimensional del ser humano, se hace posible identificar la influencia de factores sociales, afectivos, emocionales y comportamentales sobre los procesos de interacción inherentes tanto a la enseñanza como al aprendizaje. En este sentido, la investigación educativa entendida en términos generales como cualquier tipo de investigación que produce hallazgos a los que no se llega por medio de procedimientos estadísticos u otros medios de cuantificación, puede ocuparse de diferentes situaciones como la vida de la gente, las experiencias, los comportamientos, emociones y sentimientos, así como de aspectos más globales tales como movimientos sociales y fenómenos culturales.

Es importante señalar que el análisis cualitativo se refiere a hacer uso del análisis y la interpretación con el fin de establecer relaciones entre los datos y presentarlos en un esquema explicativo teórico, y no a la cuantificación de datos de carácter cualitativo, como podría malinterpretarse.

El paradigma cualitativo presenta varias características que lo configuran como tal, entre las cuales se destacan como más relevantes para este trabajo, la concepción de verdad y el papel de los hechos. Se concibe que no existe una sola verdad, sino que ésta surge como la configuración de las distintas formas de ver el mundo que poseen los sujetos. Los hechos no parten de los resultados obtenidos, sino de las características propias del grupo, por ello no se busca darle explicación a los mismos sino más bien interpretarlos.

Ahora bien, al interior del enfoque cualitativo nos centramos en la metodología etnográfica la cual desde su etimología significa “la descripción (*grafé*) del estilo de vida de un grupo de personas habituadas a vivir juntas (*ethnos*)”¹², lo que evidencia el punto de interés para el investigador es decir, los grupos sociales en nuestro caso, las estudiantes y sus relaciones con el conocimiento y la influencia cultural particular de su entorno social. El enfoque etnográfico además, resalta la validez de llegar al reconocimiento de un grupo a partir de las comprensión de actitudes individuales por lo que el objetivo fundamental es construir “una imagen realista y fiel del grupo estudiado, pero su intención y mira más lejana es contribuir en la comprensión de sectores o grupos poblacionales más amplios que tienen características similares”¹³. Lo anterior sin dejar de lado la complejidad que representa la naturaleza humana, por lo que es importante como lo plantean Spindler y Spindler (1992: 63 – 72), citado por Rodríguez et al (1999), tener en cuenta como requisitos de una buena etnografía educativa la observación directa, el pasar tiempo suficiente en el escenario, un gran volumen de datos registrados, el carácter evolutivo del estudio etnográfico, la utilización de instrumentos para el registro, la cuantificación (con el fin de reforzar ciertos tipos de datos, interpretaciones o comprobación de hipótesis en distintos grupos), el objeto de estudio y por último, el holismo selectivo y la contextualización en el medio social. Sin embargo, no debemos olvidar que a pesar de considerar una metodología

¹² MARTÍNEZ, M. Miguel. La investigación cualitativa etnográfica en educación. Pág. 29.

¹³ *Ibíd.* Pág. 3.

particular como base para la investigación, esto no determina un conjunto de reglas estrictas a partir de las cuales se deba desarrollar el proceso investigativo, sino tener variedad de pautas desde donde ubicarse para la comprensión de la situación de interés presente en el grupo participante en la investigación.

Siguiendo esta línea, y con la pretensión de dar mayor claridad acerca de la metodología de nuestro trabajo monográfico continuamos entonces puntualizando para llegar finalmente ahora, dentro de la metodología etnográfica, al estudio de casos como propuesta para el diseño de investigación.

Las diferentes definiciones encontradas en la bibliografía, coinciden en términos generales en que el estudio de casos implica un proceso de indagación que se caracteriza por el examen detallado, comprensivo, sistemático y profundo del caso objeto de interés. Un caso puede ser una persona, una organización, un programa de enseñanza, un acontecimiento particular o un depósito de documentos. La única exigencia es que posea algún límite físico o social que le confiera entidad. En el entorno educativo un estudiante, un maestro, un espacio de conceptualización, un proyecto curricular, una determinada política educativa, entre otras, pueden constituir casos potenciales objeto de estudio. En este punto es importante aclarar, que si bien el estudio de casos suele considerarse como una metodología de investigación, hay autores que lo conciben de manera más precisa, como una estrategia de diseño de la investigación; sumándonos a la perspectiva de Wolcott (1992), citado por Rodríguez et al (1999), nos orientaremos hacia esta última visión.

En el proceso de la investigación cualitativa se habla de cuatro fases fundamentales, las cuales son: preparatoria, trabajo de campo, analítica e informativa. Sin perder de vista los rasgos etnográficos de nuestra investigación, la etapa de trabajo de campo corresponde al diseño de varias herramientas para la recogida de datos, y su posterior aplicación a un total de siete estudiantes

seleccionadas previamente como grupo participante. Como criterios de selección se tuvieron en cuenta parámetros tales como el interés y la motivación demostrados por las estudiantes hacia las Ciencias Naturales, su disposición para el desarrollo de las actividades propuestas, sus buenas cualidades para procesos tales como el análisis y la interpretación y en general, su buen desempeño académico.

Como ya se mencionó, el grupo participante lo conformaron siete estudiantes, las cuales pertenecían al grado sexto del Colegio de la Compañía de María – La Enseñanza - , y cuyas edades estaban comprendidas entre los 11 y los 12 años de edad.

Las principales técnicas de investigación que sustentaron este trabajo son:

- La Observación: Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Gran parte del acervo de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación.

Hay varias clases de observación, entre ellas la observación directa y la indirecta. Es directa cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar. Es indirecta cuando el investigador entra en conocimiento del hecho o fenómeno observando a través de las observaciones realizadas anteriormente por otra persona. Tal ocurre cuando nos valemos de libros, revistas, informes, grabaciones, fotografías, etc., relacionadas con lo que estamos investigando, los cuales han sido conseguidos o elaborados por personas que observaron antes lo mismo que nosotros.

- La Encuesta: La encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Ese listado se denomina cuestionario. Es impersonal porque el cuestionario no lleva el nombre ni otra identificación de la persona que lo responde, ya que no interesan esos datos. Es una técnica que se puede aplicar a sectores más amplios del universo, de manera mucho más económica que mediante entrevistas. Varios autores llaman cuestionario a la técnica misma. Los mismos u otros, unen en un mismo concepto a la entrevista y al cuestionario, denominándolo encuesta, debido a que en los dos casos se trata de obtener datos de personas que tienen alguna relación con el problema que es materia de investigación.

El investigador debe seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación y, sobre todo, considerando el nivel de educación de las personas que van a responder el cuestionario. De acuerdo a su forma las preguntas pueden ser: abiertas o cerradas. Estas últimas se dividen en dicotómicas y de selección múltiple. De acuerdo con el fondo las preguntas se clasifican en: de hecho, de acción, de intención, de opinión, tipo test.

4.1 Medios empleados para la recolección de la información

¿Qué pasa con la galleta?

Objetivo: indagar sobre las concepciones de las estudiantes acerca de la estructura del sistema digestivo y su conexión con los demás sistemas.

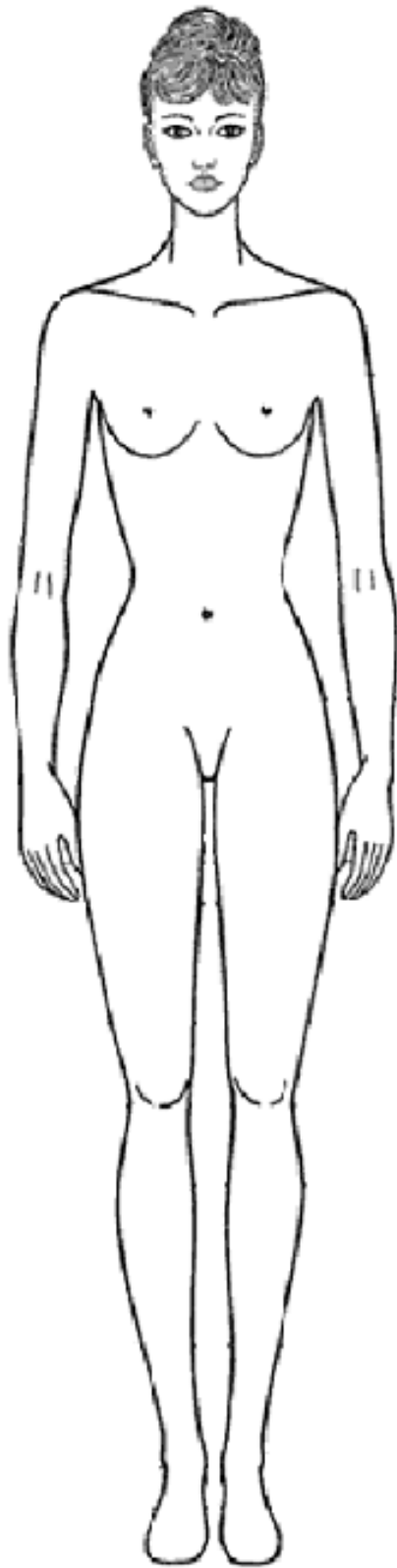
Para esta actividad inicialmente se distribuyeron las estudiantes de manera que estuvieran lo suficientemente separadas unas de otras. Luego se les hizo entrega de una galleta a cada una de ellas, mientras la comían, se les preguntó:

¿A dónde va la galleta después de ser tragada?

¿Qué pasa con ella?

Posteriormente se les repartió una hoja en la que se encontraba dibujada la silueta femenina, y se les pidió que en dicha silueta graficaran la respuesta a las preguntas anteriores.

En un segundo momento se les pidió que respondieran de manera escrita las preguntas anteriores, para asociar el dibujo de cada una con su texto respectivo.



Cuestionario de preguntas abiertas

Objetivo: detectar las nociones básicas sobre la alimentación de las estudiantes.

1. ¿Cuáles crees que son las razones por las que las personas comemos?
2. De lo que comes habitualmente, ¿Qué consideras te beneficia y qué no?
¿Por qué?
3. Si fueras una experta en alimentación, ¿qué te recomendarías comer a ti misma? Indica por qué eliges esos alimentos.
4. ¿Qué consecuencias puede tener una mala alimentación? Explícalas.
5. Algunos alimentos, se dice que son muy completos, por ejemplo, la leche.
¿Por qué?
6. Los alimentos aportan al cuerpo todas las sustancias básicas que el organismo necesita. Nombra las que conoces.
7. Menciona cinco palabras que asocies con alimentación.
8. ¿Qué significa “comer bien”?

Cuestionario de preguntas cerradas de selección múltiple.

Objetivo: examinar la influencia del contexto socio-cultural en los hábitos alimenticios de las estudiantes.

1. ¿En tu dieta cotidiana, qué tipo de comida prefieres?
 - a. Comida rápida (hamburguesa, perro, pizza, papitas)
 - b. Asados (carnes, chuzos, pollo)
 - c. Mecato (papitas en paquete, rosquitas, platanitos)
 - d. Dulces (chocolatina, colombinas, tortas)
 - e. Comida casera

2. ¿Cuál es la comida del día que nunca suprimes?
 - a. Desayuno
 - b. Media mañana
 - c. Almuerzo
 - d. Algo
 - e. Comida

3. A la hora de la comida, ¿qué te gusta hacer?
 - a. Compartir con las amigas
 - b. Compartir con la familia
 - c. Ver televisión
 - d. Leer o estudiar
 - e. Escuchar música
 - f. Estar en el computador
 - g. Nada, sólo disfrutar la comida

4. ¿Cuándo comes a deshoras, por qué lo haces?
 - a. Por falta de tiempo
 - b. Por pereza
 - c. Por inapetencia
 - d. Porque no te gusta lo que hay disponibleOtra ____ Cuál? _____

5. ¿Para qué comes? Puedes seleccionar varias respuestas
 - a. Por necesidad
 - b. Por placer
 - c. Por costumbre
 - d. Porque alguien te dice que debes hacerlo

En la etapa de recolección de la información, contábamos con un aula entera a nuestra disposición lo que daba un ambiente tranquilo para el desarrollo de las actividades y sumado a ello el hecho de las niñas encontrarse en compañía de una de sus maestras. Libremente se distribuyeron en el salón de clases (y se numeraron del uno al siete) con cierta predisposición aparente a lo que pensaban era un examen; por lo que se les aclaró que fundamentalmente queríamos sus opiniones libres y que dicha actividad no implicaba evaluación. Sin embargo, que la información recolectada sería de suma importancia en la búsqueda de posibles mejoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales.

Su actitud fue muy positiva y el interés se hacía manifiesto; ante el hecho de pasarles las galletas las niñas mostraron un aumento en su interés, la recibieron y la comieron con curiosidad al tiempo que se pasaban las hojas con la silueta femenina (correspondiente al primer medio para la recolección). Teniendo ya todas las niñas su respectiva hoja se les pidió que ejecutaran la actividad e inmediatamente se dispusieron a hacerlo.

Finalizado esto, se distribuyeron los cuestionarios abiertos los cuales de manera igualmente entusiasta desarrollaron.

En un segundo momento (a la semana siguiente), se les reunió nuevamente para que contestaran el cuestionario de selección múltiple alusivo a los hábitos alimenticios de ellas. Esta actividad se tardó poco tiempo y al igual que en la primera ocasión, las niñas se mostraron dispuestas e interesadas por participar del proceso. Algo importante fue la insistencia de ellas con respecto a si había necesidad o no de marcar la hoja con el cuestionario, a lo que se les respondió que era su decisión. Finalmente lo diligenciaron ágilmente y además lo marcaron con el número que se les había asignado en el primer encuentro e inclusive, algunas con su nombre.

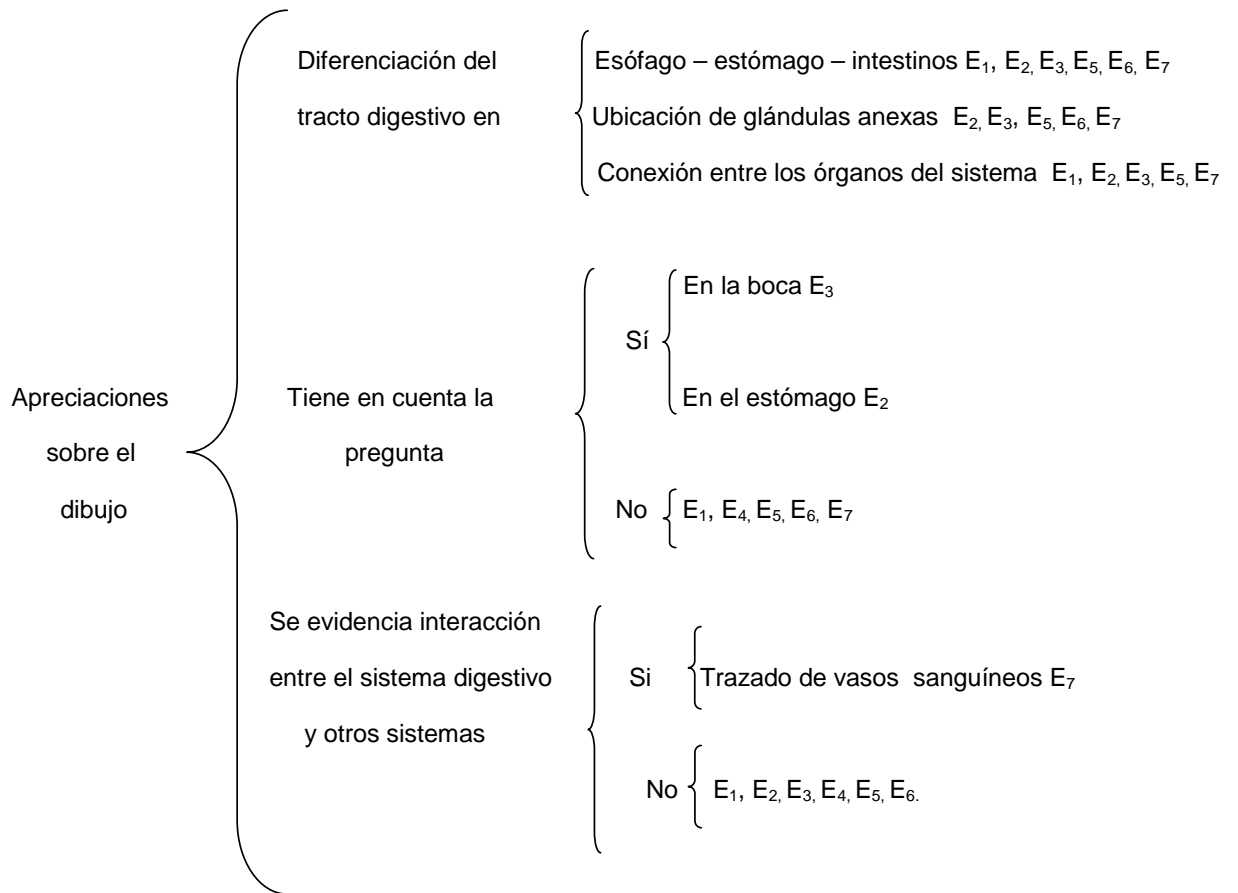
5. DESCRIPCIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la organización de los datos obtenidos a partir de la actividad: ¿Qué pasa con la galleta?, se recurrió al establecimiento de criterios para la construcción de dos redes sistémicas: una de las apreciaciones sobre el dibujo y la otra para el apoyo textual del dibujo. (Ver redes número uno y dos)

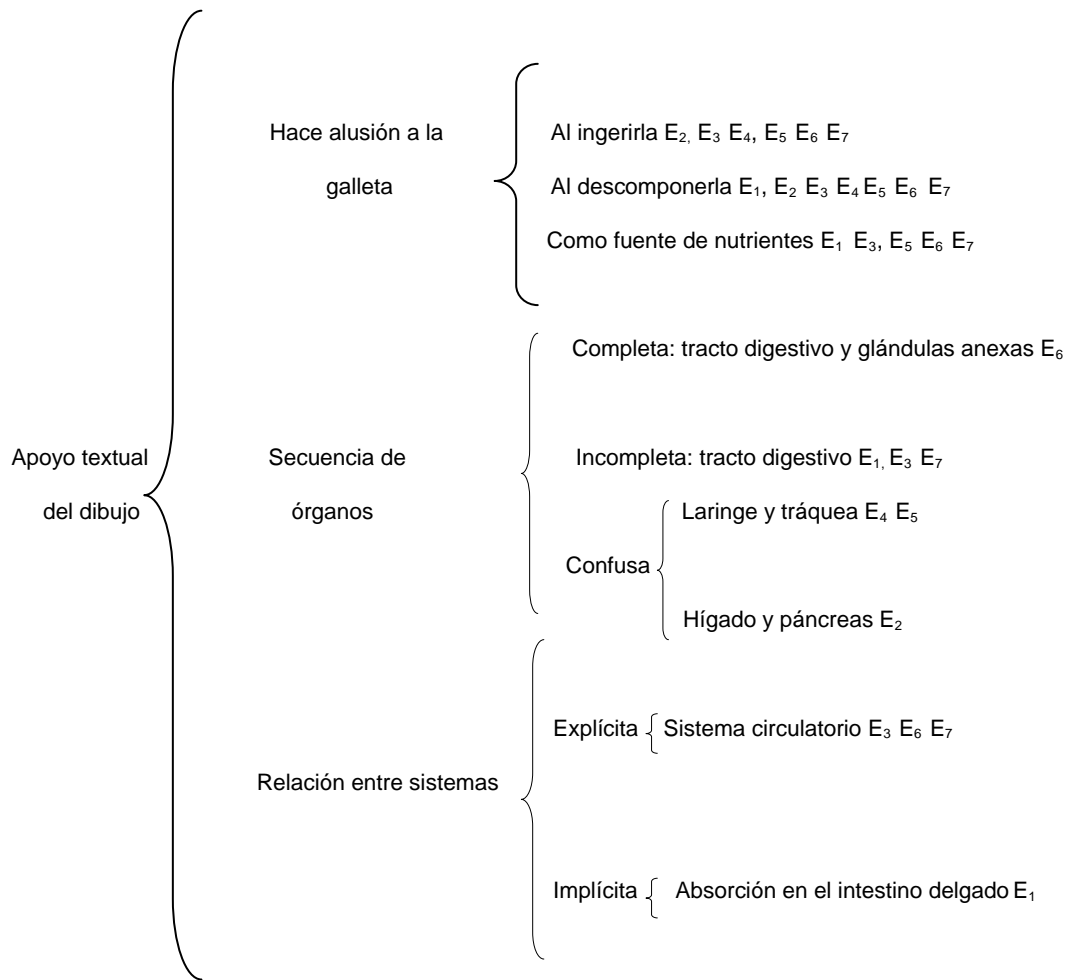
Una *red sistémica* consiste en una red estructurada de opciones independientes en la cual se distinguen *aspectos* (simultaneidad) y *clases* (donde una opción excluye a las demás). La red, hasta aquí, es un esquema abstracto que se *materializa* asociando a cada uno de sus nudos un “código”, es decir, un elemento de lenguaje ordinario, el cual, usualmente, no es sino una transcripción de la respuesta más representativa¹³.

13 ROMERO, C. Una investigación sobre los esquemas conceptuales del continuo. Ensayo de un cuestionario. En: Revista Enseñanza de las Ciencias, 1996, 14 (1)

Red Número Uno: Apreciaciones sobre el dibujo



Red Número Dos: Apoyo textual del dibujo



Para el análisis del cuestionario que constaba de ocho preguntas abiertas para indagar sobre las ideas y conocimientos generales de las estudiantes sobre la alimentación, se leyeron inicialmente todas las respuestas para cada pregunta en el orden respectivo, y luego, se sacaron los aspectos en común y se realizó el conteo de cuántas estudiantes coincidían en ellos. Los resultados se aprecian en las tablas 1 a 8.

Tabla 1. Resultados para la pregunta: ¿Cuáles crees que son las razones por las que las personas comemos?

Aspectos	Estudiantes que incluyen este aspecto en su respuesta
Obtención de energía	E ₂ , E ₄ , E ₅ , E ₆ , E ₇ .
Para realizar las actividades diarias – tener fuerza	E ₂ , E ₄ , E ₅ , E ₆ .
Por ser una necesidad básica	E ₃ , E ₇ .
Necesidad de nutrientes	E ₁ , E ₅ , E ₆ , E ₇ .
Motivos diferentes a lo biológico	E ₃ , E ₇ .
Por salud (relación con otros sistemas)	E ₂ , E ₄ , E ₆ .

Tabla 2. Resultados para la pregunta: De lo que comes habitualmente, ¿qué consideras te beneficia y qué no?

Beneficia	Estudiantes que seleccionan este producto	No beneficia	Estudiantes que coinciden en la respuesta
Carne	E ₂ , E ₃ , E ₅	El exceso	E ₁ , E ₂ , E ₄ , E ₅
Leche	E ₂ , E ₅	dulces	E ₂ , E ₃ , E ₅
Huevos	E ₅	Mecato	E ₃ , E ₄
Granos	E ₂	Comer a deshoras	E ₄
Verduras	E ₂ , E ₄ , E ₅	Mantequilla	E ₅
Frutas	E ₂ , E ₄	Chicle	E ₆
Sopa	E ₃	_____	_____
Cereales	E ₂ , E ₃ , E ₅	_____	_____
Dulces	E ₂ , E ₄	_____	_____

Todo moderado	E ₁ , E ₆ , E ₇	_____	___
---------------	--	-------	-----

Tabla 3. Resultados para la pregunta: ¿Si fueras una experta en alimentación, qué te recomendarías comer a ti misma? Indica por qué eliges esos alimentos

Alimentos	Estudiantes que los escogen	Razones	Estudiantes que indican dicha razón
Todo en cantidades moderadas	E ₁ , E ₄ , E ₇	No dio razones	E ₄ , E ₇
Verduras	E ₂ , E ₃ , E ₄ , E ₅ , E ₆ , E ₇	Por salud	E ₂ , E ₃
Frutas	E ₂ , E ₃ , E ₄ , E ₅ , E ₆ , E ₇	Por su aporte nutricional	E ₁ , E ₆
Carne	E ₂ , E ₃ , E ₆	Para la buena digestión	E ₅ , E ₆
Leche	E ₂ , E ₃ , E ₅ , E ₆	Por la energía que brindan	E ₂ , E ₅ , E ₆
Granos	E ₂	Porque favorecen el desarrollo físico	E ₂ , E ₃ , E ₅ , E ₆
Huevo	E ₃	Porque no engordan	E ₅
Agua	E ₄ , E ₅	_____	___
Dulces	E ₂ , E ₅ , E ₆	_____	___
Pescado	E ₆	_____	___
Cereales	E ₂ , E ₅ , E ₇	_____	___

Tabla 4. Resultados para la pregunta: ¿Qué consecuencias puede tener una mala alimentación?

Consecuencias	Estudiantes que la mencionan
Desnutrición	E ₁
Enfermedades – defensas bajas	E ₁ , E ₂ , E ₃ , E ₄ , E ₅ , E ₆ , E ₇
Falta de energía	E ₄ , E ₇
Mal estado de ánimo	E ₄
Obesidad	E ₆

Tabla 5. Respuesta a la pregunta: Algunos alimentos, se dice que son muy completos, por ejemplo, la leche. ¿Por qué?

Razones	Estudiantes que las citan
Ayudan al desarrollo corporal	E ₂ , E ₃ , E ₅ , E ₆ ,
Dan defensas	E ₅
Proporcionan energía	E ₃ , E ₅ , E ₆ ,
Son ricos en nutrientes	E ₁ , E ₂ , E ₃ , E ₄ , E ₆ , E ₇
Por aspectos no biológicos	E ₇

Tabla 6. Respuesta a la pregunta: Los alimentos aportan al cuerpo todas las sustancias básicas que el organismo necesita. Nombra las que conoces

Sustancias	Estudiantes que las nombran
Proteínas	E ₂ , E ₅ , E ₇
Minerales	E ₂ , E ₃ , E ₅ , E ₆ , E ₇
Vitaminas	E ₂ , E ₃ , E ₅ , E ₆ , E ₇
Grasas	E ₇
Azúcares	E ₇
Carbohidratos	E ₆
Calorías	E ₅
Fibra	E ₅
Mencionaron alimentos	E ₁
No responde	E ₄

Tabla 7. Respuesta a la pregunta: Menciona cinco palabras que asocies con alimentación

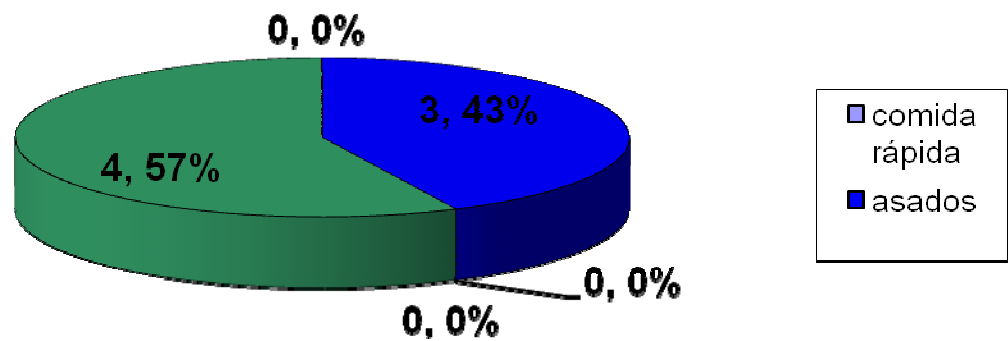
Palabras	Estudiantes que las mencionan
Salud	E ₁ , E ₂ , E ₄ , E ₅ , E ₇
Nutrición	E ₁ , E ₂ , E ₃ , E ₅
Vida	E ₁ , E ₂
Energía	E ₂ , E ₇
Crecimiento	E ₁ , E ₂ , E ₄
Anticuerpos	E ₁
Anorexia	E ₃
Obesidad	E ₃
Alegría	E ₄
Balance	E ₅
Digestión	E ₅
Ingestión	E ₅
Proteínas	E ₇
Necesidad	E ₇
Comidas	E ₆ , E ₇
Estómago	E ₆

Tabla 8. Respuesta a la pregunta: ¿Qué significa “comer bien”?

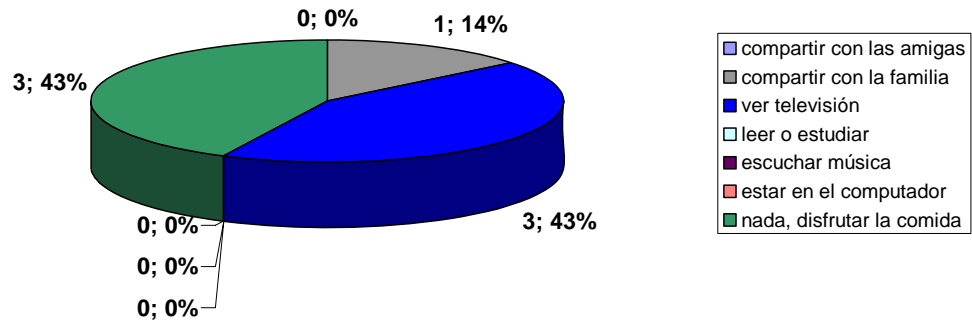
Significados	Estudiantes
Comer con moderación	E ₁ , E ₂ , E ₆ , E ₇
Tener una alimentación balanceada y equilibrada	E ₁ , E ₂ , E ₃ , E ₅ , E ₇
Ingerir alimentos que proporcionen energía	E ₃ , E ₆ , E ₇
Reconocer qué beneficia y qué no	E ₅ , E ₆
Gozar de buena salud y de otras beneficios (Pensar, hacer deporte)	E ₄ , E ₇

Dado el diseño del tercer instrumento (tipo test), se seleccionó como método para organizar y sintetizar la información, la elaboración de diagramas de sectores o de pastel, herramienta de análisis estadístico en el cual se divide un círculo en sectores donde el área de cada uno de ellos es proporcional al número de datos en una categoría.

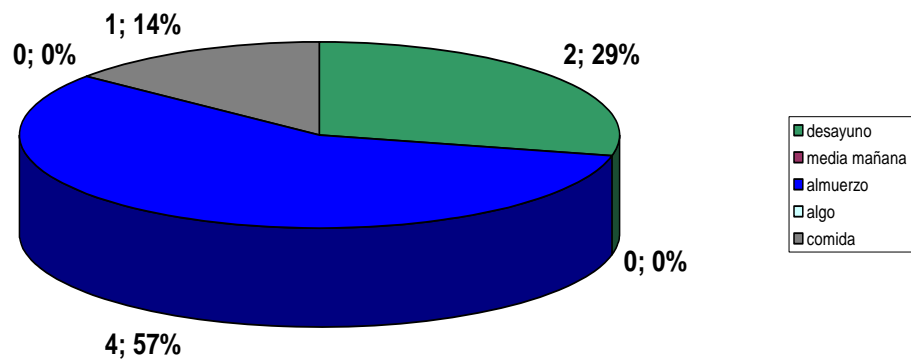
¿En tu dieta cotidiana, qué tipo de comida prefieres?



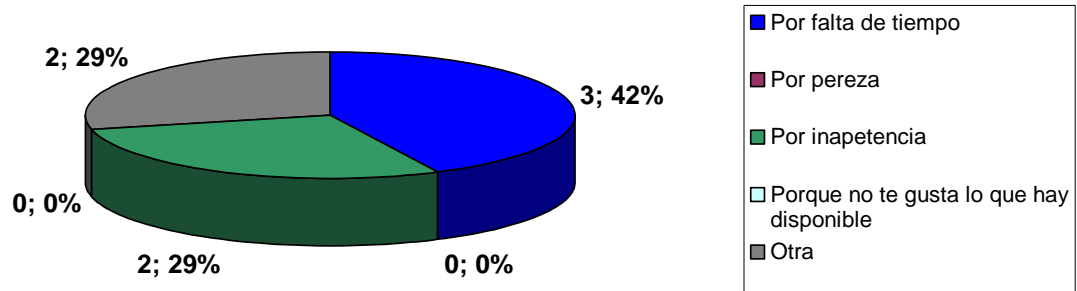
A la hora de la comida, ¿qué te gusta hacer?



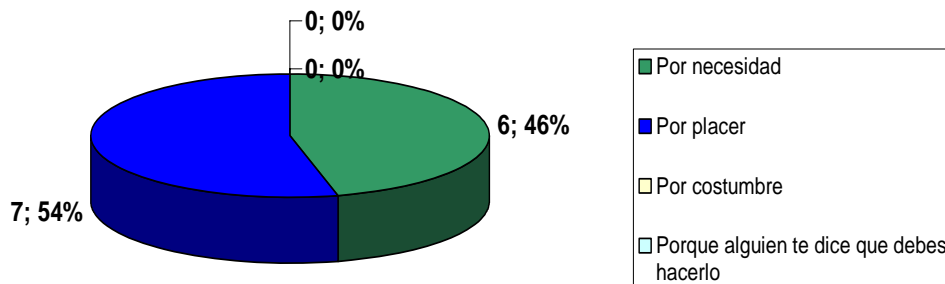
¿Cuál es la comida del día que nunca suprimes?



¿Cuando comes a deshoras, por qué lo haces?



¿Por qué comes?



6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para el análisis de las apreciaciones sobre el dibujo (red número uno, anexos 1 y 2), se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos: diferenciación del tracto digestivo en sus partes, el tener en cuenta la pregunta es decir; hacer alusión a la galleta en el gráfico y la existencia o no de interacciones entre el sistema digestivo y otros sistemas.

En cuanto a la distinción de las estructuras que conforman el sistema digestivo, se encontró que todas las estudiantes a excepción de E4, tienen claridad en cuanto a la conformación del tracto digestivo como tal, es decir; secuencia de esófago, estómago e intestinos. En menor proporción están aquellas estudiantes que además identifican y ubican las glándulas anexas como pertenecientes a este sistema (E2, E3, E5, E6, E7) y quienes dejan ver una cierta claridad en la conexión entre los órganos dibujados en su respuesta (E1, E2, E3, E5, E7). En E4 se presentó una situación particular en cuanto en su dibujo sólo se aprecian el esófago y el estómago, es decir; está muy incompleto. En este punto es importante señalar que desde el momento mismo de aplicar el instrumento dicha estudiante manifestó tener muy poca habilidad para la elaboración de dibujos.

El reconocer si tiene o no en cuenta la pregunta, fue considerado en tanto incluían la galleta dentro del dibujo, es decir; pregunta contextualizada y no la repetición de su construcción en relación a sus representaciones mentales del tema. Encontramos así que únicamente dos estudiantes, E2 y E3, dibujan la galleta en su esquema. Sin embargo, es importante mencionar que mientras E3 la dibuja en la boca, E2 lo hace en el estómago. Esto implica una concepción poco clara de E2 sobre el proceso de trituración y transformación que sufren los alimentos en el cuerpo, por lo menos así lo deja ver en el trazado de su dibujo.

El último aspecto referente a la interacción entre el sistema digestivo y otros sistemas, mostró cómo únicamente una de las siete estudiantes da cuenta de una relación con el sistema circulatorio, lo cual hizo evidente a partir del trazado de vasos sanguíneos conectados con el tracto digestivo y que irrigan las diferentes partes del cuerpo.

Al observar los dibujos de las demás estudiantes (E1 a E6) parece ser que éstas no tienen muy introyectada de manera significativa la necesaria interacción entre los sistemas del cuerpo, más específicamente entre el digestivo y aquellos que suelen ser de más fácil asociación con el mismo (circulatorio).

Para el análisis del apoyo textual del dibujo (red número dos), se consideraron los siguientes aspectos: hacer alusión a la galleta al mencionarla en la redacción, la secuencia de órganos y la relación entre sistemas.

En cuanto a la galleta, las siete estudiantes la mencionaron en sus escritos, bien sea en términos de ingerirla, descomponerla y/o como fuente de nutrientes.

El criterio en el que concuerdan todas fue en la descomposición de la galleta y a excepción de E1, también hubo coincidencia en la ingestión de la misma. E1, E3, E5, E6, E7, la reconocen además como fuente de nutrientes.

El hacer alusión a la galleta se relaciona con tener en cuenta la pregunta en las apreciaciones sobre el dibujo, por lo que al parecer el apoyo textual resultó mejor para que las estudiantes se expresaran y dieran cuenta del fenómeno, en su mayoría en el proceso de descomposición, en segundo lugar al ingerirla y finalmente al ser considerada como fuente de nutrientes.

En la secuencia de órganos, se tuvo en cuenta si las estudiantes al ir mencionando en sus escritos las estructuras, establecían o no un orden coherente de las mismas, de modo que este criterio se dividió a su vez en secuencia completa, incompleta o confusa. Únicamente E6 estableció una secuencia

completa que incluía el tracto digestivo y las glándulas anexas; tres estudiantes (E1, E3, E7), omitieron las glándulas anexas pero mostraron claridad en el tracto digestivo como tal y en cuanto a la secuencia confusa se presentaron dos casos: E4 y E5 quienes incluyeron la laringe y la tráquea en el recorrido y E2 que habló del hígado y el páncreas como órganos por los cuales pasa la comida antes de ir a los intestinos.

Por otra parte, la secuencia de órganos se emparenta con la diferenciación del tracto digestivo de las apreciaciones sobre el dibujo que para este caso además mostró primero la inclusión de las glándulas anexas por E6 y segundo, una conceptualización confusa al considerar laringe, tráquea, hígado y páncreas como partes del tracto digestivo y no como estructuras que sirven a otros sistemas.

En cuanto a la relación entre sistemas se optó por establecer dos criterios en ella: explícita e implícita. Explícita en cuanto se mencione de manera directa algún sistema e implícita si se alude a la función de absorción del intestino delgado que implica un reconocimiento de un proceso complejo que no termina al finalizar el recorrido en el tracto digestivo.

En esta categoría fue más significativo el reconocimiento de la conexión entre los sistemas, al responder el cuestionamiento de manera textual que al hacer uso del dibujo que representaba la situación.

Así pues, E3, E6 y E7 hicieron mención en sus escritos del sistema circulatorio por lo que establecieron en forma explícita la relación entre ambos sistemas.

Dentro del criterio de implícita se incluyó E1 quien se refirió a la absorción de nutrientes en el intestino delgado.

En términos generales, tenemos que la relación entre sistemas de forma textual presentó en cierto modo mayor claridad en la mayoría de estudiantes (cuatro de siete) teniendo en cuenta claro, que una de ellas de manera implícita.

Aunadas las dos maneras; textual y gráfica encontramos que aparentemente la conceptualización de “sistema” presenta un cierto grado de ambigüedad.

En cuanto al cuestionario de preguntas abiertas (anexo 3), al indagar sobre las posibles razones por las cuales las personas comemos (Tabla 1), se percibe una vinculación importante entre necesidad de nutrientes, obtención de energía y realización de actividades diarias; lo que implica una integración importante de la Biología en sus vidas. Hay un predominio de aspectos biológicos, siendo sólo E3 y E7 quienes consideran además motivos distintos tales como placer y ansiedad. Además, desde esta pregunta también se percibe el establecimiento de cierta conexión con otros sistemas al referirse por ejemplo a la salud y a la adquisición de defensas (E2, E4, E6).

En cuanto a las cosas que ellas consideran les benefician o no en su dieta cotidiana (Tabla 2), se incluye en mayor medida en términos de perjuicio, el hecho de consumir algo en exceso, más que ciertos alimentos en particular. (E1, E2, E4, E5)

Esta misma visión se evidencia en aquello que beneficia, ya que E1, E6 y E7 piensan que es importante consumir todo con moderación. Encontramos además, una importante relación con la pregunta anterior entre lo que comes y las razones por las cuales lo haces, pues los alimentos que aquí consideraron fueron claramente fuente de nutrientes y base para la producción de energía; como carne (E2, E3 y E5), verduras (E2, E4 y E5), frutas (E2 a E7), leche (E2, E3, E5, E6) y dulces (E2, E5 y E6), atribuyéndole al consumo de estos alimentos beneficios tales como la buena salud, las propiedades nutritivas y la ganancia de energía.

Al preguntarles por las consecuencias que puede tener una mala alimentación (Tabla 4), todas las estudiantes mencionaron la presencia de enfermedades y la baja de defensas; evidenciándose en este punto, nuevamente una relación y coordinación entre los sistemas del cuerpo). Contrario a lo esperado, dadas las frecuencias con las que figuraba este aspecto en las preguntas anteriores, la falta de energía sólo fue considerada como consecuencia de una mala alimentación por

dos estudiantes, E4 y E7. Otras consecuencias mencionadas fueron: desnutrición (E1), mal estado de ánimo (E4) y obesidad (E6).

La tendencia de las estudiantes de darle suma importancia a la presencia y obtención de nutrientes, se dejó ver nuevamente en la pregunta que hacía referencia a lo que hace completo un alimento (Tabla 5), ya que todas con excepción de E5, contestaron que la leche se considera muy completa debido a que es rica en nutrientes. Este aspecto lo vinculan además con el desarrollo corporal y la obtención de energía.

Por otra parte, al pedirles que nombraran las sustancias básicas que el organismo necesita (Tabla 6), resaltan lo que comúnmente se menciona para una buena alimentación, probablemente desde su fundamentación teórica en el campo de la Biología, la enunciación de sustancias como vitaminas y minerales (E2, E3, E5, E6, E7) cobra mayor importancia en virtud del conocimiento de los procesos relacionados. Muy posiblemente la influencia cultural es determinante en el hecho de que no se resalten con igual frecuencia sustancias como las grasas (mencionadas únicamente por E7), los carbohidratos (que figuran sólo en la respuesta de E6) y los azúcares.

Es importante señalar además, que aquí el término “sustancia” fue interpretado por las niñas de dos maneras: la primera y la más común, como grupos de alimentos o biocompuestos, y la segunda al mencionar nombres concretos de alguna comida, e inclusive hubo quien catalogó las “calorías” como sustancia (E5).

En relación con las palabras que asocian con alimentación (Tabla 7), las estudiantes dan a entender que principalmente lo asocian con salud (E1, E2, E4, E5, E7) y nutrición (E1, E2, E3, E5). E3 es quien parece tener más influencia desde lo social, interpretación que surge de la mención que hace de términos como anorexia y obesidad. Sin embargo, en términos generales, se resaltan los procesos biológicos como bases para sus apreciaciones sobre el tema de la alimentación.

Finalmente, en la última pregunta alusiva al significado de “comer bien” (Tabla 8), prima el tener una alimentación balanceada y equilibrada (E1, E2, E3, E5 y E7), así como comer con moderación (E1, E2, E6 y E7) que en términos generales, pueden considerarse expresiones con sentido similar.

La primera pregunta del cuestionario tipo test (anexos 4 y 5), buscaba detectar qué tipo de comida prefieren consumir normalmente las estudiantes. Las posibilidades fueron pensadas de acuerdo a la edad de las niñas e iba encaminada a poder detectar si priman opciones más ligeras como el mecato o la comida rápida, o si la selección del tipo de comida va en concordancia con lo expresado en los instrumentos anteriores acerca de la necesidad de nutrientes y la buena salud. Se encontró que las estudiantes se inclinaron hacia dos respuestas: asados y comida casera; siendo esta última la de mayor frecuencia. De allí que sea importante resaltar que las estudiantes tienen conciencia de aquello que más puede favorecer su desarrollo y que además están a gusto con el tipo de alimentación que se les suministra en sus hogares.

Al indagar sobre la comida del día que nunca suprimen, la mayoría (cuatro estudiantes) escogieron el almuerzo. Esto es en cierta forma comprensible si se mira desde dos aspectos: lo fisiológico en cuanto en ese momento del día el cuerpo siente la necesidad de comer algo significativo y más reconociendo el ritmo de actividad y de estudio que llevan las niñas durante la mañana y parte de la tarde. Pero además, desde su estilo de vida, el almuerzo se convierte en un momento que hace parte de la rutina diaria de las estudiantes, ya que suele ser lo primero que hacen al llegar a sus casas luego del colegio.

Suprimir el desayuno y la comida, puede ser más probable aludiendo a aspectos como el tiempo o las actividades que puedan hacer ellas en las noches como el ver televisión.

En cuanto al tiempo, este se relaciona sobre todo con suprimir el desayuno ya que las niñas salen muy temprano de sus casas (6am en promedio) y prefieren ir comiendo ciertas cosas en el transcurso de la mañana (cambios de clase o descansos)

Al analizar las respuestas para la pregunta ¿cuándo comes a deshoras por qué lo haces? Llama la atención que el porcentaje más alto corresponda a la opción de falta de tiempo, ya que dadas las condiciones de vida y edades de las estudiantes no se pensaría que efectivamente en su ritmo de vida diario no cuenten con el tiempo suficiente para completar su alimentación. Claro que frente a este aspecto también pueden entrar a jugar variables como el horario de la jornada escolar y las prioridades de las niñas a la hora de repartir su tiempo.

También es importante analizar, que mientras dos estudiantes mencionaron la inapetencia, otras dos por el contrario expresaron que por antojo. Esto muestra una diferencia en la manera de concebir la pregunta, en cuanto para las primeras comer a deshoras significa aplazar las comidas, mientras para las segundas significa tomar comidas adicionales.

Las respuestas dadas a la pregunta número tres, sugieren que la actividad preferida de las niñas en el momento de la comida es ver televisión y esto va en la línea del gusto de estas jóvenes por los medios de comunicación.

Ante la pregunta de ¿por qué comes?, las respuestas dadas por las estudiantes que predominan para este caso son por placer y por necesidad, en dicho orden (es importante señalar que esta pregunta, a diferencia de las cuatro anteriores, daba la posibilidad de seleccionar varias opciones).

Si bien es cierto que en los instrumentos previos se percibe una marcada tendencia en las estudiantes a basarse en sus fundamentos conceptuales de la biología a la hora de responder y argumentar, en este caso de la encuesta que pretende indagar sobre los hábitos alimenticios del grupo participante, hay un predominio de factores diferentes a lo biológico como se evidencia en el comer como fuente de placer, lo que refleja que la alimentación no es sólo una función vital sino también un marcador social.

7. CONCLUSIONES

- E1, E2, E3, E5, E6 y E7 tienen claridad en cuanto a la conformación del tracto digestivo como tal. E1, E3 y E7 identifican y ubican además las glándulas anexas.
- Únicamente dos estudiantes E2 y E3 contextualizan la pregunta al representar la galleta dentro del dibujo, las demás: E1, E4, E5, E6 y E7 se guían por sus modelos mentales sobre la estructura del sistema digestivo más que por la necesidad de responder qué sucede con la galleta.
- Únicamente E7 dio cuenta de manera gráfica de la interacción entre el sistema digestivo y otro sistema (el circulatorio), el reconocimiento de dicha interacción se hace un poco más evidente en los textos escritos de apoyo al dibujo.
- Aunadas las dos maneras; textual y gráfica, encontramos que la conceptualización de “sistema” con sus interacciones presenta ambigüedad; la tendencia se orienta a la visión de aparato.
- Los juicios y apreciaciones de las estudiantes E2, E3, E5, E6 y E7 con relación al tema de la alimentación en el ámbito cotidiano, están permeados por el conocimiento escolar en el campo de la Biología.

- La relación entre la alimentación y la salud parece estar muy clara en las estudiantes E1, E2, E4, E5 y E7. E1, E2, E3 y E5 establecen la relación entre nutrición y el buen funcionamiento del organismo.
- En concordancia con los estudios de Graça (2004), se detecta como un posible obstáculo didáctico el entender las conexiones entre el estómago y las demás estructuras del sistema digestivo. Estas dificultades pueden estar asociadas a los dibujos de los libros de texto ya que estos son muy deficientes para demostrar una noción apropiada de la continuidad del tubo digestivo y sus interacciones.
- En los hábitos alimenticios de las estudiantes aparece la influencia de factores diferentes a lo biológico, lo que puede asociarse con una inclusión de parámetros culturales de tendencia globalizante en las nociones y costumbres asociadas con la alimentación. Se encuentra aquí una correspondencia con los estudios de Membiela (1998).

8. RECOMENDACIONES

- Contemplar las imágenes como recurso de aprendizaje exige prestar atención a sus problemas y adecuarlas para que constituyan un material de apoyo significativo.
- El estudio de la nutrición humana precisa de un diseño conceptual y un enfoque didáctico diferentes de los que se viene realizando tradicionalmente (Núñez y Banet, 1996).
- El maestro debe ser muy cuidadoso con el tipo de estrategias de enseñanza y evaluación a ser utilizadas, en cuanto los estudiantes no se apropian significativamente del conocimiento de la misma manera.
- En la enseñanza de los sistemas biológicos, debe hacerse énfasis en su interacción, esto desde la forma de mostrar, secuenciar y exponer los contenidos.

9. BIBLIOGRAFÍA

- AUSUBEL, D. Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Ed. Trillas. México, 1978.
- CARVALHO, Graça; SILVA, Rui; LIMA, Nelson; et al. Portuguese primary school children's conceptions about digestion: identification of learning obstacles. International Journal of Science Education. Volume 26, Number 9 / July 2004.
- CAKICI, Yilmaz. Exploring Turkish upper primary level pupils' understanding of digestion. International Journal of Science Education. Volume 27, Number 1 / January 2005.
- FLICK , Uwe . Introducción a la investigación cualitativa. Ediciones Morata, S.L. Madrid, 2004
- GIORDAN, Andre. Los orígenes del saber. De las concepciones personales a los conceptos científicos. Díada Editora, 1995.
- LÓPEZ, Diva; MARIS, Silvia y ERAZO, Eduar.El problema de la nutrición: una mirada desde el aula del clase. Universidad del Cauca, Colombia. Volumen 1, No. 3 (Julio-Diciembre 2005).
- MARTÍNEZ, M. Miguel. La investigación cualitativa etnográfica en educación. Editorial Trillas. México, 2004.
- MEMBIELA, Pedro y CID, María Carmen. Desarrollo de una unidad didáctica centrada en la alimentación humana, social y culturalmente contextualizada. Enseñanza De Las Ciencias, 1998, 16 (3), 499-511.

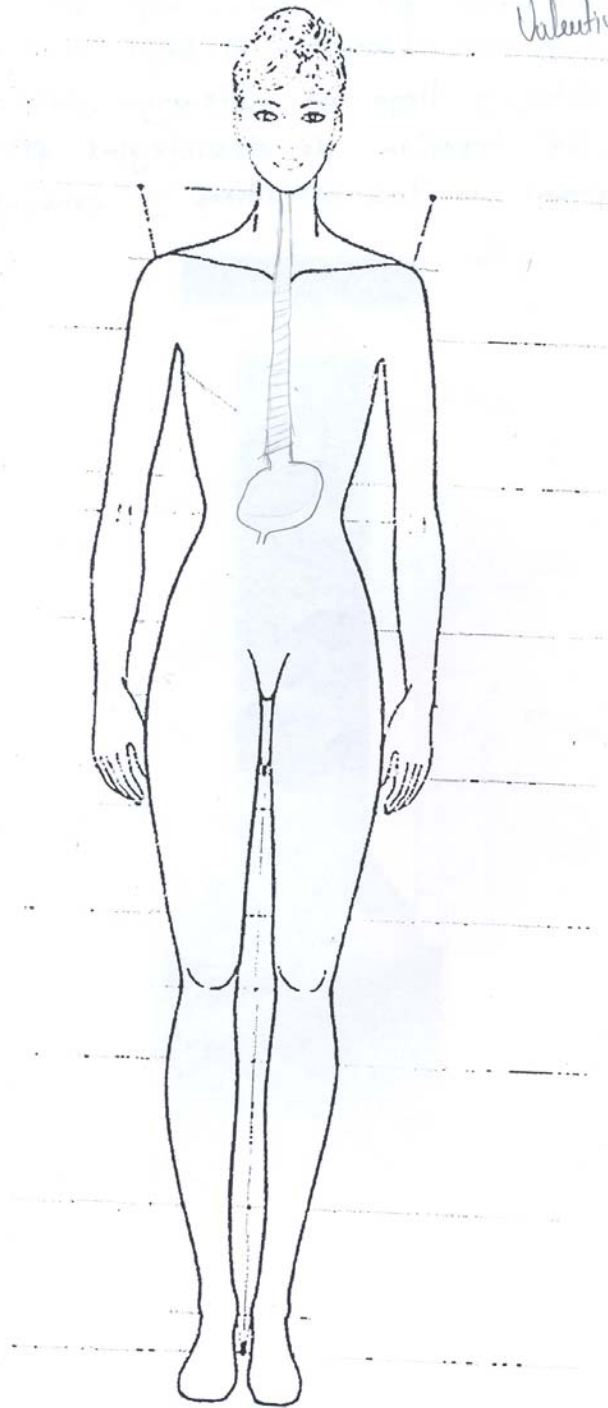
- MORCILLO, María Isabel. “La Transformación de los Alimentos”. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
En: <http://www.oei.es/fpciencia/index.html>
(Descargada el 20 de Diciembre de 2006).
- MOREIRA, Marco Antonio; GRECA, Ileana María y, RODRÍGUEZ, María Luz (2002). “Modelos mentales y modelos conceptuales en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias”. En: Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Porto Alegre, 2 (3), 37-57.
<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/modelosmentales.pdf>
(Descargado el 6 de diciembre de 2006).
- MOREIRA, Marco Antonio. (2000). “Aprendizaje Significativo: Teoría y Práctica”. Madrid. Editorial Aprendizaje Visor.
- NÚÑEZ, F y BANET, E. (1996). Modelos conceptuales sobre las relaciones entre digestión, respiración y circulación. Enseñanza de las Ciencias. 14(3), 261-278.
- PÉREZ DE EULATE, Lourdes; LLORENTE, Enrique y AMAYA, Andrieu. Las imágenes de digestión y excreción en los textos de primaria. Enseñanza de las Ciencias, 1999, 17 (2), 165-178
- SARMIENTO C, Alberto. La investigación cualitativa en educación y la relación con el campo pedagógico. En: Revista Respuestas, Universidad Francisco de Paula Santander. Año 9, No 2, 2004. Pág. 31

10. ANEXOS

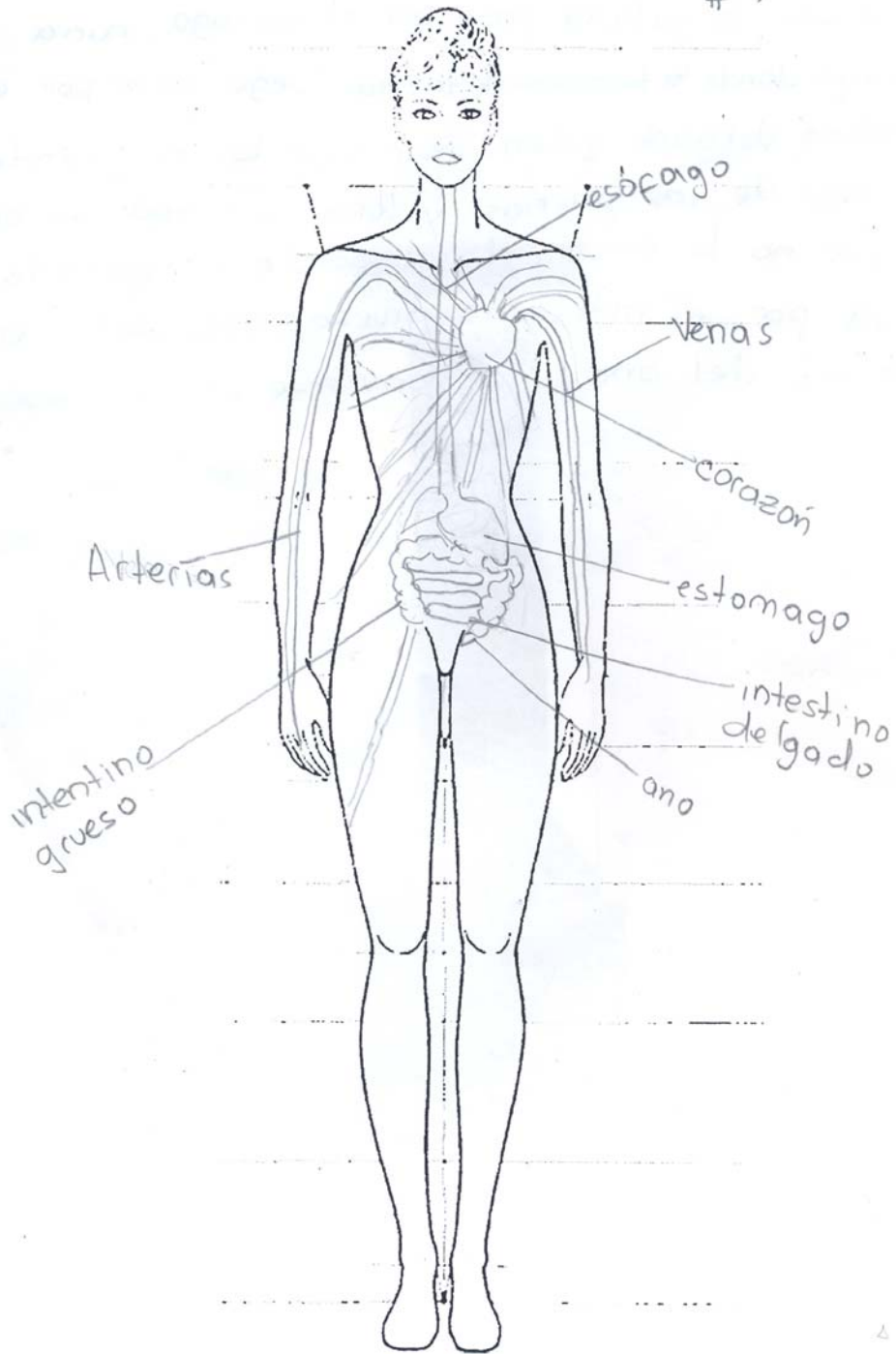
#1

4

Valentino



#7



#2

2

Laura

1. ¿Cuáles crees que son las razones por las que las personas comemos?

Porque necesitamos de proteínas, de energía, de fuerza, protección y desarrollo para nuestro cuerpo

2. De lo que comes habitualmente, ¿qué consideras te beneficia y

qué no? ¿Por qué?

3. Si fueras una experta en alimentación, ¿qué te recomendarías comer a ti misma? Indica por qué eliges esos alimentos.

4. ¿Qué consecuencias puede tener una mala alimentación? Explícalas.

Enfermedades porque no alimentarse bien puede producirle daños al cuerpo

5. Algunos alimentos, se dice que son muy completos, por ejemplo, la leche.

¿Por qué?

Porque me brindan muchas proteínas y elementos necesarios para mi crecimiento y desarrollo

6. Los alimentos aportan al cuerpo todas las sustancias básicas que el organismo necesita. Nombra las que conoces.

Calcio, proteínas, hierro, minerales, vitaminas

7. Menciona cinco palabras que asocies con alimentación.

• Salud. • Vida • Crecimiento.
• Nutrición • Energía

8. ¿Qué significa "comer bien"?

Organizar mi alimentación para tener una dieta saludable y balanceada.

No exagerarme en algunas cosas - como:
Comer dulces, comer solo verduras.

Ficha de: Diagnóstico

laura

2.

Te invitamos a que respondas con agrado y sinceridad el siguiente cuestionario, diseñado para que juntas podamos reflexionar sobre el gusto del buen comer.

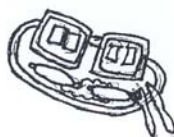
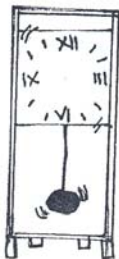
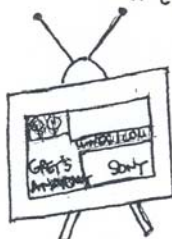
1. ¿En tu dieta cotidiana, qué tipo de comida prefieres?
- a. Comida rápida (hamburguesa, perro, pizza, papitas)
 - b. Asados (carnes, chuzos, pollo)
 - c. Mecato (papitas en paquete, rosquitas, platanitos)
 - d. Dulces (chocolatina, colombinas, tortas)
 - e. Comida casera

2. ¿Cuál es la comida del día que nunca suprimes?
- a. Desayuno
 - b. Media mañana
 - c. Almuerzo
 - d. Algo
 - e. Comida

3. A la hora de la comida, ¿qué te gusta hacer?
- a. Compartir con las amigas
 - b. Compartir con la familia
 - c. Ver televisión
 - d. Leer o estudiar
 - e. Escuchar música
 - f. Estar en el computador
 - g. Nada, sólo disfrutar la comida

4. ¿Cuándo comes a deshoras, por qué lo haces?
- a. Por falta de tiempo
 - b. Por pereza
 - c. Por inapetencia
 - d. Porque no te gusta lo que hay disponible
- Otra ____ Cuál? _____

5. ¿Para qué comes? Puedes seleccionar varias respuestas
- a. Por necesidad
 - b. Por placer
 - c. Por costumbre
 - d. Porque alguien te dice que debes hacerlo



Ficha de: Diagnóstico

Diana Velez Gallego.³

Te invitamos a que respondas con agrado y sinceridad el siguiente cuestionario, diseñado para que juntas podamos reflexionar sobre el gusto del buen comer.

1. ¿En tu dieta cotidiana, qué tipo de comida prefieres?
- a. Comida rápida (hamburguesa, perro, pizza, papitas)
 - b. Asados (carne, chuzos, pollo)
 - c. Mecato (papitas en paquete, rosquitas, platanitos)
 - d. Dulces (chocolatina, colombinas, tortas)
 - e. Comida casera



2. ¿Cuál es la comida del día que nunca suprimes?
- a. Desayuno
 - b. Media mañana
 - c. Almuerzo
 - d. Algo
 - e. Comida



3. A la hora de la comida, ¿qué te gusta hacer?
- a. Compartir con las amigas
 - b. Compartir con la familia
 - c. Ver televisión
 - d. Leer o estudiar
 - e. Escuchar música
 - f. Estar en el computador
 - g. Nada, sólo disfrutar la comida

4. ¿Cuándo comes a deshoras, por qué lo haces?
- a. Por falta de tiempo
 - b. Por pereza
 - c. Por inapetencia
 - d. Porque no te gusta lo que hay disponible

Otra Cuál? como antes porque me da hambre rapido o antes de la hora que debe ser y despues



5. ¿Para qué comes? Puedes seleccionar varias respuestas

- a. Por necesidad
- b. Por placer
- c. Por costumbre
- d. Porque alguien te dice que debes hacerlo

porque llego tarde a casa.

