



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



“2020. Año de Laura Méndez de Cuenca; emblema de la mujer mexiquense”

ENSAYO

“El fortalecimiento de la comprensión a través de la creación innovadora e implementación de modelos para la enseñanza de la ciencia”

PRESENTA:

CHRISTIAN Yael GARCÍA HERNÁNDEZ

CHALCO, MÉXICO

JUNIO DE 2020

INTRODUCCIÓN

Cómo sabemos la educación es un tema que se ha venido tratando desde hace mucho tiempo y se espera que con ello se formen ciudadanos que mediante el desarrollo de sus habilidades, capacidades, valores y actitudes puedan enfrentar la demanda de la sociedad, es decir antes la sociedad demandaba a la escuela en formar alumnos para asegurar la continuidad escolar, sin embargo, al traspasar el tiempo se ha venido modificando esa demanda y ahora quiere que lo forme para la vida tanto escolar, cotidiana y para el trabajo. En consecuencia al haber más demandas surgen más exigencias, que promueve la preparación e innovación del docente para hacer frente a las necesidades que la sociedad solicita.

Actualmente la Educación Secundaria constituye el último nivel de la Educación Básica, en él los estudiantes consolidan el perfil de egreso para contribuir con el desarrollo de las competencias para la vida que desde la Educación Preescolar han trabajado.

Por consiguiente si lo vemos desde este punto durante la Educación Secundaria los estudiantes requieren mayor comprensión, asesoría y apoyo, pues enfrentan diferentes situaciones en su tránsito por el nivel educativo: desde los cambios físicos y psicológicos, hasta la organización misma de sus estudios, en los que cada asignatura es impartida por un docente especializado.

Estos aspectos y el incremento de la presión social que se traduce en el tránsito a la vida adulta, hacen que los tres años de educación secundaria requieran de apoyos diferenciados a las necesidades de los estudiantes, es por ende que de manera primordial se necesita partir sus intereses, curiosidades y necesidades de los alumnos.

En el sistema Educativo Mexicano actualmente está vigente el enfoque del constructivismo, el cual ha abrigado a la educación contemporánea convirtiéndose en el marco teórico y metodológico que orienta la gran mayoría de las

investigaciones en la enseñanza y el aprendizaje y que ha llevado al desarrollo de diferentes técnicas y estrategias dentro del aula.

El constructivismo es básicamente un enfoque, que afirma que todo conocimiento es construido como resultado de procesos cognitivos dentro de la mente del alumno. En donde el conocimiento no es recibido de forma pasiva, sino construido y reconstruido por el alumno de forma activa, que en este caso sería el mismo alumno constructor de su propio conocimiento que interactuando con el objeto de estudio, lo conlleva a alcanzar aprendizajes significativos

Hoy en día dentro de las aulas el conocimiento ahora es construido y no transmitido como era anteriormente ahora el protagonista del su propio aprendizaje es el alumno y el maestro sólo es el mediador y guía de las actividades y en efecto, el docente debe coordinar actividades donde el estudiante tenga la posibilidad de comprender lo que aprende.

En los Planes de Estudio actuales se mencionan muchas ambiciones que hasta cierto punto parecieran utopías acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje, sin embargo los encargados de elaborar los planes y programas de estudio de diferentes asignatura se limitan solamente a mirar dentro de las aulas y no observan a detalle las diversas dificultades y obstáculos que el docente puede encontrar y que no se hace mención de manera específica, lo cual la tarea de ser docente se vuelve más difícil e impredecible.

Con lo anterior sabemos que en el ámbito educativo podemos encontrar diversas situaciones que dificultan el proceso de enseñanza y aprendizaje por ende en el presente ensayo se hará mención sobre algunas problemáticas identificadas dentro de las aulas de nivel secundaria que indudablemente algunas depende del contexto de la institución escolar o de los padres de familia y maestros inclusive hasta mismos alumnos.

BARRERAS QUÉ OBSTACULIZAN LOGRAR UNA COMPRENSIÓN

Una de las situaciones identificada para lograr una comprensión de los contenidos de Ciencias, son las diferentes situaciones que a continuación haré mención. El primer obstáculo es lograr que la mayoría de los alumnos alcancen una comprensión cuando se está revisando cierto tema durante las sesiones de clase y donde cada salón de clase se encuentran una gran cantidad de alumnos, que como docente atender a todos es un gran reto, ya que cada alumno comprende de manera progresiva.

El material didáctico que se emplea para cierto tema no siempre atrapa a los alumnos y por ende pierde el interés para la realización de las actividades, es decir, el modo que aún se utiliza en la mayoría de escuelas, a la hora de facilitar los aprendizajes es poco innovador o novedoso, aun sabiendo que hoy en día se cuenta con una infinidad de materiales didácticos e interactivos gracias a la tecnología y al Internet, la mayoría de los docentes sigue utilizando las mismas estrategias que se utilizaban cuando nuestros padres asistían a las escuelas. Lo cual solo originan desmotivación y aburrimiento que sufre cada uno de los alumnos cada vez que asisten a la escuela y no les queda otra que sentarse en su banca, mirar al frente para escuchar al docente, tomar su bolígrafo y su cuaderno para anotar de manera mecanizada.

Es decir que la comprensión no sólo se limita a los conocimientos que posee el alumno o al contenido, sino a la manera de poder demostrar mediante actividades y producciones de forma flexible, la obtención e integración de información para su utilización en relación con otras materias y la importancia para la vida cotidiana. Un ejemplo es cuando reviso el tema: La respiración y su relación con el ambiente y la salud, utilizo dos modelos sencillos que elabore con materiales fáciles de conseguir (Ver anexo1) y (Ver anexo 2). Al presentarlos al grupo atrapa toda su atención e interés ya que son materiales sencillos pero a la vez novedosos que facilitan la comprensión del contenido e incitan a la participación activa dentro del aula.

La participación activa en la mayoría de alumnos es algo que llama mi atención dentro de los diversos grupos donde he trabajado, puesto que la explicación de algún tema, fenómeno o cuestionamiento no era entendida por la mayoría del grupo y en ese momento varios alumnos pedían la participación para poder explicar con sus propias palabras lo mismo y verificar si habían comprendido el tema sin embargo al momento de explicar no sólo corroboraba la comprensión el alumno que participaba si no que ayudaba a bajar el nivel de lenguaje a los demás y logrando sin darse cuenta la comprensión del tema por todos.

Otra barrera que encuentro de manera constante es que la mayoría de los alumnos una vez terminada la sesión no vuelven abrir su cuaderno hasta la clase siguiente, no relacionan el contenido anterior con el inmediato, conocen varios ejemplos pero no saben cómo relacionarlo o aterrizarlo al tema visto, su participación es de manera superficial y en algunos casos están muy dispuestos a estar dentro de clase pero no a trabajar, sin embargo con la utilización de modelos se les crea un hábito de manipular

Si comparo todo lo anterior en la utilización de un modelo científico es como si al mostrarlo ante los alumnos, todos quieren participar al mismo tiempo ya que empiezan relacionar sus conocimientos previos con el nuevo inmediato, un modelo debe simplificar la realidad y a la vez ser sencillo de manipular por todos en especial por los alumnos, así que trato de tener sobre el pizarrón lo mismo que ven en el libro para que vayamos a la par en cuestión de comprensión (ver anexo 3), en este material le agrego letreros que al igual que mis imágenes modelos, les coloco detrás unos pequeños imanes que distribuyo para que sea fácil de mover en toda el pizarrón y así poder lograr la participación que cualquier alumno.

Así que, a partir del análisis, desde una perspectiva sistemática los alumnos también podrán desarrollar sus niveles de representación e interpretación acerca de los fenómenos y procesos naturales mediante la elaboración de

modelos que les permitan estudiarlos y comprenderlos de igual forma proveer de conocimientos básicos para poder diseñar, indagar, experimentar y argumentar utilizando todos los recursos y materiales didácticos que el alumno necesite, dando énfasis en la manipulación y utilización de los mismos.(Ver anexo 4)

Por ende la modalidad que trabajo va de acuerdo a las características y necesidades del grupo y se encuentra dentro de la modelación científica, el cual se trabaja, diseñan e implementan esquemas, imágenes, dinámicas y material innovador, creativo, atractivo, manipulable e interactivo con el fin de integrar toda la información relacionada con el grupo atendiendo las exigencias culturales.

A los alumnos de manera innata les gusta recortar, pegar, iluminar es decir manipular e interactuar con el material que llevo, ya sea de manera impresa, en láminas o digital se le hace muy atractiva, interesante y motivadora la clase. Sin embargo, en ocasiones lo realizan de manera mecanizada por ejemplo les proporcioné un material impreso pero todavía no había las indicado el trabajo a realizar y muchos ya estaban recortando o hasta iluminando, es decir entre más llamativo y novedoso sea el material más dispuestos a realizar las actividades hasta concluir las (Ver anexo 5), ya que en este material lo concluyeron y hasta presumían a otros grupos el trabajo realizado de manera argumentada.

Cabe destacar que el material didáctico utilizado en sesiones de clase anteriores se puede volver a ocupar en contenidos de la misma asignatura más adelante y así poder relacionar los contenidos con otros ya vistos, hago mención de lo anterior observado en el grupo, por lo siguiente; Hay alumnos que les cuesta relacionar los temas ya vistos con los temas inmediatos, esto se puede evidenciar cuando se realizan preguntas o planteamientos ya revisados de contenidos atrás y se vuelven a retomar con contenidos siguientes, se reflejó muy poca o nula relación entre los mismos.

Con todo lo anterior, encuentro que los grupos en general percibe más significativas las actividades que conllevan a la manipulación y utilización de los

diversos recursos didácticos (ver anexo 6), se predisponen al trabajo siempre y cuando les genere interés.

Durante la práctica docente, dentro de la formación educativa se ponen de manifiesto habilidades, destrezas y conocimientos en la planificación de una clase, sin dejar de lado las diferentes estrategias, técnicas y métodos que un docente afina para el logro de los aprendizajes de sus alumnos.

Es importante considerar que los estudiantes tienen el compromiso de aprender a aprender, es por eso se debe de ayudar a desarrollar su potencial intelectual y creativo, a través de la utilización de los recursos didácticos de forma innovadora, (ver anexo 7) que esté de acuerdo con las necesidades e intereses de los estudiantes ya anteriormente mencionadas para promover el aprendizaje significativo, es decir, un aprendizaje comprensivo y aplicado a situaciones académicas o de la realidad cambiante.

CONCLUSIONES

En la actualidad la sociedad está en constante cambio, donde mediante la educación toma un papel preponderante, a fin de contribuir a resolver las demandas generada por las transformaciones del ámbito social, especialmente el nuevo educador quien es actor corresponsable de la calidad de la educación, por ello la experiencia adquirida es importante para poder saber que estrategias, métodos y técnicas aplicar y que coadyuven a mejorar e incrementar el nivel de comprensión de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

“Los alumnos aprenden más cuando más participan en clase”, lo anterior lo explico de la siguiente manera y mediante lo observado en el grupo, que en ocasiones un alumno sabe lo que el otro no o viceversa y así se complementa la información dentro del salón de clase y esta es una manera en que se ve reflejado la motivación en el alumno a seguir participando.

Si el alumno consigue establecer relaciones entre el nuevo contenido y sus conocimientos previos, es decir, si lo integra en su estructura cognoscitiva, será

capaz de atribuirle la significatividad y de poder construirse una representación o modelo mental del mismo y que en consecuencia habrá llevado a cabo un aprendizaje significativo, por lo tanto, permanente.(ver anexo 8)

Como ya mencione los vertiginosos cambios de nuestra época ameritan latentes adaptaciones e innovaciones para los estudiantes y así estén preparados para cubrir con las exigencias de la sociedad contemporánea, promoviendo el desarrollo de ciertas capacidades y superando el énfasis en el aprendizaje memorístico de contenidos.

El material didáctico es usado para favorecer el desarrollo de las habilidades en los alumnos, así como en el perfeccionamiento de las actitudes relacionadas con el conocimiento, a través del el lenguaje oral y escrito, la imaginación, la socialización, el mejor conocimiento de sí mismo y de los demás, por esto, el propósito del uso de los materiales didácticos han ido cumpliendo una creciente importancia en la educación.

Además, promueve la estimulación de los sentidos y la imaginación, dando paso al aprendizaje significativo. Asimismo, para que haya una mejor comprensión de contenidos sobre lo que se quiere enseñar, es necesario estimular el interés del alumno, para que de esta forma se tenga la atención enfocada en la intencionalidad a la que se pretende llegar, que es el de aprender mediante el análisis y reflexión de los temas un recurso que es de gran ayuda para realizar esto, son los materiales didácticos.

El segundo paso es expresar el modelo mental en un modelo material y en este caso el alumno es el encargado de modelar así que el mismo establece que aspectos más relevantes del modelo mental se transpone al modelo material.

En el ámbito escolar se pueden construir tres tipos de modelos: mentales, materiales y matemáticos, de los cuales la mayoría de los docentes están familiarizados con los modelos materiales de dos o tres dimensiones y algunos otros en abundancia con modelos mentales.

Con lo anterior es necesario mencionar la funcionalidad que tiene cada uno de los variantes que puede haber dentro de ellos, en primera instancia un modelo es una representación de un objeto real y nos sirve como un medio del pensamiento científico para poder predecir acontecimientos que no han sido observados aún es decir es una reproducción simplificada de la realidad (ver anexo 9).

El modelo es una reproducción que esquematiza las características de la realidad también debe cumplir determinado nivel de similitud estructural y funcional con la realidad, de manera que nos permita transponer los datos obtenidos en el modelo al objeto o fenómeno estudiado.

Sin olvidar que el modelo debe ser operativo y mucho más fácil de estudiar que el fenómeno real. Debe transformar y someter a estímulos diversos con vistas a su estudio, lo que debe resultar más económico que estudiar el sistema real. Permite construir, ilustrar y optimizar la actividad teórico-práctica y valorativa. Es un recurso eficaz para predecir acontecimientos, para anticipar hechos aún no observados, lo cual va más allá del aula.

Pero antes hay que reconocer dos momentos en la utilización de modelos didácticos en la enseñanza, es decir tal como son presentados por los docentes en la escuela y los que corresponden al aprendizaje, que son los expresados por los alumnos.

Uno de los modelos didácticos más recurridos con frecuencia tanto por docentes como por alumnos son los dibujos y muchas de las ilustraciones que aparecen en los libros de texto y que generalmente se muestran como verdades incuestionables no importando edad ni contexto del alumno.

Además de que algo que no tome en cuenta y que fue necesario contemplarlo durante la aplicación de la misma fue el uso de la analogías lo cual

es indispensable trabajarlo con los alumnos porque el trabajar con modelos científicos de manera implícita se emplea el uso de analogías.

Por eso dedujo que indispensable emplear al mismo tiempo una analogía entre el sistema real y el modelo, estudiándose el primero, utilizando como herramienta auxiliar el segundo. Con todo lo anterior al trabajar con modelos pretendo lograr los aprendizajes esperados mediante el cual se adquieren habilidades, manejo de una información o se adopta una nueva estrategia de conocimiento y acción.

La explicación y su comprensión por parte de los estudiantes pueden mejorarse a través del empleo de modelos adecuados. Lógicamente los modelos que se utilizan para la enseñanza, deben ser aquellos que tengan mayor capacidad de generalización, mayor capacidad para resolver problemas de interés y que al mismo tiempo ofrezcan la mayor significatividad potencial para el estudiante.

Cabe mencionar que la modelación científica es potencialmente capaz de apoyar al estudiante en el aprendizaje de la ciencia, no solo para la comprensión del proceso de construcción de conocimiento científico, sino también para su enseñanza. Por ende en la construcción de la propuesta se contempló el papel protagónico del alumno que debe tener en su propio proceso de aprendizaje, mismo que sin olvidar la labor de guía y mediador de actividades a realice como docente frente al grupo.

Tomando en cuenta todas las actividades empleadas para favorecer el logro del aprendizaje esperado, identifiqué que el trabajar con modelos resulto de gran interés en los alumnos por lo que se vio reflejado gran aceptación a la realización de las actividades, por ende obtuve resultados favorables en cuanto a la comprensión ya que se ve reflejada la participación activa.

Los alumnos pudieron valerse de diversos recursos para la elaboración y manipulación de modelos y así fortalecer la comprensión de los temas, tomando en cuenta la pertinencia y adecuación del mismo.

Con la manipulación de modelos los alumnos eran capaces de explicar por ellos mismo fenómenos o acontecimientos de la asignatura que si bien antes de ellos tenían la tarea de investigar más a fondo lo que no comprendían y posteriormente poder exponerlo.

Mientras que en la utilización de modelos científicos que fue lo medular de la propuesta didáctica puedo afirmar que es algo innovador que llama su interés y que además involucra al alumno al desarrollo de su creatividad la cual poco a poco se va perdiendo durante su formación en la Educación Básica.

Algo que me sorprendió y que no me esperaba durante la aplicación de la propuesta fue que a los alumnos solamente les solicitaba un modelo sin embargo ellos tomaron la iniciativa de emplear dos o más modelos para su explicación de cierto contenido lo cual se evidencio un gran avance en cuanto la comprensión y el gusto por aprender ciencias.

A CONSIDERAR...

El avance de los estudiantes debe evaluarse sistemática, deliberada y continuamente para que se pueda mejorar de forma efectiva la confianza de los estudiantes y su capacidad para resolver problemas en contextos diversos. Para que desarrollen esta capacidad es muy importante que reciban información y respuesta del resultado de esta evaluación, tanto de los procedimientos usados como de los resultados obtenidos.

La modelación científica permite vincular la realidad con los fenómenos naturales, y es la síntesis de la comprensión de la situación dada por parte del que explica, que este casó debe ser el alumno. Éste proceso de obtención del modelo,

parte de los intereses de los estudiantes e identificación de las problemáticas de su entorno, para luego dar paso a la exploración, sistematización y análisis de resultados, validando el modelo y proponiendo distintas soluciones a la problemática planteada.

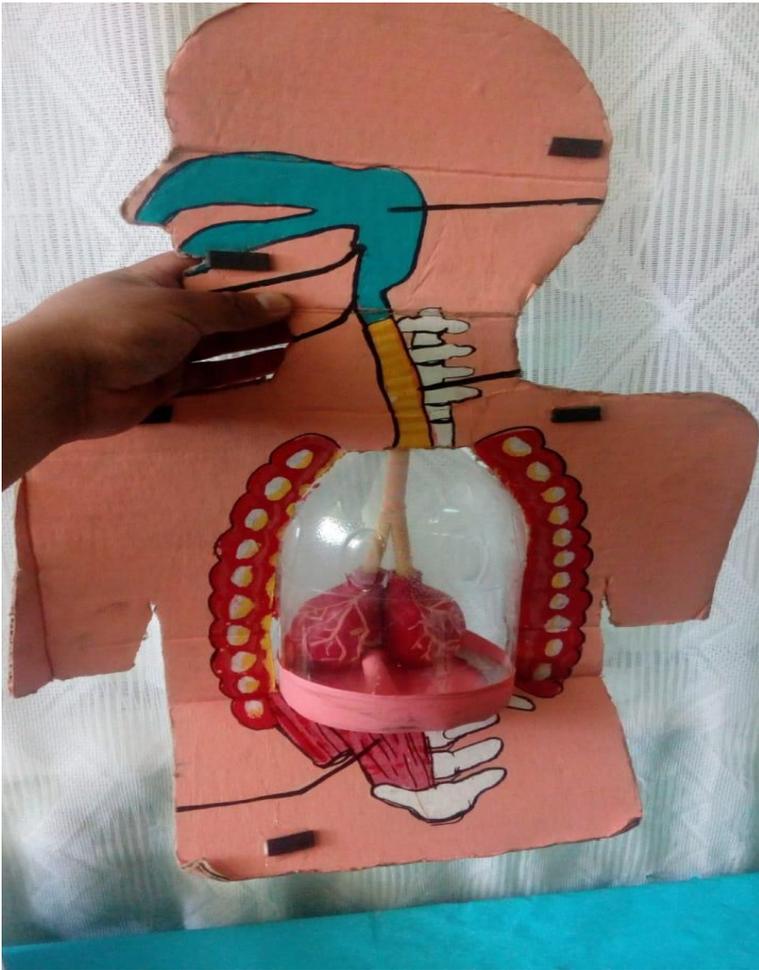
Es decir un modelo representa la situación real de manera aproximada, pero de la forma más sencilla o simple. En que el alumno puede explicar ciertos fenómenos relacionados con cada uno de estos modelos, percibidos directamente o evidenciados a través de información indagada y manejada hasta llegar a la comprensión, mediante la explicación del mismo.

Construir un modelo u ocupar uno ya realizado puede contribuir a la obtención de aprendizajes significativos, considerando los contenidos a trabajar y la complejidad que los misma demanda.

Durante el diseño de la propuesta didáctica se hacía énfasis en la utilización y manipulación de modelos, sin embargo se ocupaba uno a la vez ya sea para explicar, analizar o predecir los fenómenos ocurridos en la ciencia, pero me atrevo afirmar que la combinación o utilización de dos o más modelos para explicar cualquier fenómeno resulta mejor de lo esperado.

Debemos tener en cuenta que la sociedad está en constante cambio y que los requerimientos de la educación cada vez son más exigentes lo cual demanda la preparación y actualización de docentes con vocación porque yo defiendo la idea que sin “vocación no hay innovación”.

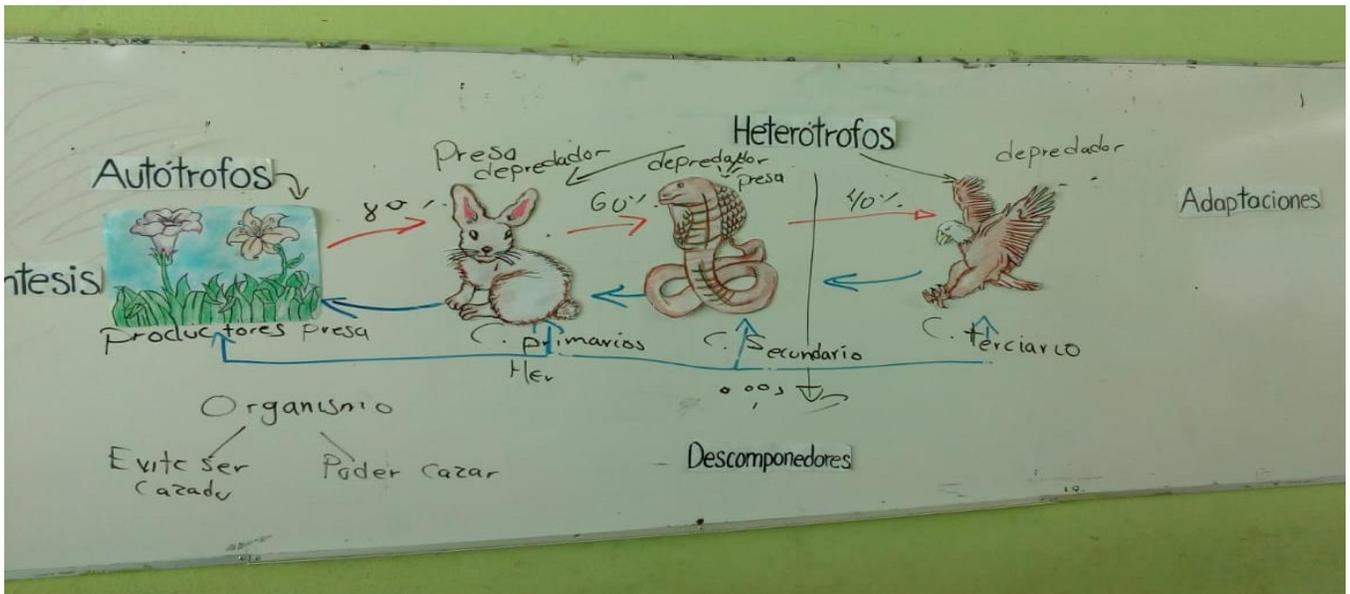
Encuentro efectivamente que se debe ocupar una analogía para complementar el impacto de los modelos científicos de manera que se mejore en el trabajo y que cada vez los maestros y las generaciones futuras empleen y ocupen con mayor frecuencia los modelos para la enseñanza de la ciencia.



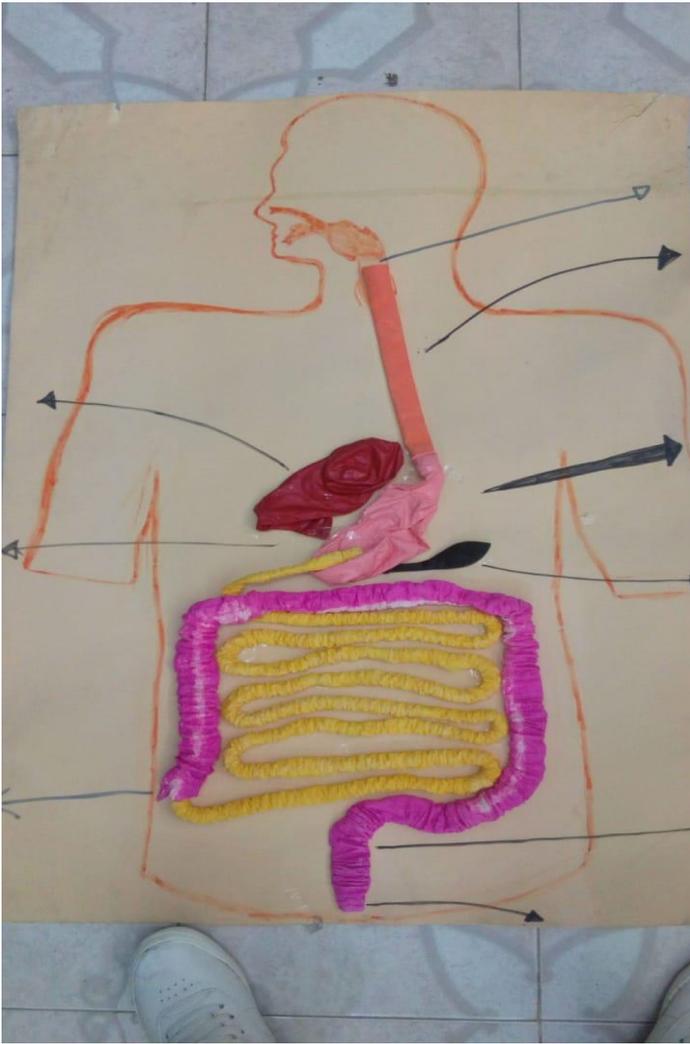
Anexo 1



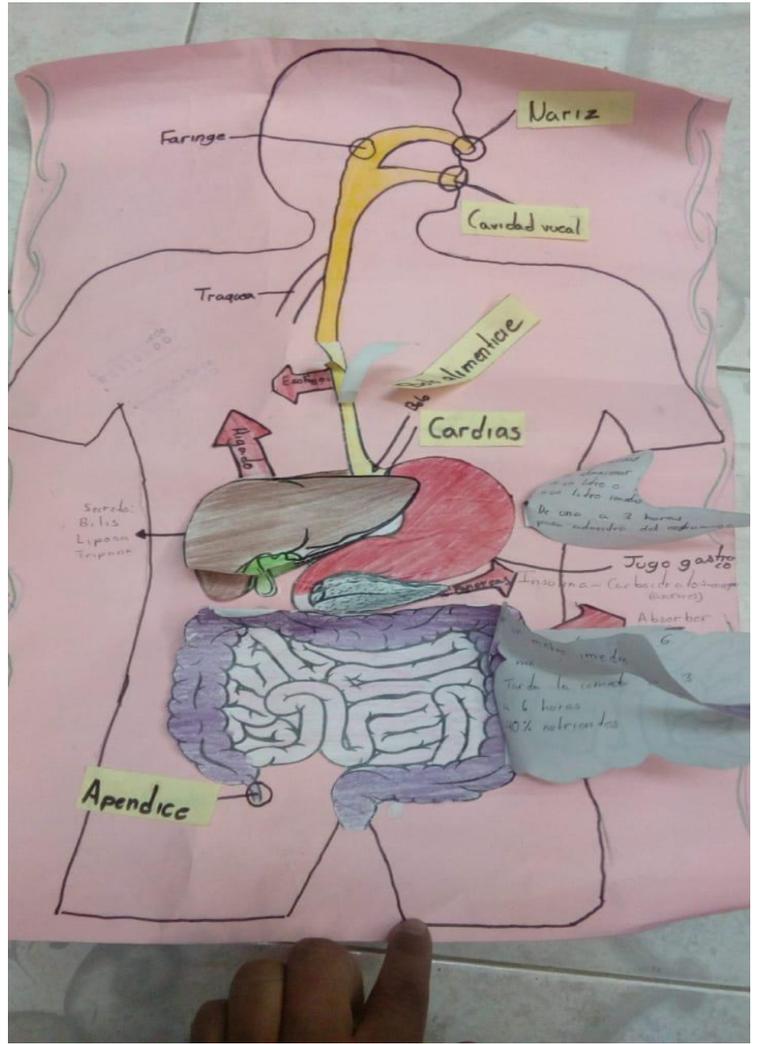
Anexo 2



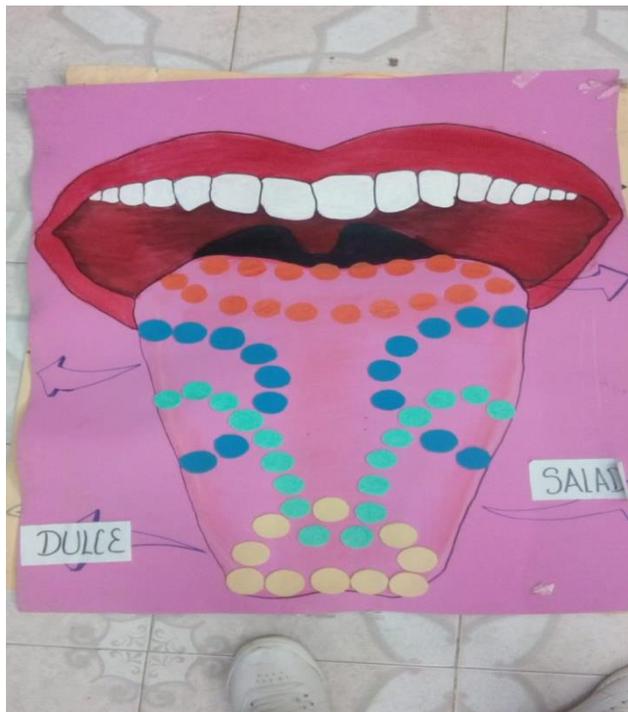
Anexo 3



Anexo 4



Anexo 5



Anexo 6



Anexo 7



Anexo 8



Anexo 9