



# UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Unidad UPN CDMX 095 Azcapotzalco  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

“ENFOQUE GLOBALIZADOR COMO MEDIO PARA LA ENSEÑANZA DEL CUIDADO DEL APARATO DIGESTIVO”. UNA PROPUESTA APLICADA EN UN GRUPO DE QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA PRESENTA:  
ELENA MARGARITA ROSALES MACÍAS.

Asesora: Nancy Virginia Benítez Esquivel  
México, CDMX, Mayo de 2017.

## *Agradecimientos*

*Primeramente agradezco a Dios por darme vida, así como todos los talentos y capacidades que puso en mí para que a lo largo de mi vida las desarrollara y sirvieran de herramientas para cumplir mis sueños.*

*A mis padres Jorge Luis Rosales Rodríguez e Hilda Macías Hernández por sus cuidados, consejos y amor incondicional. Gracias porque siempre están ahí para mí, porque me impulsan a ser mejor cada día.*

*A mi hijo Alejandro Medina Rosales por todo el amor que me demuestra día a día. ¡Eres el amor de mi vida!*

*A mis hermanos Fernanda y Jorge por creer en mí. Sé que siempre que los necesite contaré con ustedes.*

*A mis amigos y compañeros por sus consejos y apoyo.*

*A mis maestros de la MEB. En especial al maestro Victor Santos, Juanita Ruiz y Nancy Benitez. Por compartir a lo largo de 2 años el tiempo y espacio. Gracias por contribuir en el desarrollo de mi carrera profesional con sus experiencias, consejos, regaños y todo aquello que hace de cada profesor una pieza importante en el aprendizaje de sus alumnos. Fue un honor y un placer trabajar con ustedes.*

## Índice

INTRODUCCIÓN.....	6
I. Capítulo: Contexto problematizador .....	8
1.1. Marco internacional sobre salud.....	8
1.2 Política educativa nacional .....	12
1.3 Las ciencias naturales y la salud en las reformas educativas .....	16
II. Capítulo: Diagnóstico .....	21
2.1. Entorno de la institución .....	21
2.2. Contexto institucional .....	23
2.3. Características del grupo de trabajo.....	25
2.4. Diagnóstico de conocimientos previos .....	26
2.5. Fundamentación y problematización de la propuesta .....	35
III. Capítulo: Marco teórico.....	39
3.1. Filosofía de la ciencia .....	39
3.2. Competencia científica .....	44
3.3. Mediación pedagógica.....	46
3.4. Enfoque globalizador.....	48
3.5. Modelización en la enseñanza de la ciencia .....	54
IV. Capítulo. Antecedentes y planeación de la propuesta.....	58
4.1. Antecedentes de la propuesta .....	58
4.3. Planeación de la propuesta.....	62
V. Capítulo: Desarrollo de la propuesta de intervención.....	65
5.1. Proyecto 1 “Dentista kids” .....	65
5.1.1. Etapa 1. Delimitación y planificación del proyecto .....	65

5.1.2.	Etapa 2.Utilización del saber disciplinar.....	70
5.1.3.	Etapa 3. Presentación de conclusiones. ....	86
5.2.	Proyecto 2 “Aprendamos de nuestro cuerpo”.....	89
5.2.1.	Delimitación y planificación del proyecto. ....	89
5.2.2.	Utilización del saber disciplinar .....	93
5.3.3.	Etapa 3. Presentación de conclusiones .....	113
6.	Capítulo. Análisis de los proyectos y la propuesta de intervención .....	122
6.1.	Análisis de los proyectos de acuerdo a las fases del enfoque globalizador ...	122
6.1.1.	Análisis del proyecto “Dentista kids” .....	122
6.2.1.	Análisis del proyecto “Aprendamos de nuestro cuerpo” .....	126
6.3.	Análisis sobre los resultados de la propuesta de intervención. ....	133
	Conclusiones.....	142
	Referencias. ....	148
	Anexos.....	152

## INTRODUCCIÓN

En este documento recepcional presento la propuesta didáctica “Enfoque globalizador como medio para la enseñanza del cuidado del aparato digestivo”. Dicha propuesta surgió a partir de un interés personal sobre la enseñanza del cuidado de la salud y a partir de un diagnóstico, así como del análisis de mi trabajo docente realizado en un grupo de quinto grado de una escuela primaria dentro de la delegación Azcapotzalco en la Ciudad de México. Este trabajo hace referencia a la construcción, aplicación y evaluación de mi propuesta de intervención. Para esto se utilizaron herramientas de investigación en el proceso y se usó el método de proyectos.

Para enseñar ciencia fue necesario que yo analizara mi quehacer docente, a la luz de las concepciones de la naturaleza de la ciencia, de un acercamiento a la filosofía de la ciencia y el conocimiento y las concepciones sobre las nociones de los alumnos. Los espacios en la Maestría en Educación Básica (MEB) me ayudaron a lograr esto y contribuyeron a fundamentar mi propuesta; ya que me proporcionaron elementos teóricos muy valiosos que le dieron soporte y fundamento a mis acciones. El enfoque globalizador fue un medio que me permitió diseñar estrategias para el estudio del aparato digestivo de forma contextualizada y lograr que los alumnos desarrollaran la competencia científica. A continuación doy cuenta de los apartados que conforman este documento:

El capítulo 1 denominado Contexto problematizador pretende dar al lector un panorama sobre el contexto internacional, política educativa nacional y la reforma educativa enfocada a la enseñanza de las ciencias naturales más específicamente en el tema del cuidado de la salud.

En el capítulo 2 Fundamentación y problematización de la propuesta encontramos la aplicación del diagnóstico en distintos rubros como: el contexto escolar, las características del grupo de trabajo, condiciones institucionales para la aplicación de la propuesta, la aplicación del diagnóstico enfocado a reconocer las nociones sobre el

funcionamiento del aparato digestivo, su cuidado y el análisis de los resultados del mismo.

El capítulo 3 Marco teórico aborda los referentes que se tomaron para el diseño de la propuesta comenzando con una reflexión sobre la filosofía de la ciencia, la competencia científica, la cual se pretende desarrollar mediante la propuesta de intervención, la mediación pedagógica, las formas de organización de los aprendizajes, el enfoque globalizador y sus fases, para terminar con la modelización en la enseñanza de la ciencia. Dichos referentes servirán al lector para identificar los conceptos teóricos que dan fundamento a este trabajo.

En el capítulo 4, denominado Antecedentes y planeación de la propuesta de intervención se abordan los antecedentes de la misma, por medio de una reflexión de mi práctica docente y la planeación del proyecto de intervención, donde se aclara porque se aplicaron dos proyectos, los tiempos, las competencias, los sujetos, entre otros.

El capítulo 5 Desarrollo de la propuesta de intervención contiene la secuencia de los proyectos y la planificación segmentada a fin de atender los tiempos escolares; donde se narran los aciertos y obstáculos y se relata lo ocurrido en el proceso.

En el capítulo 6 Análisis de los proyectos y la propuesta de intervención se realiza una reflexión de cada proyecto de acuerdo a las 9 fases del enfoque globalizador, se realiza una comparación de los aciertos y obstáculo en cada uno y finalmente se cierra este capítulo con un análisis sobre los resultados obtenidos en la propuesta de intervención.

Por último presento las conclusiones a las que llegué con la elaboración de este documento, haciendo recuento de mi proceso de maestría, una reflexión sobre mi práctica docente y un análisis de los alcances de la propuesta. He concluido esta etapa de formación docente y si bien me brinda satisfacciones, también me plantea grandes retos, mismos que estoy dispuesta a afrontar con optimismo y determinación

## **I. Capítulo: Contexto problematizador**

### **1.1. Marco internacional sobre salud**

En 2000, los gobiernos se reunieron en el Foro Mundial celebrado en Dakar con la finalidad de concentrar esfuerzos y tomar acciones hacia una Educación para todos. En respuesta a esto, la UNESCO realizó informes de seguimiento hacia este fin con la finalidad de hacer revisiones sobre los avances, deficiencias y recomendaciones en miras de alcanzar dicho acuerdo.

En este contexto internacional se busca lograr una Educación para todos de manera universal, con igualdad y calidad. Los países logran desarrollar estrategias encaminadas a lograr dicho propósito atendiendo las problemáticas inmediatas y comunes en el mundo. Promoviendo que los países generen políticas educativas unificadas hacia la educación para todos como incrementar la inversión en la educación, rendición de cuentas, promover la igualdad de género, utilización de los avances tecnológicos, abatir la pobreza, entre otros.

Para ello se realizaron 6 objetivos de evaluación: Atención y educación de la primera infancia, Enseñanza primaria universal, Competencias de jóvenes y adultos, Alfabetización de los adultos, Igualdad de género y Calidad de la educación.

En el marco de estos objetivos puedo centrar la propuesta de trabajo en el objetivo 1 ya que habla del cuidado de la primera infancia. Debido a que se busca apoyar el desarrollo del niño en las primeras etapas de su vida enfocadas a la supervivencia y nutrición. En el cuadro 1 podemos visualizar de manera sintetizada dicho objetivo y sus estrategias.

Objetivo	Nombre del objetivo	Compromiso	Estrategias
Objetivo 1	Atención y educación de la primera infancia	Extender y mejorar la protección y educación integrantes de la primera infancia, especialmente para los niños más vulnerables y desfavorecidos	Estrategia 1: Aumentar de manera considerable la inversión en educación básica
			Estrategia2: Fomentar políticas de EPT en el marco de una actividad sectorial bien integrada vinculada con la eliminación de la pobreza

Cuadro 1. Resumen del Informe de seguimiento de la Educación para todos en el mundo 2015.

De manera internacional se busca realizar esfuerzos por reducir la mortalidad infantil, siendo prioridad la buena nutrición y el cuidado de la salud. La problemática detectada por los gobiernos es el retraso del crecimiento del niño ocasionado por una mala nutrición y situaciones de pobreza. Por lo que los esfuerzos de los gobiernos internacionales se resumen en acciones relacionadas con la educación en el ámbito de prevención y nutrición para disminuir las tasas de mortalidad infantil. Dicho objetivo genera dos estrategias que van centradas a desarrollar políticas educativas y aumentar la inversión en la educación.

Por lo que concierne a la Organización Mundial de la Salud (OMS) se retoma lo siguiente:

Los niños representan el futuro, y su crecimiento y desarrollo saludable deben ser una de las máximas prioridades para todas las sociedades. Los niños y los recién nacidos en particular son especialmente vulnerables frente a la malnutrición y enfermedades infecciosas, que son prevenibles o tratables en su mayoría. (OMS, 2016: recuperado de [http://www.who.int/topics/child\\_health/es/](http://www.who.int/topics/child_health/es/))



La preocupación de la OMS es reducir la malnutrición, entendida como el alimentarse de comida baja en nutrientes o con escaso valor nutricional, diseñando una serie de estrategias enfocadas a reducir esta problemática, a través de programas tales como:

- Salud de la madre, el recién nacido, del niño y del adolescente
- Comisión para acabar con la obesidad infantil

El primero de ellos enfoca la importancia de la lactancia materna y el derecho de las madres de proporcionarla. Mientras que el segundo se enfoca en acciones para combatir la obesidad infantil. Para dar ejemplo al lector de dichas acciones presento los principios rectores que se presentan en el informe de la comisión para acabar con la obesidad infantil.

El cuadro 2 muestra los objetivos y las estrategias, esto con el fin de mostrar las acciones que se han generado en un contexto internacional para el cuidado de la salud. Cabe apuntar que el aparato digestivo está íntimamente relacionado con el consumo de alimentos, la actividad física, la nutrición y el control de peso.

Principios rectores:

- Derecho a la salud
- Compromiso y liderazgo del gobierno
- Enfoque en el que participen todas las instancias internacionales
- Enfoque en el que participe toda la sociedad
- Equidad
- Alineación con la agenda para el desarrollo mundial
- Rendición de cuentas
- Enfoque que contemple el curso de la vida
- Cobertura sanitaria universal y tratamiento de la obesidad

Objetivos	Estrategias
<b>1.Promover el consumo de alimentos saludables</b>	<p>Garantizar la elaboración de información y directrices sobre nutrición adecuadas y adaptadas a contextos específicos, tanto para adultos como para niños, y su difusión por medios sencillos, comprensibles y accesibles para todos los grupos de la sociedad.</p> <p>Aplicar el Conjunto de recomendaciones sobre la promoción de alimentos y bebidas no alcohólicas dirigida a los niños, con objeto de reducir la exposición de los niños y los adolescentes a la promoción e influencia de los alimentos malsanos.</p>
<b>2.Promover la actividad física</b>	<p>Facilitar orientaciones dirigidas a niños y adolescentes, y a progenitores, cuidadores, profesores y profesionales de la salud, sobre la talla corporal saludable, los buenos hábitos de actividad física y sueño y el uso adecuado de programas lúdicos que suponen estar ante una pantalla.</p>
<b>3.Atención pregestacional y prenatal</b>	<p>Elaborar orientaciones y materiales de apoyo claros para promocionar una buena nutrición, dietas sanas y actividad física, y evitar el consumo de tabaco, alcohol, drogas y otros productos tóxicos, así como exposición a tales.</p>
<b>4.Dieta y la actividad física en la primera infancia</b>	<p>Proporcionar orientaciones claras y apoyo a los cuidadores para evitar determinados tipos de alimentos (por ejemplo, las leches y jugos de frutas azucarados o los alimentos de alto contenido calórico y bajo valor nutricional) a fin de prevenir un aumento de peso excesivo velar por que en los centros o instituciones oficiales de cuidados infantiles se incorporen al plan de estudios actividades de educación o de conocimientos sobre la alimentación.</p>
<b>5.La salud, la nutrición y la actividad física para los niños en edad escolar</b>	<p>Exigir que se incluyan actividades educativas sobre nutrición y salud en el plan de estudios básico de las escuelas.</p>
<b>6.Control de peso</b>	<p>Preparar y poner en marcha servicios adecuados para el control del peso dirigidos a niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad que reúnan diversos Componentes (en concreto nutrición, actividad física y apoyo psicosocial), se centren en la familia y corran a cargo de equipos integrados por varios profesionales con formación y recursos adecuados, como parte de la cobertura sanitaria universal.</p>

Cuadro2. Análisis del Informe de la comisión para acabar con la obesidad infantil.

Como podemos ver en el cuadro 2 se están realizando esfuerzos para reducir los problemas de salud aunque se enfocan las estrategias a la nutrición sobre todo al plato del buen comer, análisis calórico de los alimentos, el control de peso y la importancia de la realización de la actividad física, siendo importante el reconocimiento del funcionamiento del cuerpo para su cuidado, ya que de esa manera se podrá entender las enfermedades que se pueden generar a partir de una mala nutrición vinculada al desconocimiento del cuidado del aparato digestivo, sus órganos y funciones, siendo las principales enfermedades la hipertensión y la diabetes ocasionadas por la obesidad en la población.

Las acciones a nivel mundial son traducidas en las políticas nacionales de acuerdo a cada país, respetando dichos acuerdos o estrategias. Ya son considerados como prioridades para la humanidad. Se realiza por ello una política que promueve la salud mediante la mejora en la calidad de vida del ser humano utilizando a la educación como medio para lograrlo. Por lo anterior es necesario revisar la política educativa nacional.

## **1.2 Política educativa nacional**

Desde 1917 se puede ver plasmado el interés de México en buscar el progreso y el bienestar social. Esta preocupación se deja ver en el artículo 3º constitucional fracción II. “El criterio que orientará a esa educación se basará en los resultados del progreso científico, luchará contra la ignorancia y sus efectos, las servidumbres, los fanatismos y los prejuicios” (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2015:1).

No sólo las políticas educativas están encaminadas a reducir la ignorancia sino la propia Constitución refleja la importancia que tiene el progreso científico y la educación para el desarrollo social y económico. Para lograrlo es necesario romper con los prejuicios, creencias de los grupos de poder que prefieren mantener al pueblo sumergido en la ignorancia para mantener su supremacía sobre aquellos que no tienen la posibilidad de tener acceso al conocimiento. Como bien dicen el conocimiento es poder.

Y si deseamos el bienestar social es necesario romper con ciertas ideas que obstaculizan el desarrollo. La educación es el medio por el cual los países pueden alcanzar el progreso. El enseñar ciencia; por tanto, se convierte en un medio para proporcionar a la humanidad un camino hacia el desarrollo, hacia la conciencia del mundo como una interrogante constante. La ignorancia nos lleva al conflicto. Es importante brindar a la humanidad respuestas a esas cosas que se consideran como verdades absolutas y que por infortunio proporcionan a otros una posición de ventaja sobre los demás.

En este trabajo he de poner de manifiesto la preocupación por una educación que ayude a reducir la ignorancia. Para ello es necesario analizar de manera minuciosa cada una de las partes involucradas en este ámbito (Planes de estudio de los dirigentes educativos, la sociedad y su contexto, docentes, alumnos, etc.). Ante ello parece pertinente siempre comenzar por la cabeza de todo, por los directivos que promueven y dan camino a los contenidos que han de estudiarse mediante una política educativa nacional reflejada en los planes de estudio que se llevarán a cabo en las escuelas.

De acuerdo al análisis realizado con base en los Planes Sectoriales de Educación de 1988 al 2018, podría decir que los objetivos del plan sectorial están centrados en ofrecer una educación de calidad buscando la equidad y pertinencia de la misma. Estos planes buscan la cobertura e inclusión de todos los sectores de la población, promoviendo en el individuo una educación integral mediante la difusión de la cultura, el deporte, el arte, la ciencia y la tecnología. Si se investiga a detalle se podrá ver que a lo largo de los sexenios se ha dado continuidad a los objetivos planteados desde 1988.

En el cuadro 3 podemos encontrar los objetivos del plan sectorial de educación 2015-2018 de manera sintetizada. Estos objetivos están estrechamente relacionados con la política internacional que busca la atención y la educación a la primera infancia.

### **OBJETIVOS DEL PLAN SECTORIAL DE EDUCACIÓN 2013-2018**

**Objetivo 1:** Asegurar la calidad de los aprendizajes en la educación básica y la formación integral de todos los grupos de la población.

**Objetivo 2:** Fortalecer la calidad y pertinencia de la educación media superior, superior y formación para el trabajo, a fin de que contribuyan al desarrollo de México.

**Objetivo 3:** Asegurar mayor cobertura, inclusión y equidad educativa entre todos los grupos de la población para la construcción de una sociedad más justa.

**Objetivo 4:** Fortalecer la práctica de actividades físicas y deportivas como un componente de la educación integral.

**Objetivo 5:** Promover y difundir el arte y la cultura como recursos formativos privilegiados para impulsar la educación integral.

**Objetivo 6:** Impulsar la educación científica y tecnológica como elemento indispensable para la transformación de México en una sociedad del conocimiento”

Cuadro3 .Objetivos del programa sectorial de 2013-2018

De estos objetivos se desprenden estrategias enfocadas al logro de las metas en cada ámbito; de las cuales, me centraré en las que se refieren a ciencias, más específicamente a las referidas a la educación para la salud como se muestran en el cuadro 4 donde aparecen sintetizadas y se presentan por sexenios.

Puede visualizarse en el cuadro 4 que durante el periodo de 2001 a 2018 los planes sectoriales de educación han centrado sus esfuerzos en resolver los problemas del sector salud, impulsando estrategias educativas para prevenirlos. Hay cierta continuidad sobre dichas estrategias que son enfocadas a la educación para la salud, entendida para mí, como vida saludable.

Los esfuerzos se centran en el aspecto físico de la población, para incrementar la calidad de vida de los mismos. Sin embargo, desde mi perspectiva considero que las acciones a realizar son muy generales y es probable que sea la razón de su ineficacia. Nuestro país; como muchos otros, han caído en la encrucijada sobre ¿Qué enseñar para combatir estos problemas?

<p align="center"><b><u>Vicente Fox Quesada</u></b> <b><u>2000-2006</u></b></p>	<p align="center"><b><u>Felipe Calderón Hinojosa</u></b> <b><u>2006-2012</u></b></p>	<p align="center"><b><u>Enrique Peña Nieto</u></b> <b><u>2012-2018</u></b></p>
<p>EDUCACIÓN PARA LA SALUD</p> <p>-Diseñar e iniciar la implantación, en 2001, de un programa intersectorial de educación saludable, con la Secretaría de Salud.</p> <p>-Para 2006, haber incorporado a 50% de las escuelas de educación básica al proyecto de educación saludable, particularmente en escuelas rurales y urbano-marginadas.</p> <p>-Publicación de una guía de capacitación docente para la promoción de la salud en las escuelas de educación primaria, con un tiraje de 250 mil ejemplares.</p> <p>-Promover el desarrollo de una cultura de la prevención y el cuidado de la salud, mediante la capacitación de los maestros y el fomento de la participación social</p>	<p>EDUCACIÓN PARA LA SALUD</p> <p>-Promover la incorporación de los centros escolares a un programa de desarrollo físico sistemático que contribuya a mejorar la salud física y mental, como parte de una mejor calidad de vida</p>	<p>EDUCACIÓN PARA LA SALUD</p> <p>-Fortalecer la relación de la escuela con su entorno para favorecer la educación integral.</p> <p>-Impulsar la participación de las autoridades educativas estatales y de las escuelas en las campañas para una alimentación sana y contra la obesidad.</p> <p>-Coordinar acciones con el sector salud para las campañas de vacunación, de prevención del embarazo en edad temprana e infecciones de transmisión sexual</p>

Cuadro 4. Estrategias propuestas en los planes sectoriales de educación en los sexenios de Vicente Fox Quesada a Enrique Peña Nieto.

Desde mi perspectiva la población mexicana se caracteriza por tener hábitos alimenticios altos en grasas y carbohidratos que promueven una población diabética e hipertensa como desayunar tamales y atole, comer los domingos barbacoa y carnitas, consumir cosas fritas como las papas, milanesas, tacos dorados, entre otros. Es cierto que, se han promovido estrategias políticas que combaten el anuncio de alimentos con azúcar o grasa exagerada pero esto es sólo porque las compañías internacionales confían demasiado en los malos hábitos alimenticios de la población.

Gubernamentalmente “se ha cumplido” pero esto no significa que los procesos de consciencia hayan llegado a la población. Se ha tratado todo de manera general y prohibitiva, como si para que la gente no engorde baste con taponarle los ojos. A México se le ha intentado esconder el dulce pensando que al no verlo dejará el mal hábito, pero nunca se le ha explicado por qué debería conocer las ciencias de la salud para vivir en mejor estado físico.

Mi contexto habla de una población desinformada, que va ciegamente hacia los alimentos chatarra y la vida sedentaria porque no conoce las severas consecuencias de las malas rutinas de alimentación, porque le parece sencillo dejar todo a la ligera, porque simple y sencillamente el conocimiento no ha arrojado el fruto de la conciencia. Parece pues, que la única forma de adquirir ésta es ante un doctor que dicta el veredicto final de una enfermedad progresiva y degenerativa. No hemos logrado educar de manera adecuada a la población, pues en ella el conocimiento es un ser estéril que no transforma la vida.

Es por ello que se necesitan estrategias que promuevan una vida más saludable y así reducir costos. Es más barato prevenir y procurar, que lamentarse después de años en las sombras de la ignorancia.

### **1.3 Las ciencias naturales y la salud en las reformas educativas**

Ante estas problemáticas surge la necesidad de tener un proceso de transformación a través de políticas que ayuden a sus ciudadanos a entender su realidad y contribuir al cambio. Ya desde los años setenta se plantearon acciones para lograr dicho cambio por lo que analizaré brevemente las últimas reformas generadas en México.

Durante la reforma de 1972 ya se hablaba de un cambio en la enseñanza de las ciencias naturales. Se enseñaba ciencia para promover el desarrollo individual y social y para entender a la ciencia y sus métodos. Pasó de ser instructiva a ser educativa, es decir, dejar el enciclopedismo. Se tenía un discurso nacionalista y el alumno era el

centro de la enseñanza. Los textos los elaboraron especialistas en las disciplinas introduciendo fotografías que reforzaban la imagen nacional.

Se proponían actividades experimentales proponiendo evitar la repetición de datos de manera memorística, más bien buscaban promover la reflexión mediante los procesos de indagación científica (observar, registrar, analizar, poner a prueba discutir y comparar) evaluando los procesos.

Sin embargo, en este intento de acercamiento a las ciencias los docentes buscan generar pequeños científicos, con pequeños laboratorios y la enseñanza de experimentos guiados por el profesor, con teorías y leyes que se aprenden como verdades absolutas enfocándose en el método científico como única forma de generar ciencia.

Durante los ochenta como lo plantea Flores-Camacho (2012), se dijo que no era conveniente segmentar en áreas los contenidos durante los primeros grados escolares, es decir, no se debía ver la realidad de manera segmentada. Se disminuyeron los contenidos agrupándolos en 23 lecciones con 8 unidades ya que la carga programática era considerada excesiva para los docentes y alumnos y se simplificaron los contenidos para que fuesen más fáciles de entender. Se siguió en la línea de desarrollar en el alumno la capacidad de reflexión, análisis, argumentación y búsqueda de información.

En 1993 surgen cambios en los Planes y Programas de estudio con los que se busca formar individuos de manera integral para enfrentar los retos de una sociedad compleja y globalizada. Los programas de estudio 1993 centraron sus esfuerzos en desarrollar capacidades, habilidades, actitudes y saberes. “Esto implica potenciar el desarrollo cognitivo, afectivo, valoral y social de los adolescentes, ayudándoles a comprender más, a reflexionar mejor, a ejercer curiosidad, la crítica y el escepticismo, a investigar, opinar de manera argumentada, decidir y actuar” (SEP, 2006: 35 citado en Flores-Camacho, 2012:85) que ayudarán a los individuos a la toma de decisiones asertivas dejando atrás las viejas prácticas de memorización y saber para pasar un examen.



Antes de 1993 las ciencias naturales estaban inmersas en las ciencias sociales por lo que se abordaban los temas a nivel general; por ello, se segmentaron por asignaturas de 3º a 6º y en 1º y 2º se abordaron como “Conocimiento del medio”, integrando Geografía ya que se pensaba que el estudiar las ciencias naturales por áreas, provocaba el desconocimiento de temas de relevancia; tales como, el funcionamiento del cuerpo y sus cuidados.

El plan y programas de estudio 1993 se separaron las ciencias naturales para su estudio y se le dio un enfoque formativo. Dicho enfoque se centraba en conocer el cuerpo, no desde el punto de vista de la anatomía, sino desde el entender su funcionamiento para poder cuidarlo.

Como seguimiento a dichas acciones surge la Reforma Integral para la Educación Básica trayendo consigo los Planes y Programas de Estudio 2011, donde se da continuidad a las acciones previstas en el Plan 1993; conservando los enfoques en cada asignatura, pero permeado con la necesidad inmediata y urgente de cambio.

La asignatura de ciencias naturales en el plan y programas 1993 podía abordarse segmentada o bien, contextualizada, eso dependía de los criterios del maestro con un enfoque formativo. Es a partir de 2011 con la reforma educativa donde se establece que la enseñanza de las ciencias naturales debería ser por proyectos de aula con desarrollo de competencias.

En la actualidad los saberes ya no se consideran estáticos y además hay una enorme cantidad de información al alcance de todos, provocando que los contenidos vistos en el aula estén desfasados de la realidad inmediata.

Las fuentes de información que provienen de ámbitos no escolares, son a veces más importantes que el contenido de los propios programas de estudio, lo que hace necesario que la educación se distancie de la enseñanza tradicional y aborde con mayor eficacia las problemáticas del conocimiento y las competencias. Si los

conocimientos ya no se consideran entidades estáticas y reproducibles según el modelo del saber transmitido por el docente (SEP, 2011:146)

Tras años de realizar prácticas educativas tradicionalistas nuestro país se enfrenta al reto de cambiar, debido a que la sociedad de la información, es una realidad imperante que requiere de cambios que promuevan la transición a la sociedad del conocimiento. La escuela tendría que modificar sus prácticas dando soluciones a necesidades urgentes de la población. Una escuela que enseñe a aprender para cambiar entornos, para entender contextos y generar acciones reflexivas y críticas, que cambien el rumbo hacia la mejora de la población.

Revisando estas reformas podemos identificar que desde muchos años atrás se intentaba cambiar las prácticas educativas de los docentes hacia una enseñanza centrada en el alumno; sin embargo una cosa es el discurso planteado en un plan y programas y otra cosa es la aplicación. Los docentes, en muchos casos, siguen fomentando la memorización de los conceptos y las prácticas tradicionales en la enseñanza de las ciencias, por lo que las reformas quedan plasmadas en un currículum formal que no se aplica.

Para este trabajo conviene hacer un análisis desde el nivel preescolar, primaria y secundaria para ver cómo se va trabajando el tema de salud en los niños, especialmente del aparato digestivo, no sólo visto desde el punto anatómico sino como parte de la enseñanza del cuidado del cuerpo a partir de la comprensión del mismo.

## **ESTÁNDARES CURRICULARES DE LAS CIENCIAS NATURALES**

- Conocimiento científico
- Aplicación del conocimiento científico y de la tecnología
- Habilidades asociadas a la ciencia
- Actitudes asociadas a la ciencia

Tenemos 4 estándares curriculares en la educación básica para la enseñanza de las ciencias naturales que de acuerdo a cada nivel se abordan desde diferentes niveles de conceptualización. En preescolar se centran al conocimiento de las partes básicas del cuerpo (brazos, manos, cabeza, boca) como primer acercamiento de acuerdo a la edad del educando, procurando el desarrollo de habilidades como la observación, el registro y la comunicación de resultados se abordan temas sencillos sobre hábitos de higiene, lavado de manos, cepillado de dientes, conocimientos para el cuidado de sí mismo.

Para el nivel primaria se continúan abordando temas del cuidado de la salud más enfocados al plato del buen comer y la nutrición. Es en tercer grado donde se aborda el aparato digestivo en el bloque 1 llamado “Proceso general de la nutrición, ingestión y digestión. Absorción y transporte” cuyo aprendizaje esperado es que el estudiante identifique algunas partes del cuerpo humano y las funciones asociadas con el movimiento, la nutrición y la relación con el entorno, así como las necesidades nutrimentales básicas. Este planteamiento continúa en el resto de los grados, con contenidos centrados en la nutrición, la obesidad y, la hipertensión, también se aborda el aparato circulatorio y respiratorio, sistema neurológico e inmunológico que conforman el cuerpo humano para integrarlo y verlo como un todo.

Cuando el alumno ingresa a secundaria se piensa que ha construido las nociones con respecto al funcionamiento del cuerpo y su cuidado siendo estas más apegadas a los conocimientos escolares y se cree que ha reducido las creencias populares al conocer su cuerpo. En secundaria se abordan estos temas por asignaturas donde destacan la Biología cuyo aprendizaje esperado es que el estudiante identifique la unidad y diversidad en los procesos de nutrición, respiración y reproducción. Y visto desde la asignatura de química, se espera que el alumno identifique el aporte calórico de los alimentos y su relación con la cantidad de energía requerida por una persona. Sin embargo, el profesor da por sentado que los estudiantes ya saben muchas cosas pero la realidad es que los procesos de los alumnos son distintos y tendríamos que conocer esas nociones para poder brindar los apoyos necesarios y que los alumnos construyan nuevas nociones más apegadas a lo que se conoce científicamente.

## **II. Capítulo: Diagnóstico**

### **2.1. Entorno de la institución**

La escuela primaria se encuentra ubicada en la delegación Azcapotzalco en la Ciudad de México, labora en turno matutino, con horario de 8:00 a 12:30 hrs. Es de fácil y rápido acceso ya que se encuentra sobre una avenida principal.

La escuela cuenta con 15 grupos repartidos de la siguiente forma: dos primeros, dos segundos, dos terceros, tres cuartos, tres quintos y tres sextos. Por lo anterior cuenta con 15 maestros frente a grupo, director, directora administrativa, secretario, 4 asesores técnico pedagógico, conserje, 2 apoyos a la educación, 2 maestros de Educación Física y 1 persona de la Unidad de Educación Especial y Educación Inclusiva (UDEEI).

Su población aproximada es de 460 alumnos. Es una matrícula numerosa esto se debe a que la escuela conserva cierto prestigio ante la comunidad, aún a pesar de que las escuelas aledañas ofrecen tiempo completo o bien jornada ampliada con enseñanza de inglés.

Las instalaciones de la escuela son adecuadas, cuenta con dos patios de buen tamaño, baños para niños y niñas, 20 salones de clase distribuidos en 2 edificios. (Anexo 1).El mobiliario es adecuado para la edad de los niños y constantemente se está renovando, aunque es importante mencionar, que los alumnos maltratan los materiales frecuentemente pintando con marcador permanente las mesas y sillas, lo que da mal aspecto a los mismos. La escuela tiene problemas de aseo y por tanto hay plaga nociva de ratas y cucarachas. Los pisos están sin asear y los patios tienen heces fecales de perro; esto se debe a los constantes conflictos con los apoyos a la educación por haber dos turnos y no tener definidas sus funciones.

Los alumnos del plantel en general no cuidan de las instalaciones, dan un mal uso a los sanitarios, pintan las paredes con groserías y mensajes de amor, rompen los materiales deportivos, roban objetos que son parte de los recursos escolares.

La escuela está inmersa en una comunidad conflictiva debido a la delincuencia y las adicciones. Existen bandas que se dedican a robar en motocicleta o bien a la distribución de drogas sobre todo en “Los palomares” que es un conjunto de condominios donde se pone un mercado sobre ruedas. En contraparte puede decirse que “El Rosario” cuenta con numerosos centros educativos a nivel básico; al igual que con, escuelas de educación media superior como Bachilleres y CCH. Tiene centros deportivos y de recreación por mencionar un ejemplo está “El videografo” donde se imparten clases de karate, gimnasia, aerobics, entre otros y el “Town Center” que es un centro comercial muy concurrido por los habitantes del lugar. Un poco más alejado se encuentra el deportivo “Reynosa”, con infinidad de actividades deportivas, como natación y fútbol.

La comunidad cuenta con todos los servicios aunque es importante mencionar que quitan el agua todos los días por las tardes, provocando que en ocasiones los niños vayan a la escuela sin bañarse. Los servicios médicos son en su mayoría establecimientos de consultas particulares y destaca la Clínica 72 del Seguro Social.

La escuela cobra una importancia relevante, ya que la comunidad ve en ella la oportunidad de mejora ante el ambiente conflictivo que genera la delincuencia, derivada del consumo y distribución de drogas. La comunidad enfrenta el exceso de basura en las calles, lo que provoca la presencia de ratas e inundaciones, y cómo dejar de lado la plaga de piojos que atacó a la escuela durante ese ciclo escolar. La comunidad ve a la escuela como un lugar para el desarrollo integral de los futuros ciudadanos de esta colonia y la solución de dichos problemas.

En la escuela primaria a la que se hace referencia, las ciencias naturales se enseñan por medio de la lectura del libro, elaboración de resúmenes, cuestionarios, maquetas, experimentos hechos en casa. Este tipo de enseñanza no favorece la reflexión sobre temas básicos. Por otro lado, los alumnos en algunos casos comentan algunas medidas para cuidar su cuerpo pero considero no se ven reflejadas en su cuidado personal, por ejemplo, desde mi experiencia los niños no se asean bien después de ir al sanitario y expiden un mal olor. Otro problema de salud son las constantes epidemias de piojos. Las niñas no asisten a la escuela peinadas y los niños no se cortan el cabello. En algunos casos no se lavan los dientes.

## **2.2. Contexto institucional**

Para hablar del contexto institucional tomé en cuenta las 4 dimensiones del Plan Estratégico de Transformación Escolar (2006). Estas son: pedagógica curricular, organizativa, administrativa y participación social comunitaria. Estas dimensiones nos darán un panorama sobre la viabilidad de aplicación de la propuesta. (Anexo 2)

En atención a la dimensión pedagógica curricular hice un análisis con base en mi práctica docente. Para realizar una planeación asertiva es necesario conocer los planes y programas vigentes y entender el enfoque que utiliza cada disciplina ya que de no tenerlo claro el docente se puede perder en el camino.

Trato de planificar tomando en cuenta las características del grupo, sin embargo, nunca dejas de planear para la generalidad. El grupo que atiendo tiene una mejor dinámica al manipular objetos por lo que trato de implementar estrategias donde el alumno construya en lugar de solo escuchar y escribir.

En cuanto al cuidado de la salud la escuela está dentro de un programa de la Ciudad de México donde somos asistidos por especialistas con pláticas, aplicación de flúor, enseñanza del cepillado correcto, toma de peso y talla y elaboración de certificados médicos. Esto ayudará en gran manera en la implementación del proyecto 1 de la

propuesta que aplicaré, ya que tendré acceso a un especialista en el cuidado de la boca que es el odontólogo.

Como he señalado antes, la comunidad escolar está inmersa en un ambiente conflictivo. Los alumnos tienen constantes riñas porque se faltan al respeto, no les gusta compartir y presentan actitudes violentas para arreglar los conflictos que se presentan dentro y fuera del aula. Por lo que la propuesta requerirá de estrategias donde se promuevan el trabajo de equipo, la tolerancia y el respeto como prioridad para terminar con éxito los proyectos propuestos.

En cuanto a la dimensión organizativa puedo decir que el director es muy abierto a las formas innovadoras de trabajo; sin embargo el turno vespertino podría no ser accesible en el uso de algún salón para el cierre del proyecto. Esto podría afectar en la aplicación de la propuesta debido a que se deben gestionar espacios de uso común utilizados por el turno vespertino y matutino. Esto debido a que la propuesta utilizará espacios ambientados por los alumnos por lo que no podrán ser utilizados por otros compañeros.

La propuesta también puede generar molestia en los docentes de la escuela ya que en ocasiones se piensa que el trabajo novedoso es para evidenciar a los otros compañeros. En la escuela se busca unificar las formas de trabajo y por ello los docentes tienden a trabajar como los profesores con mayor experiencia y prestigio, con prácticas tradicionalistas ya que la comunidad considera que los buenos docentes son los que manejan la disciplina (que los alumnos estén sentados y callados) y que llenen muchas libretas.

En la dimensión administrativa se cuenta con tabletas para cada alumno, un cañón en el salón de clases y otro de uso común para la escuela, por lo que se cuenta con los recursos necesarios para compartir el trabajo con la comunidad. Se tienen salones de uso común que pueden ser utilizados con la debida gestión o acuerdos que se tendrían que tomar con el director para que el turno vespertino no se moleste.

En relación con la dimensión de participación social comunitaria puedo decir que los padres de familia son poco tolerantes y generalmente amenazan con demandar a los profesores o incluso los quieren golpear. Es frecuente que las madres de familia se agredan de manera verbal y física por conflictos que presentan los alumnos dentro y fuera del plantel. Tomando en cuenta este aspecto será necesario platicar con los padres de familia para que estén enterados de la dinámica de trabajo que se llevará a cabo. Esto para reducir la incertidumbre y prevenir conflictos que se puedan presentar.

### **2.3. Características del grupo de trabajo**

El grupo de 5º grado está conformado por 25 alumnos, de los cuales: trece son mujeres y doce son hombres. Tienen una edad promedio entre los nueve y diez años. Algunas de las características de los niños es que tienen numerosos cambios físicos y psicológicos debido a que están entrando a la adolescencia. Por lo cual, se requiere de una relación maestro-alumno más cercana promoviendo canales de comunicación abiertos y respetuosos.

Se aplicaron dos cuestionarios con el apoyo de UDEEI para identificar los canales y estilos de aprendizaje mismo que se utilizaron para el diagnóstico escolar obteniendo los siguientes resultados:

En relación a los canales de aprendizaje el 76% es auditivo y 48% es visual cabe aclarar que presentan una combinación entre visual y auditivo. Con relación a los estilos de aprendizajes se obtuvo que el 56% son activos, el 20% son teóricos, 20% son pragmáticos. El 32% presenta un estilo combinado entre activo y pragmático. Es importante mencionar que no hay niños que enfrenten barreras de aprendizaje.

Los integrantes del grupo se encuentran en el estadio de operaciones concretas según Piaget. "Sub período de las operaciones concretas (7-12 años). Mayor objetivación de las creencias." (Carretero, 2009:36) Es decir, a esta edad busca la explicación más precisa de fenómenos naturales o cambios en su cuerpo reconstruyendo algunas de



las hipótesis iniciales que daban explicación a sus interrogantes. A esta edad el niño según Ausubel “ha alcanzado una madurez cognitiva tal que le permite comprender conceptos y proposiciones presentados verbalmente sin que sea necesario el soporte empírico concreto” (Ausubel y Hanesian, 2009:4)

Desde mi perspectiva el niño a esta edad es capaz de reconocer el bien y el mal, tiene conciencia de sus derechos y los exige. Sabe los cuidados que debe tener con su cuerpo, pero no los aplica a su vida diaria, ya que aún está en el proceso de reflexión sobre hábitos y costumbres enseñados en casa y la escuela.

#### **2.4. Diagnóstico de conocimientos previos**

Se aplicó un diagnóstico sobre salud en el grupo de quinto grado conformado por 25 alumnos de una escuela primaria en la Ciudad de México dentro de la delegación Azcapotzalco dando como resultados los siguientes:

Como primer momento del diagnóstico se aplicó a los niños el cuestionario 1. (Anexo 3). El propósito fue recabar información relacionada con el cuidado de los dientes, ya que es la primera fase del funcionamiento del sistema digestivo, posteriormente se realizan preguntas relacionadas con los hábitos alimenticios. Se continúa con una sección sobre actividad física. Otra parte del cuestionario aborda preguntas relacionadas con los hábitos de sueño que afectan al sistema nervioso central y cerramos con el consumo de sustancias adictivas. Dicha batería se concentró en un cuadro (Anexo 4) y arrojó la siguiente información:

El 56% de los alumnos respondieron que lavan sus dientes tres veces al día por lo que da una idea de que los niños saben cuidar sus dientes; sin embargo, el 28% de los alumnos no contestó la pregunta sobre las visitas al dentista y otro 28% solo lo visita cuando le duele un diente. Por otro lado el 44% usa los dientes para abrir objetos y el 56% contestó que no lo hacen.

Estas 3 preguntas dan una idea de que los alumnos tienen poco clara la idea sobre el cuidado de los dientes. Siendo un elemento importante a considerar ya que la digestión comienza en la boca.

En cuanto a la alimentación, el 96% de los estudiantes afirmaron que toman jugos, bebidas con colorantes o refrescos. La frecuencia del consumo de dichas bebidas es de 3 veces a la semana con un 56%.

El 96% de los alumnos dice que come en su casa y las madres de familia preparan los alimentos en un 68%. Por lo que puedo concluir que la selección de los alimentos está a cargo de un adulto que procura tomar medidas de higiene y seleccionar los alimentos de manera balanceada. El resto del porcentaje queda resumido en que las abuelas preparan los alimentos o bien comparten la tarea con los padres.

El 92% del grupo desayuna, siendo solo 8% aquellos que no suelen desayunar. El 32% toma por las mañanas leche con pan, lo que representa la opción de mayor frecuencia, seguida por fruta y cereal con 28%. En promedio desayunan a las 7:00 de la mañana. Comen en promedio a las 15:30 y el 96% cenan en promedio a las 21:00 siendo la opción más frecuente con 48% la leche y el pan, seguido de la opción de quesadillas o sincronizadas en un 16%. Esta información es relevante ya que el grupo encuestado manifiesta tomar sus tres alimentos diariamente. Pudiera pensarse que la mayor frecuencia que presenta la leche y el pan se debe a que es la opción más rápida, aunque valdría la pena analizar si los nutrientes que brindan son suficientes o recomendados ya que además aparecen con alto porcentaje en la cena.

Relacionado con la cena, el 64% dice no acostarse después de consumir alimentos, sin embargo, dicha información no es muy congruente ya que 36% de los alumnos suelen dormirse a las 21:00 y otro 36% lo hacen a las 22:00. Cabría hacer un análisis más preciso con respecto a dicho hábito. El 84% afirma realizar alguna actividad física o deporte siendo el más popular el fútbol mientras el resto niega realizarlo. El porcentaje más alto es 3 veces a la semana con 28%, seguido por dos veces o toda la semana con 20% respectivamente. En cuanto a las horas a la semana que se dedican a esta

actividad, es recurrente la opción de 2 horas con un 36%. Esto da cuenta que el grupo realiza actividad física, aunque cabe mencionar que los alumnos tienen educación física 3 veces a la semana. Por lo que se tendría que aclarar o profundizar la investigación.

El 36% de los padres de familia no fuma. En el 24% de los casos, fuma el papá, que es la opción más alta seguido por mamá y abuelos con 12% respectivamente. En cuanto al consumo de alcohol 36% lo hace el padre y 12% se encuentran en la opción de ambos padres y abuelos. Siendo la opción más baja la abuela con 4%. Lo que se puede concluir es que dentro de casa se visualizan costumbres de consumo de sustancias adictivas.

Como segundo momento del diagnóstico se aplicó el cuestionario 2 (Anexo 5) con el propósito de identificar los conocimientos que tienen los alumnos sobre el aparato digestivo, sus partes, su funcionamiento y sus cuidados. Esto con la finalidad de saber si tienen claro cómo funciona el aparato digestivo para después analizar la relación con otros aparatos o sistemas, ya que el cuerpo humano funciona de manera integral.

La primera pregunta proporciona información sobre las ideas que tienen los alumnos sobre el funcionamiento del aparato digestivo. Si el alumno tiene claro el conocimiento lo podrá explicar con facilidad. La segunda pregunta da idea sobre los órganos internos que conoce, su ubicación, tamaño en proporción al dibujo y la función que desempeñan. La tercera pregunta nos proporciona información sobre hábitos, quizá a nivel conceptual de lo que deberían hacer.

El cuadro 5 pretende mostrar al lector la categorización de los resultados obtenidos en la pregunta 1 ¿Cómo funciona el aparato digestivo? En él se concentran las respuestas de los alumnos clasificadas de acuerdo a 3 categorías: la primera categoría es si el alumno hace referencia a una parte del aparato digestivo, la segunda si la respuesta se centra en disolver la comida y la tercera donde explica el proceso desde la entrada, absorción y salida.

<b>¿Cómo funciona el aparato digestivo?</b>	
<b>CATEGORÍAS</b>	<b>RESPUESTAS DE LOS ALUMNOS</b>
<b>Categoría 1: Hace mención de alguna parte del cuerpo</b>	El cerebro, los huesos, la panza, las costillas
	La panza, riñón, pulmón, el corazón
	Por la tráquea
	Con el cerebro
	Con el corazón
	Con el movimiento de mi cuerpo
	Conforme a sus partes
	Pasa el alimento al estómago
	Pasa por mis tripas y luego al hígado y al estómago
<b>Categoría 2: Centrado en disolver la comida. Relacionado con la alimentación</b>	Cuando comes. Llega un tiempo que se hace como masa y te dan ganas de ir al baño
	Para comer
	Para que no tengamos hambre
	Como un auto
	Digerir la comida a que no tengas hambre
	Comes el alimento y después lo digieres
	Comer y digerir
	Baja por la garganta y pasa por el estómago y es como una máquina que va disolviendo la comida como la basura la metes a la máquina y la tritura
	Para cuidar tu cuerpo
<b>Categoría 3: Proceso completo mencionando la entrada, absorción y salida</b>	Comes y pasas por un tubo y en el estómago se hace la separación de lo que sirve y lo que no
	Separa lo que sirve y lo que no y saca como un líquido que deshace lo que no sirve y lo desecha
	Sirve para digerir la comida primero la comes pasa por la tráquea después por el estómago después el estómago elige los nutrientes los que sirvan los almacena y lo quema los pasa por el intestino grueso y delgado después salen por el ano.
	Se va por la garganta hasta llegar al estómago se disuelve en el estómago y se va al ácido y se vuelve excremento

Cuadro 5. Concentrado de respuestas de los alumnos de quinto grado sobre cómo funciona el aparato digestivo.

En la categoría 1 podemos encontrar partes del cuerpo que no forman el aparato digestivo, pero sí tienen una relación estrecha para que funcione, tal es el caso del cerebro, el corazón, la tráquea. Podemos encontrar la palabra mis tripas que es un término más coloquial que anatómico.

Mientras, en la categoría 2 encontramos respuestas muy concretas. Aparece el término digerir que habla de una noción más apegada a lo escolar pero sin explicar a mayor detalle el proceso de la digestión. Los niños responden que comen para no sentir hambre.

La categoría 3 explica un poco el proceso digestivo donde se menciona que se expulsan los desechos derivados de un proceso aunque las explicaciones son más coloquiales y poco apegadas al modelo escolar reflejan una noción distinta, además de que incluyen en sus escritos algunos órganos que se utilizan en el aparato digestivo.

El cuadro 6 concentra y clasifica los resultados obtenidos en la pregunta 2 ¿Cómo puedes cuidar el aparato digestivo? usando 3 categorías: la primera hace mención sobre comer sano, la segunda si además de comer sano proporciona una recomendación para el cuidado del aparato digestivo y la tercera donde hace mención de una adicción.

¿Cómo puedes cuidar el aparato digestivo?	
CATEGORÍAS	RESPUESTAS DE LOS ALUMNOS
<b>Categoría 1: Comer sano</b>	Comiendo frutas y verduras
	No comiendo basura
	Comiendo bien
	Comer sano
	Comiendo bien
	No comer plástico
	Tomo coca-cola light
	Comiendo sanamente
	Comiendo saludable
	No comer cosas malas

<b>Categoría 2: Comer sano y propone alguna recomendación</b>	Comiendo sano, tomar agua y sin ponerlo en peligro
	No comiendo cosas no tan saludables o comida en descomposición o incluso no comiendo a tus horas. No tomar refresco ya que irrita el estómago
	No comiendo chile, cosas que estén echadas a perder, no comer cosas picosas
	Comer frutas y verduras . No comer tanto chile
	Alimentándolo. No comiendo dulces
	Comiendo frutas y verduras. Hacer ejercicio
	No tomar refresco. No comer chile
	No comer salsa. No como mucha grasa
	Comiendo fruta, verdura, con una dieta balanceada, hacer ejercicio, no como comida chatarra
	Comer sano. No comer comida en mal estado.. Practicar deportes. Dieta balanceada
	No comiendo chatarra. No comiendo grasas. Tomar agua. No comer mucho.
No comiendo chile. No comiendo dulces	
<b>Categoría 3: Hace referencia a una adicción</b>	Comiendo comida saludable, no fumando, no comiendo chile

Cuadro 6. Concentrado de respuestas de los alumnos de quinto grado sobre cómo cuidar el aparato digestivo.

Con respecto a la pregunta ¿Cómo funciona el aparato digestivo? Se puede identificar que:

- Centran su funcionamiento a la digestión.
- Mencionan que la comida pasa al estómago y que ahí se disuelve.
- No comentan que la digestión comienza por la boca.
- El proceso digestivo se queda en la etapa donde el estómago disuelve la comida con los jugos gástricos.

Los órganos como el hígado, la vesícula, el páncreas, los intestinos delgado y grueso quedaron fuera completamente de las explicaciones de los alumnos.

Las respuestas fueron muy básicas, aún a pesar de que el ciclo escolar anterior, estudiaron el tema con su profesor. Valdría la pena entrevistar al maestro para identificar si la estrategia utilizada fue la razón de que los alumnos no llegaron a consolidar dicho contenido.

Respecto a la pregunta 2 “Dibuja los órganos del aparato digestivo en la silueta humana y escribe su nombre y función” presento 3 dibujos de los cuales realizaré una categorización.

**Categoría 1. Dibuja más de dos órganos del aparato digestivo mostrando la entrada de los alimentos y la expulsión de los desechos.**

En el dibujo 1 podemos visualizar que el alumno tiene una noción más apegada a los conocimientos escolares de la estructura del aparato digestivo aunque el esquema está incompleto. Comienza con los dientes pasando luego a la tráquea, posteriormente habla del estómago aunque la función es equivocada ya que el estómago no elige los nutrientes para finalizar con los intestinos delgado y grueso que indica que la función de ambos es deshacerse de los desperdicios que deja el estómago.

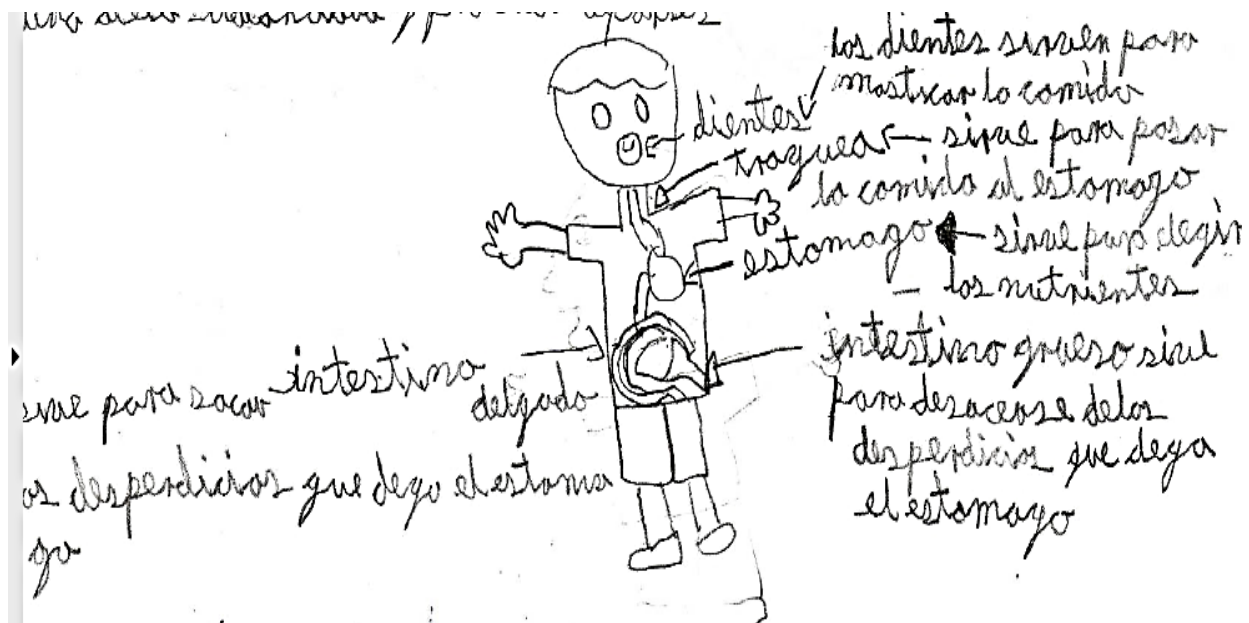


Figura 1. Dibujo del aparato digestivo elaborado por un alumno de quinto grado de primaria donde observamos la boca, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso y ano.

**Categoría 2. Dibuja 2 órganos del aparato digestivo mostrando la expulsión de los desechos.**

Dibujo 2. Este dibujo muestra el estómago mencionando el jugo gástrico, explica su función e identifica el intestino delgado y grueso. No dibuja otros órganos relacionados con el aparato digestivo pero dibuja el corazón y el cerebro como si fueran parte del aparato y trata de mostrar la expulsión de los desechos.

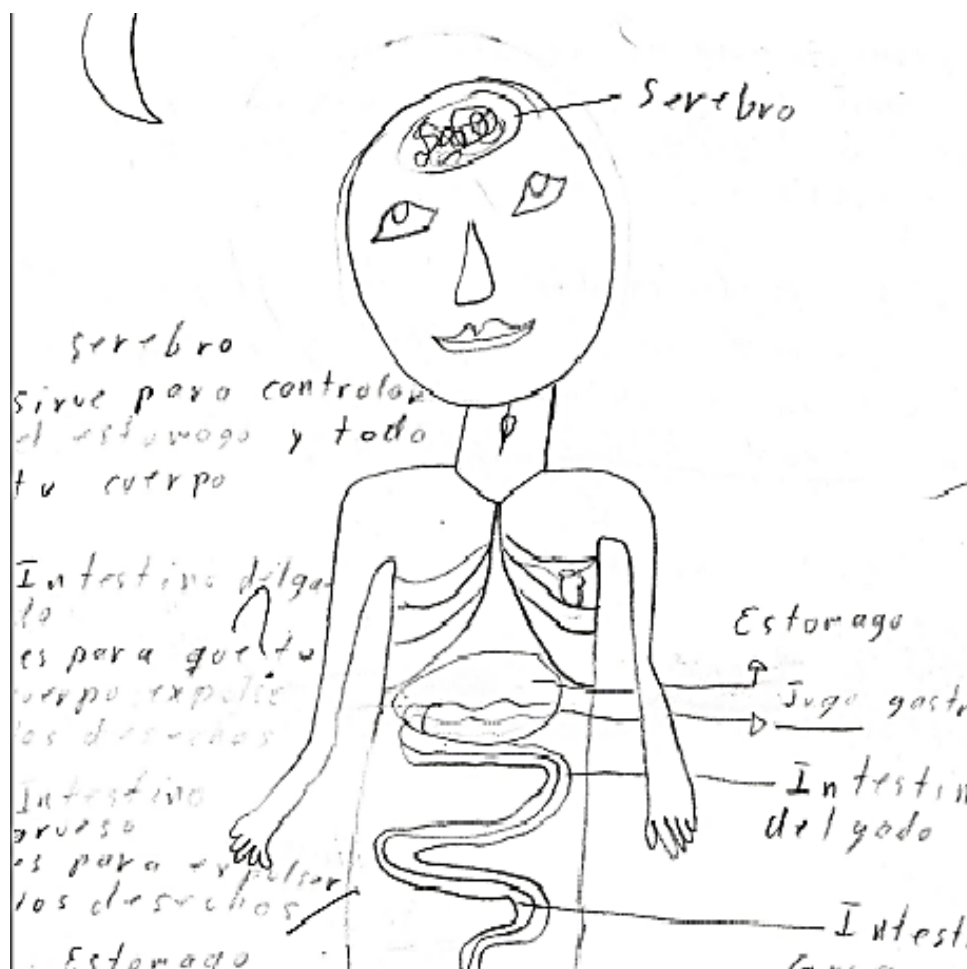


Figura 2. Dibujo de una alumna de quinto grado de primaria donde presenta el estómago, intestino delgado y grueso.



**Categoría 3. Dibuja un órgano del aparato digestivo sin mostrar la expulsión de los desechos.**

En el dibujo 3 se muestra un círculo que representa el estómago conformado por círculos más pequeños que simbolizan la comida y una flecha que da su función haciendo mención a la descomposición de la comida.

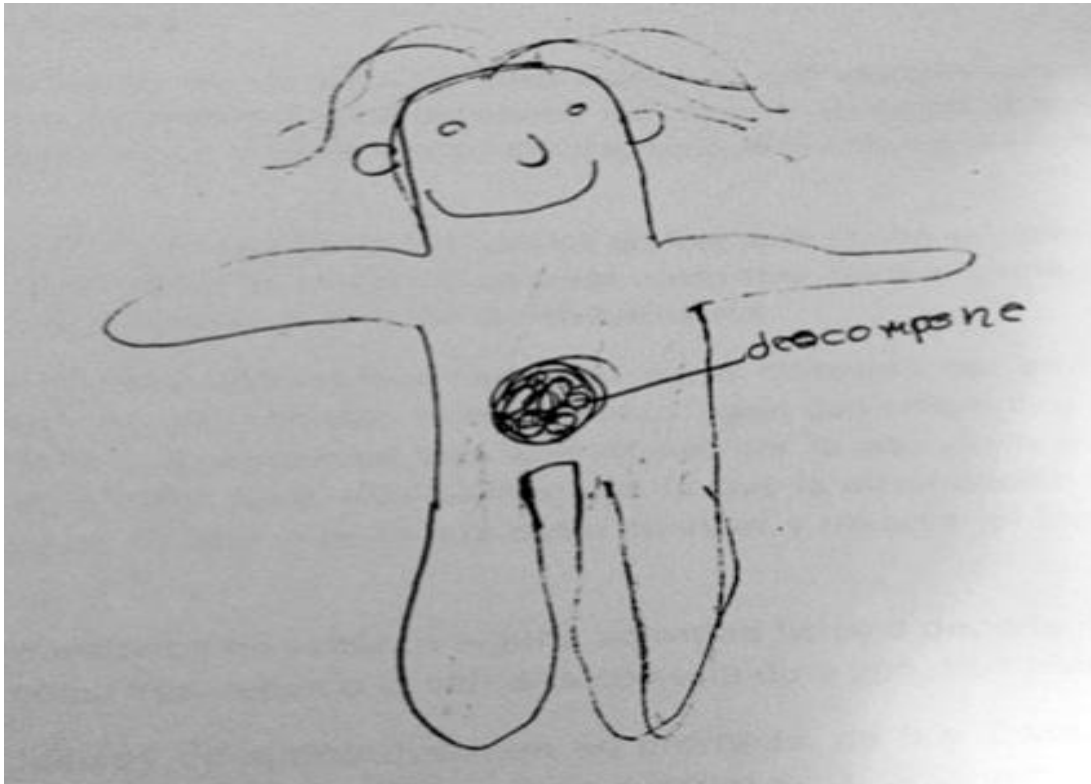


Figura 3. Dibujo de una alumna de quinto grado de primaria que representa el aparato digestivo en forma de un círculo con pequeños círculos dentro que representan la comida que se descompone dentro del estómago.

Los dibujos 1 y 2 muestran una idea más apegada al esquema tradicional enseñado en la escuela primaria. Aunque son muy básicos y están incompletos, es importante rescatarlos, ya que son más estructurados con respecto al resto del grupo. El grueso del alumnado presentó dibujos como la categoría 3 donde sólo dibujan el estómago en forma de círculo. Lo dibujan como se lo imaginan. Aún a pesar de haber visto los esquemas en ciclos anteriores.

Con esto podemos identificar que los alumnos centran el proceso digestivo en algo mecánico y no como proceso químico. El estómago es la parte que reconocen como central e imaginan el estómago como una bolsa en forma de círculo sin tener precisa su ubicación. Ante esta situación yo me pregunto ¿si yo no conozco mi cuerpo y cómo funciona cómo puedo cuidarlo?

Finalmente la pregunta 3 ¿Cómo puedes cuidar el aparato digestivo? Las respuestas más frecuentes son:

- Comiendo sano.
- Nutritivo.
- No comer salsa y grasa.
- Comer a sus horas.

Dichas respuestas parecieran frases aprendidas por repetición de recomendaciones hechas por adultos como maestros, doctores, padres o incluso por la televisión. Si no sabemos ni que órganos conforman nuestro cuerpo, su importancia y sus procesos seguiremos reproduciendo hábitos de manera mecánica sin la reflexión que se requiere para reforzarlos.

## **2.5. Fundamentación y problematización de la propuesta**

A nivel mundial los países han estado preocupados por elevar la calidad de vida de sus habitantes y han enfocado sus esfuerzos en la Educación, como medio para prevenir problemas de salud, que aquejan a sus pobladores y a las economías de los gobiernos. México no ha sido la excepción en tomar medidas de salud pública.

En la actualidad nuestro país ha desplegado numerosas campañas de prevención de diversas enfermedades, dentro de las más destacadas se encuentran la diabetes e hipertensión. Dichas enfermedades cuestan a nuestro gobierno millones de pesos; ya que se invierten en medicamentos, hospitales, doctores para alargar la vida de los pacientes. Ante esto se ha mostrado un fuerte interés en la cultura de la prevención, que se enseña desde los primeros años de vida.

Podemos pensar que los hábitos son una forma de prevenir enfermedades y que éstos se aprenden en casa mediante la imitación de conductas solamente pero ¿y la escuela en qué contribuye?

Visto desde de la perspectiva de Dewey (2004) la función de la escuela es simplificar los grandes conocimientos que una sociedad ha desarrollado, es decir, presentarlo por partes que sean entendidas por los individuos. Por lo que es menester de la Educación promover los conocimientos generados a lo largo de la historia para generar avances y no volver a cometer los mismos errores. Un ejemplo pudiera ser: que el baño diario y la aniquilación de las ratas, evita la peste bubónica, que ya fue erradicada desde hace muchos años. A lo largo de la historia diversas epidemias han hecho que el hombre aprenda y desarrolle estrategias de higiene para sobrevivir.

Otra función de la escuela es eliminar las consecuencias perjudiciales para la sociedad, como reducir los problemas sociales enfocados al cuidado de la salud y liberar a la población de las ideas que no ayudan a mejorar, es decir, ampliar la visión que se tiene en un grupo social, como ejemplo pondría las costumbres de algunas poblaciones de no bañarse durante el periodo menstrual. Al enseñar a los alumnos el proceso de la menstruación entenderían la importancia de bañarse durante ese periodo. Por lo tanto, las mujeres entenderían que por la sangre en descomposición necesitan bañarse para no adquirir otras enfermedades.

Desde mi perspectiva las ciencias naturales siguen siendo enseñadas por asignatura y descontextualizadas. Las actividades de aprendizaje se reducen a resúmenes del libro de texto, exposiciones del docente, maquetas, cuestionarios y experimentos que se realizan en casa para obtener puntos para la calificación. El maestro sigue centrando los esfuerzos en la Anatomía, ya que se preocupa por que los alumnos memoricen las partes del cuerpo, su ubicación y su función, sin llegar al análisis y reflexión sobre la importancia de su cuidado. El aprendizaje de las ciencias naturales debería promover un cambio de vida a partir de la toma de decisiones asertivas que promuevan la salud.

La enseñanza del cuidado de la salud ha sido confusa debido a los términos que se manejan en los contenidos que se abordan, tal es el caso del aparato digestivo. Los mismos médicos manejan conceptos tan especializados; que otras personas, aun adultos, no llegan a comprenderlos, provocando así que se mantengan las falsas hipótesis sobre las causas de la aparición de algunas enfermedades como es el caso de la diabetes, dado que comúnmente se piensa que se debe a sustos o disgustos.

A lo largo de mi trayectoria como docente he podido observar que los hábitos son vistos como simples costumbres. Incluso cuando preguntamos a un adulto porqué es tan importante hacer tal o cual cosa terminan diciendo “porque sí, hazlo y ya no me preguntes”. Será que el mismo adulto no entiende cómo funciona su organismo.

Otro problema que se enfrenta es que el educando no puede manipular los órganos que forman el cuerpo humano, solo se trabajan esquemas que distan mucho de las características reales. Si hablamos de que la educación primaria se desarrolla en la etapa de las operaciones concretas, es un tanto complicado que el alumno tenga un aprendizaje significativo de algo que no puede ver, ni tocar, sólo lo puede imaginar. Incluso para el adulto resulta difícil identificar la ubicación de los órganos, su color, tamaño, forma, ya no hablemos de la función que tiene cada uno.

A partir del contexto planteado deseo centrarme en el estudio de la enseñanza del aparato digestivo ya que he observado que los alumnos presentan confusión en el manejo de los términos anatómicos y al abordar el tema de nutrición preguntan sobre este proceso porque aún no queda claro, además de que en el nivel de primaria constantemente este tema se aborda dentro de los contenidos. Se realizan esfuerzos para que los niños entiendan su importancia por medio de pláticas de salud, el plato del buen comer, la nutrición así como múltiples campañas que parecen no dar resultados al ver en aumento las cifras tan alarmantes en obesidad infantil. En mi experiencia he podido ver en las aulas niños que tienen sobrepeso con mayor frecuencia.

Al platicar con los niños se puede ver que las nociones que tienen están muy marcadas por lo que ven en la televisión y por sus costumbres, pues gustan de comer

chicharrones, tamales en el desayuno, dulces, jugos y refrescos que traen de casa. Los niños asisten al aula sin desayunar y los padres de familia piensan que con la leche del desayuno y un pan será suficiente para tener una buena alimentación confiando que la leche proporcionará todos los nutrientes requeridos. Para el mediodía los alumnos buscan y piden en la cooperativa escolar<sup>1</sup> cosas fritas como *nuggets*, papas fritas, chilaquiles, tacos dorados dejando a un lado la fruta y ya no hablar de las verduras que sólo las compran escasas maestras.

Después de analizar los resultados obtenidos en el diagnóstico podemos comprobar que los conocimientos de los alumnos sobre el aparato digestivo están poco cercanos a los modelos escolares y mucho más cercanos a los modelos científicos. Ven la nutrición como un proceso mecánico y no como un proceso químico. Tienen confusión en la ubicación y forma de los órganos que conforman el aparato digestivo y sus explicaciones sobre el funcionamiento se centran en el estómago como órgano casi exclusivo de dicho aparato. Y si hablamos de nutrición no podemos hacer una reflexión sobre los hábitos alimenticios si no tenemos claridad sobre cómo funciona el aparato digestivo, qué partes lo conforman y sus cuidados porque no sabemos ni para qué sirven. Por lo que considero primordial conocer las nociones que tiene sobre el proceso de digestión para poder diseñar una intervención que ayude a cambiar esas nociones.

Con todo lo anterior surgen en mí preguntas que guiarán la intervención:

- ¿Cómo enseñar el aparato digestivo, sus características y funciones de manera significativa?
- ¿Cómo favorecer el cambio en las nociones del niño sobre el funcionamiento del aparato digestivo para que tome decisiones asertivas para promover su cuidado?

---

<sup>1</sup> Cooperativa escolar: Espacio dentro del plantel escolar donde se venden productos alimenticios a la comunidad escolar

### **III. Capítulo: Marco teórico**

#### **3.1. Filosofía de la ciencia**

Para atender la problemática antes descrita es necesario aclarar algunas cuestiones relacionadas con la ciencia, la filosofía de la ciencia, la competencia científica y el enfoque globalizador que le dan soporte teórico a la propuesta que se pretende aplicar.

Comenzaré con la importancia de la ciencia en nuestra vida. En principio cabe reconocer que la ciencia está en todos lados. El ser humano siempre ha buscado explicaciones para lo que no entiende. “Las interrogantes acerca del universo son sin duda las primeras que se hicieron los filósofos más antiguos” (Savater, 1999:35). La filosofía, por tanto, surge como una necesidad a esas interrogantes. Surge ante el asombro del ser; de todo lo que le rodea, e incluso del ser que habita en él mismo.

De acuerdo con Savater (1999:5) “Las ciencias brindan soluciones, es decir, contestaciones que satisfacen de tal modo la cuestión planteada que anulan y disuelven. Las respuestas filosóficas no solucionan las preguntas de lo real sino que más bien cultivan la pregunta”. Es decir, a diferencia de la filosofía la ciencia busca dar soluciones a las preguntas planteadas como una solución acabada, una explicación concreta mientras que la filosofía cultiva la pregunta.

Generalmente encerramos a la ciencia bajo el método científico, como si ésta fuese una maquina predecible y aburrida. Creemos (y así lo configuran todas las fuentes cotidianas de información de un individuo común) que la ciencia está vinculada con un laboratorio, probetas, pipetas, bata, fórmulas, tecnología, máquinas, átomos, entre otros. Tenemos la idea de caricatura de un científico loco que hace explotar las mezclas y que busca lo imposible. La idea popular de la ciencia la relega a una actividad no propia del saber común, se relega ésta como un saber exclusivo al cual sólo tienen derecho los grandes pensadores o la comunidad científica.

Además, concebimos a la ciencia como algo objetivo, como la verdad absoluta. Es común encontrar la falacia: “Lo dijo el científico tal” “Es cierto porque la ciencia lo dice”.

Es necesario regresar al origen de la ciencia, detener un poco nuestros prejuicios y la soberbia de los que creen ciegamente en ellos y buscar las explicaciones a los hechos que proporcionen bienestar a la humanidad. “Él se limitaba a aceptar lo que la mayoría de las fuentes de información disponibles decían que era verdad” (Sagan, 1995:16). Actualmente creemos que todo debe ser comprobado a la luz del método científico y aseveramos que es verdadero. Aceptamos toda clase de hipótesis como verdadera porque según los expertos que la sometieron a investigación es verdad. Nuestra confianza en el método científico se puede casi comparar a la fe que tenemos en Dios. ¿No es acaso esto una paradoja? La ciencia se opone a la religión pero hemos hecho de la ciencia un acto de fe, una creencia ciega sin posibilidad de cuestionamientos.

Con la aparición de la revolución industrial el método científico se adaptó al nuevo modelo económico. La revolución industrial tiene como objetivo producir materia en grandes cantidades para después distribuirla en grandes masas. El método científico entonces trabajaría al servicio de un modelo económico y se somatizaría con los procesos industriales, procesos que obviamente no cuentan con una base idealista sino que se centran en la materia y su expansión mundial.

En la actualidad el deseo de hacer ciencia y tener un conocimiento verdadero nos ha llevado a creer que el método científico nos dará verdades absolutas e irrefutables, cayendo en una sociedad de alta especialización. La ciencia entonces se convierte en una nueva religión según Sagan, ya que si no es una explicación aceptada por un grupo de expertos o científicos no es aceptada y se duda de su veracidad.

“Los hombres creen que la epilepsia es divina, meramente porque no la pueden entender. Pero si llamasen divino a todo lo que no pueden entender habría una infinidad de cosas divinas” (Sagan, 1995:19). Sin embargo, ante el analfabetismo científico la sociedad actual deja la puerta abierta a la pseudociencia.

Conviene explicar entonces esto: La pseudociencia son todas aquellas explicaciones que no se pueden argumentar, ni discutir o debatir. Éstas simplemente se deben aceptar como verdaderas cayendo en un fanatismo que lejos de beneficiar a la

población la perjudica, ya que la verdad la manipula un grupo de personas que aprovechan dichas explicaciones para su beneficio.

La ciencia es considerada como arrogante para ciertos grupos, en especial cuando ésta contradice creencias arraigadas o cuando utiliza conceptos extraños contrarios al sentido común. Enseñar ciencia por tanto, resulta un camino bastante espinoso para quien se aventura al duelo, un duelo ante los prejuicios y creencias vitales del estudiante.

A pesar de ello, estoy convencida de que la ciencia proporciona un camino hacia la búsqueda de la verdad, pues no es perfecta. Se basa en la experiencia humana para su desarrollo y la experiencia humana parte de los errores para su aprendizaje. Se trata de refutar explicaciones para crear otras que pueden ajustarse mejor a la realidad, se cambian constantemente los paradigmas sustituyéndose cada vez por aquellos que se acomodan mejor al contexto y al momento de necesidad de una población y cultura en específico.

Considero de acuerdo con Kuhn (2012) que “los paradigmas son logros científicos universalmente aceptados que durante algún tiempo suministran modelos de problemas y soluciones a una comunidad de profesionales”. (Kuhn, 2012:50). La ciencia es un intento de dar un sentido al mundo, es decir, explicaciones sobre el mundo. Es una forma de conseguir el control de las cosas, una forma de regularnos y dar una esperanza a la humanidad.

Conviene destacar que la enseñanza de la ciencia se ha centrado en el positivismo. Ya que los docentes enseñan la ciencia como conceptos acabados, absolutos, universales y verdaderos. Centran la enseñanza en el libro de texto, aplicando un enciclopedismo lejos de promover la competencia científica. “Mi intención no es reemplazar un juego de reglas generales por otro; más bien mi intención es convencer al lector de que todas las metodologías, incluyendo a las más obvias, tienen sus límites” (Feyerabend, 2007 citado en Quiceno, s/a: 4). Bien entonces la enseñanza de la ciencia no puede concebirse como algo irrefutable ya que ésta tiene límites al igual que otras posturas.



En ocasiones se piensa que sólo lo aprobado por un laboratorio es la verdad cuando existen conocimientos regionales que no se basan en el método científico y tienen efectos benéficos en el mundo. “Feyerabend propone romper con el monopolio del Estado y la empresa científica, y permitir al individuo optar la forma de conocimiento que desee” (Feyerabend, 2007 citado en Quiceno, s/a: 6). Vivimos en un paradigma de conocimiento occidentalizado a tal grado que han existido conocimientos en tribus primero denegados y sólo aceptados cuando se transportan al mundo de las batas y los matraces. La ciencia ha caído en un mundo de escepticismo donde cualquiera pueda aprovecharse para dirigir políticamente a las “sociedades del conocimiento”.

La escuela tendría que hacer un intento por mejorar los ambientes sociales, políticos, de salud y ambientales a través de la reflexión de los conocimientos científicos. Las explicaciones de los alumnos con respecto a la vida, el mundo, el universo son válidas si les ayudan a explicar sus interrogantes. Debemos permitir que alumno construya sus explicaciones y después confrontarlas; dialogar para cambiarlas por otras más aceptables.

En este punto considero importante hablar sobre la divulgación de la ciencia. La divulgación de la ciencia cobra una relevancia singular ya que si una persona no comprende las explicaciones proporcionadas por la ciencia promoverá la pseudociencia, y por ende una mala vida. Recordemos pues, que siempre se ha mantenido la postura de que el saber está ligado al bien y la ignorancia sólo atrae el vicio y la desgracia para la humanidad.

Es necesario divulgar la ciencia a distintos niveles para que los descubrimientos de la misma puedan ser compartidos con aquellos que no manejan el vocabulario técnico de las distintas disciplinas. La divulgación de la ciencia es un camino para erradicar la ignorancia y la inconsciencia tan arraigada a nivel cultural y mundial.

Si utilizamos un lenguaje que no es comprensible al enseñar ciencia no alcanzaremos que ésta se entienda de manera adecuada. Esto traerá como segura consecuencia verla como una materia inútil en la que sólo hay numeritos y se hacen cosas extrañas

en un laboratorio. Lo anterior termina en la pesadilla de todo pedagogo: La ausencia de la voluntad de aprender.

La divulgación de la ciencia en el nivel básico es una necesidad imperante. Los niños no entienden los términos expresados en los libros de texto. Necesitan más que hacer experimentos para aprender a observar, analizar, sacar sus propias conclusiones y refutarlas. Se necesita hacer del lenguaje de la ciencia algo más cercano y comprensible, algo que esté más ligado con la vida de todos los días del estudiante que sale de la escuela y se encuentra con la decisión entre comprarle al señor que vende chicharrones o ir a su casa a comer verduras. Se necesita más humanidad en esta ciencia que parece tan alejada de nosotros pero que a la vez es tan vital por sus beneficios como el agua misma.

En cuanto a los contenidos correspondientes a las asignaturas de ciencias, el planteamiento general está basado en un modelo constructivista, sin embargo, el modelo pedagógico, en la práctica, se organiza en términos del método científico entendido como una forma de trabajo que parte de la observación detallada y sistemática para conocer las leyes que rigen el mundo natural, independientemente de los conocimientos y experiencias previas del sujeto que conoce. (Flores-Camacho, 2012: 60)

Y como menciona el autor antes citado el currículo plantea las asignaturas con un modelo constructivistas pero la realidad en las escuelas dista mucho con lo planteado en una reforma. La enseñanza de las ciencias en ocasiones ni siquiera se queda en el método científico como ya mencioné, sino que se aborda desde el libro de texto. Éste define para algunos maestros los contenidos que se abordarán, las actividades, los experimentos, incluso se dejan a un lado los procesos de observación, experimentación, recolección de datos minimizándose la enseñanza de la ciencia a la memorización de los contenidos expuestos en el libro de texto mediante cuestionarios o resúmenes de la información que se presenta en el libro. Los experimentos son una

serie de pasos que dicta el maestro y ni siquiera se le da la oportunidad al alumno de hablar sobre sus conocimientos previos.

El docente regularmente se encuentra en la encrucijada sobre ¿qué enseñar? y ¿cómo enseñarlo?, ya que en ocasiones no alcanza a comprender el enfoque que se maneja en los planes y programas de estudio o bien son maestros que con muchos años de experiencia encuentran en sus prácticas mayor viabilidad para cubrir los contenidos de un plan y programas de estudio que generalmente tiene una carga excesiva de contenidos.

En ocasiones se cree que el docente innovador es el que realiza todos los experimentos propuestos en el libro de texto, sin importar que hayan sido realizados en casa y en ocasiones se queda en el hacer por hacer, sin propiciar la competencia científica. Los alumnos perciben estas actividades como tiempo de juego sin generar la reflexión, sólo son vistas como la acumulación de puntos para una calificación.

### **3.2. Competencia científica**

Conviene definir competencia científica:

“Es la capacidad de un individuo que posee conocimiento científico y lo usa para adquirir nuevos conocimientos, identificar temas científicos, explicar fenómenos y obtener conclusiones basadas en evidencias con el fin de comprender y tomar decisiones relacionadas con el mundo natural y con los cambios producidos por la actividad humana...”(Aguilar, 2008:30)

Para Aguilar (2008) la competencia científica consta 3 dimensiones:

- Procesos.
- Contexto y áreas de aplicación.
- Contenido.

Los procesos son entendidos como un conjunto de tareas o actividades que el alumno desarrollará para tener la capacidad de dar solución a los problemas de la vida real como son: el razonamiento, el pensamiento crítico, la interpretación de datos, la argumentación y el empleo de modelos para reflexionar y fundamentar su pensamiento. Los procesos que propone Aguilar, a su vez, los podemos clasificar en:

- Identificar temas científicos.
- Explicar científicamente fenómenos.
- Usar evidencia científica.

**Identificar temas científicos:** se refiere al conjunto de capacidades que se requieren para reconocer un tema científico, la búsqueda de información científica, definición de variables, recolección de datos, entre otros, que se apegan al método científico más específicamente.

**Explicar científicamente fenómenos:** Relacionado con la aplicación de los conocimientos científicos para interpretar o predecir fenómenos y sus cambios, elaborar explicaciones y predicciones adecuadas.

**Usar evidencia científica:** Capacidad para interpretar datos, analizarlos, y elaborar conclusiones así como reflexionar sobre las implicaciones sociales del uso de la ciencia y la tecnología.

El contexto también denominado “áreas de aplicación” incluye a todos aquellos espacios donde se pone en práctica lo aprendido y no se reduce al ámbito escolar, sino que son todas las situaciones de la vida real que están relacionadas con la ciencia y la tecnología.

Y el contexto se puede dividir en el personal relacionado con el individuo, su familia y sus compañeros esto referido al entorno más inmediato, otro social que involucra a la sociedad que sería un entorno más general como su colonia, estado o país y el global referido a la vida que existe en planeta.

El contenido puede dividirse en: conocimiento de la ciencia que son las teorías y conceptos científicos que ayudan al individuo a entender su realidad divididos en: sistemas físicos, sistemas vivos, sistemas de la Tierra y el espacio y sistemas tecnológicos y el conocimiento sobre la ciencia, es decir la naturaleza de la ciencia, en la que se incluye a: la investigación y las explicaciones científicas.

Considero importante señalar que la propuesta de intervención pretende desarrollar los procesos de identificación de temas científicos, su explicación e interpretación para usar evidencia científica. El contexto sería personal al tratarse del cuidado del cuerpo y el contenido se ubica en el conocimiento de la ciencia, en la categoría de los sistemas vivos.

### **3.3. Mediación pedagógica**

Considero relevante hablar de mediación ya que la educación para la salud constituye una forma de modificación. Los padres inician dicha modificación ya que seleccionan y jerarquizan los hábitos que enseñarán a sus hijos. Pero no solo los padres de familia contribuyen en esta preparación. La escuela proporciona elementos valiosos para realizar acciones que generan un cambio estructural en el niño, facilitando la construcción de saberes que le ayuden a explicar al educando la razón y justificación de las mismas.

Toda modificación es un cambio cualitativo intencionado. Pero un cambio estructural es algo que cambia el repertorio del individuo, implica una nueva tendencia o necesidad, una nueva capacidad y una nueva orientación o dirección en el obrar. (Tebar, 2009:59)

Toda modificación es un cambio intencionado pero un cambio estructural implica un cambio en una necesidad, capacidad o forma de obrar. Por ello va más allá de la memorización de contenidos que se usan para acreditar un examen. De nada sirve que un alumno recite las medidas para cuidar su cuerpo si en la vida diaria no las aplica, o

bien, las aplica para que su mamá no lo regañe. Promover una mediación que genere cambios estructurales es la base de una buena enseñanza del cuidado del cuerpo.

Se retoma la visión de Feuerstein (citado en Orrú 2015) acerca de la mediación pedagógica. Al respecto, el autor menciona que ésta comporta tres características principales: intencionalidad, trascendencia y significado. La mediación es una intervención planificada, donde se conocen los objetivos de las tareas. Se busca que tanto el alumno como el mediador tengan claro hacia donde se dirigen.

La intencionalidad también incluye los desafíos que se presentan a los alumnos, para lo cual, es necesario que el mediador conozca las características de los alumnos para ofrecer retos que no sean ni muy fáciles que no requieran mayor esfuerzo, ni demasiado difíciles que desmotiven al alumno. Los retos deben promover el potencial de aprendizaje, que es la distancia entre el nivel de desarrollo real y el nivel de desarrollo próximo. El mediador selecciona y prioriza el objeto de estudio que va a presentar.

En cuanto a la trascendencia se puede decir que el mediador busca que la intención de la mediación vaya más allá del simple conocimiento. Busca que el objeto de estudio tenga una importancia y relevancia en su vida cotidiana. Va más allá de la simple memorización. Es algo que se aplica a su entorno social, a su futuro, a los valores de la vida.

Ahora bien el proceso de mediación tiene además un significado que es cuando el alumno le encuentra sentido o utilidad a lo que aprende, lograr que el mediado reconozca la importancia de dicho aprendizaje en su vida, que sea consciente de la finalidad que persigue la actividad y lograr que se despierte el interés por dicha tarea.

Para realizar una mediación pedagógica que cumpla con las características antes mencionadas utilizaré el enfoque globalizador como medio para la enseñanza del aparato digestivo, ya que además se ajusta bien a las características deseables de la competencia científica

### 3.4. Enfoque globalizador

De acuerdo con Zabala (1999), el enfoque globalizador para la enseñanza en la escuela básica representa una alternativa a las formas tradicionales de la organización de los contenidos, las cuales se describen sintéticamente en el cuadro 7.

<b>Formas de organización de los contenidos</b>	<b>Características</b>
<b>Multidisciplinariedad</b>	Es la forma de organización de los contenidos más tradicional. Los contenidos escolares se presentan en materias independientes unas de otras.
<b>Pluridisciplinariedad</b>	Es la existencia de relaciones complementarias entre disciplinas más o menos afines.
<b>Interdisciplinariedad</b>	Es la interacción de dos o más disciplinas que pueden dar lugar a una nueva disciplina
<b>Transdisciplinariedad</b>	Llega a ser una interacción global dentro de un sistema totalizador.
<b>Metadisciplinariedad</b>	La acción de acercarse a los objetos de estudio desde lo global, en la cual las disciplinas no son el punto de partida sino el medio para conocer una realidad que es global.

Cuadro 7. Elaboración propia sobre la organización de los contenidos y sus características, recuperando los planteamientos de Zabala (1999).

El cuadro 7 define las formas en las que se pueden organizar los contenidos y sus características con el fin de analizar la diferencia entre la transdisciplinariedad y el trabajo por proyectos usando el enfoque globalizador. Es importante entender que no todos los proyectos llegan a la metadisciplinariedad, debido a que el docente puede imponer el proyecto provocando que el alumno continúe viendo la realidad segmentada, por asignaturas que tienen una relación superficial o forzada cumpliendo con una serie de objetivos. También puede ser que los alumnos no estén interesados en la temática o

se vean ajenos al proyecto que se va a abordar. Es necesario tener claridad al momento de organizar los contenidos a trabajar, para que el alumno pueda entender que la realidad es global y cada asignatura o disciplina contribuye con distintos elementos para entenderla. Las disciplinas se convierten en los medios para analizar una realidad compleja y global y que se estudian por separado para llegar a conclusiones desde cada asignatura como si estuvieran aisladas pero que al unir las nos dan una visión global.

Toda práctica educativa está relacionada con una función social, que en el caso del enfoque globalizador corresponde a la transformación que pretende enseñar para la complejidad desarrollando una formación integral en el individuo. Pretende dar respuesta a los problemas de la vida diaria para mejorar la sociedad y a la persona misma, mediante la comprensión y análisis de la realidad.

Conviene hacer una diferenciación entre los métodos globalizados y el enfoque globalizador, ya que no son lo mismo. Los métodos globalizados son métodos de enseñanza que parten de una visión globalizadora y organizan sus contenidos a partir de temas, problemas o situaciones de interés para los alumnos. Mientras que el enfoque globalizador esencialmente permite contextualizar los aprendizajes. No parte necesariamente de un método globalizado; puede partir también de la sistematización o de la correlación y al abordar la realidad desde lo complejo para comprenderla e intervenir en ella adquiere un carácter metadisciplinar. En tal sentido, son necesarios los contenidos de tipo conceptual, procedimental y actitudinal que responden a una formación integral que va más allá del mero conocimiento disciplinar.

El enfoque globalizador consta de nueve fases, las cuales se abordarán a detalle a continuación, especificando en qué consisten y cuál es la continuidad de las mismas para que el lector pueda tener conocimiento de su finalidad y aplicación en los proyectos trabajados bajo este enfoque.



a) Fase 1. Motivación.

En esta fase se pretende que el alumno se interese por aprender, a partir del estudio de cosas de la realidad. Se utilizará para motivar al alumnado, una lectura generadora, un video, un hecho emocionante; el cual servirá como detonador para aprender. El abordar cosas de la vida que les interesa a los alumnos se convierte en el mejor medio para promover una actitud favorable hacia el aprendizaje.

b) Fase 2. Presentación del objeto de estudio en su complejidad.

Aquí se presenta el objeto de estudio en su complejidad de forma metadisciplinar, sin que se hagan demasiado obvias las variables que intervienen en él; aún a pesar de la edad del alumnado, utilizando en este caso menor grado de profundidad. Es aquí cuando se elige el tema del proyecto.

c) Fase 3. Proceso de análisis: identificación y explicitación de las diferentes cuestiones que plantea el conocimiento y la intervención en la realidad. Generación del desequilibrio, el conflicto cognitivo, reconocimiento y activación de los conocimientos previos.

Los alumnos en esta fase explicitan las preguntas y problemas principales de aquella realidad compleja, exponen sus conocimientos previos, los reconstruyen en la interacción con los otros y dudan de sus interpretaciones. Se trata de preparar al alumno para aprender, por medio del reconocimiento de las deficiencias que tienen en sus interpretaciones iniciales. Plantean preguntas y proponen actividades para resolverlas.

d) Fase 4. Delimitación del objeto de estudio. Negociación compartida y definición de los objetivos.

De todas las preguntas planteadas es necesario seleccionar las que pueden ser pertinentes para ser abordadas de acuerdo a las necesidades de aprendizaje y las intenciones educativas. Se establecen de acuerdo a lo que deseamos saber y hacer.

e) Fase 5. Identificación de los instrumentos conceptuales y metodológicos que nos pueden ayudar a dar respuestas a los problemas planteados. Planificación de las tareas que hay que realizar.

Considerando las preguntas y las actividades se seleccionan y presentan los contenidos que ayudarán a dar respuesta a las cuestiones, ya que son los únicos medios de los que disponemos. Es momento de utilizar los saberes que las distintas disciplinas aportan para el estudio de esa realidad, utilizando los que sean de carácter transdisciplinar. Se determina el propósito y se realiza la planeación.

f) Fase 6. Utilización del saber disciplinar o saberes disciplinares para llegar a un conocimiento que es parcial. Realización de las tareas que desarrollan la actividad mental necesaria para la construcción de significados.

Es aquí, donde se realizan las tareas como la observación, el debate, las lecturas, la experimentación, entre otras para hacer un puente entre los conocimientos previos y los nuevos contenidos. En esta fase se realiza la enseñanza de cada uno de los instrumentos conceptuales, procedimentales y actitudinales desde el enfoque de cada asignatura pero complementándolos con modelos de carácter transdisciplinar.

g) Fase 7. Aportación de las diferentes disciplinas y reconstrucción. Extracción de conclusiones, descontextualización y generalización.

De todas las actividades antes realizadas se han recogido datos que han resuelto algunas interrogantes pero que también han creado nuevas; a partir de esos datos podemos hacer conclusiones y aplicar lo aprendido en otros contextos.

h) Fase 8. Visión global y ampliada. Evaluación del proceso y de los resultados. Autorreflexión.

Aquí los niños cierran el proyecto con alguna actividad que abarca lo aprendido durante el mismo, se realiza un ejercicio de acreditación y se hace una sesión global de evaluación. Los niños han logrado construir ya un nuevo conocimiento o mejor

interpretación de la realidad, sin embargo es necesario hacerlo explícito para el alumno, reflexionando sobre cómo lo ha conseguido, qué pasos se siguieron, cuáles eran sus ideas iniciales y cómo fue su participación en el grupo.

i) Fase 9. Estrategias para ayudar al recuerdo.

El proceso seguido ha permitido que los alumnos comprendieran el significado de los nuevos contenidos, es decir para qué sirven, además de haber adquirido una mejor comprensión de la realidad. Sin embargo, es necesario que se utilicen actividades que ayuden al recuerdo como: la mecanización, repetición, entre otros.

Desde el propio punto de vista, estas nueve fases se pueden agrupar en cuatro etapas que son: delimitación y planificación del proyecto, utilización del saber disciplinar, presentación de conclusiones y estrategias para ayudar al recuerdo. Para que el lector pueda tener claridad en lo antes mencionado utilizaré la figura 4 donde se muestran las fases del enfoque globalizador y como las he agrupado para facilitar su análisis en los proyectos que conforma la propuesta de intervención.

Como podemos ver en la figura 4 las fases de motivación, presentación del objeto de estudio, planteamiento de cuestiones, delimitación del objeto de estudio e identificación de los instrumentos conceptuales metodológicos se pueden agrupar en la Etapa 1. Delimitación y planificación del proyecto, ya que en estas cinco fases el proyecto va generándose mediante la motivación de los alumnos que irán proponiendo actividades, formularán preguntas, darán a conocer sus saberes previos, se provocará el conflicto cognitivo y además el docente realizará la planeación tomando en cuenta las propuestas de los alumnos; así como los aprendizajes esperados que están en los planes y programas de estudio.

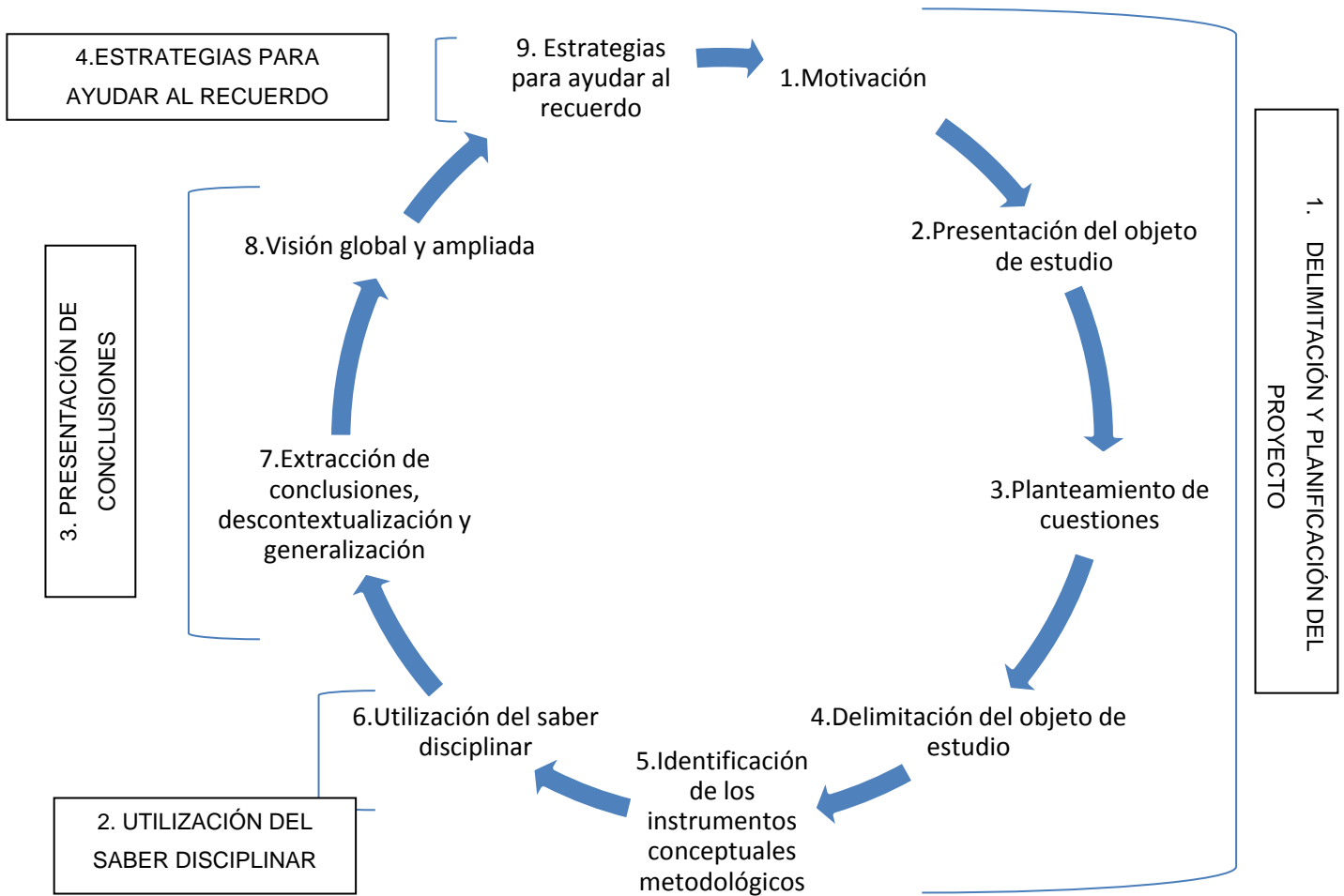


Figura 4. Fases del enfoque globalizador sintetizadas y su agrupación para facilitar el análisis de los proyectos.

La Etapa 2. Utilización del saber disciplinar se queda igual ya que es la fase de construcción de los aprendizajes. Es aquí donde ocurre todo el proceso de mediación. Las disciplinas aportan desde sus propios campos elementos para analizar y entender la realidad que es compleja y no puede ser segmentada ya que se pretende tener una visión global a partir de las aportaciones de cada una.

La Etapa 3. Presentación de conclusiones incluye las fases 7 y 8 que son la extracción de conclusiones, descontextualización; así como la generalización y visión global y ampliada en estas fases se llega a una conclusión general a partir de los elementos que

proporcionaron cada una de las disciplinas para poder compartirla con comunidad escolar mediante el cierre del proyecto.

Mientras que la Etapa 4. Estrategias para ayudar al recuerdo son todos aquellos apoyos que ayudarán al alumno a recordar lo aprendido ya sea ejercicios o la metacognición que le ayudará a identificar la estrategia de aprendizaje utilizada o bien hacerlo consciente de cómo aprendió.

### **3.5. Modelización en la enseñanza de la ciencia**

Se retoma la visión de Galagovsky (2001) para hablar de la modelización científica en la enseñanza de la ciencia.

Se define como modelo aquello que según Adúriz (2009) "funciona como un facilitador para la comprensión del mundo real. Un modelo es entendido como un ejemplo paradigmático o una réplica, esquema o diseño de algo". La modelización se puede clasificar en:

**Modelo del sentido común:** El modelo funciona como una copia de la realidad tal y como es captada por el individuo a través de los sentidos por lo que no requiere entidades instrumentales auxiliares. Es considerada una representación de primer orden.

**Modelos científicos:** considerado como recortes de la realidad que se consideran teóricamente relevantes. Está ligada a la teoría. Son considerados representaciones de segundo orden.

#### **Características de los modelos científicos:**

- Son construcciones provisorias y perfectibles: ningún modelo científico posee la verdad absoluta y definitiva sobre nada.

- Pueden no ser compatibles entre sí: usa la sencillez, la riqueza teórica y su poder explicativo.
- No siempre son sucesivamente incompatibles entre sí: un modelo que reemplaza al otro no suele contener al anterior, pues implica una nueva forma de pensar y modelar la realidad.

Hoy en día es de vital importancia aprender ciencia en la escuela para reducir todas las consecuencias negativas en el ámbito de la salud por lo que “aprender a hablar y escribir ciencia, centrado en la apropiación del lenguaje científico en un proceso gradual y contextualizado” (Galagovsky, 2001:232) se convierte en una prioridad para desarrollar la competencia científica y mejorar la calidad de vida de los educandos. Uno de los principales obstáculos que se enfrentan en las aulas es la resistencia en la modificación de los modelos del sentido común o idiosincráticos que los alumnos construyen para explicar su realidad.

De la mano de la autora conviene definir ciencia escolar y ciencia erudita:

**Ciencia escolar:** enseñada y aprendida en la educación obligatoria. Son todos aquellos conceptos que son aprendidos en un ambiente escolar formal como lo es jardín de niños, primaria, secundaria y preparatoria.

**Ciencia erudita:** conocida como la de los científicos. Entendida como la especialización que se aprende en una carrera universitaria.

Al hablar de los modelos científicos en el aula puede decirse que el docente al considerarse como experto es quien presenta la realidad a manera de exposición derivada de la construcción de un significado propio que muchas veces no concuerda con las nociones de los alumnos provocando que los educandos entiendan diversas cosas en relación a un mismo tema, que no siempre es lo que tiene pensado el docente.

Se utilizan modelos científicos simplificados que tienen significado para el nivel de erudición del profesor, pero que no encuentran

referente en la estructura cognitiva de los alumnos. En estas circunstancias, los alumnos deben incorporar memorísticamente un modelo que no es completamente científico y que, además, les resulta escasamente significativo. (Galagovsky, 2001: 235)

El docente se esfuerza por enseñar una ciencia escolar que muchas veces no tiene significado para el alumno debido a que no es algo significativo y no se encuentra contextualizado, reduciéndose la ciencia a la memorización de conceptos del libro de texto.

En ningún momento se reflexiona sobre la validez contextual de cada una de las representaciones y sobre las posibles incongruencias entre unas y otras. Mucho menos se intenta vincular estas familias de representaciones con las que traen construidas los alumnos. (Galagovsky, 2001: 235).

En este punto, es necesario también definir el aprendizaje significativo, dado que:

Es cuando se produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones, de tal modo que éstas adquieren un significado y son integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los subsunores<sup>2</sup> pre existentes y consecuentemente de toda la estructura cognitiva. (Ausubel, 2009:2)

Podemos clasificar las representaciones didácticas en:

**Científicas:** son imágenes visuales derivadas de una mediación instrumental, tales como, imágenes digitalizadas.

---

<sup>2</sup> Conceptos que se tienen asimilados que sirven de base para que otros conceptos puedan ser comprendidos.

**Concretas:** representaciones visuales de ciertas imágenes asociadas a algún modelo científico en particular.

**Análogo concretos:** dispositivos didácticos facilitadores del aprendizaje de conceptos abstractos.

**Modelo didáctico analógico:** Se refiere a conocer profundamente el tema que se quiere enseñar, abstraer sus conceptos nucleares y las relaciones funcionales entre los conceptos, traducirlo a una situación proveniente de la vida cotidiana.

La estrategia didáctica consta de 3 momentos:

- Se aborda generalmente antes de que el tema específico haya sido tratado.
- Una vez trabajada la situación desde los referentes de los alumnos se presenta la información proveniente de la ciencia erudita.
- Metacognición.



## **IV. Capítulo. Antecedentes y planeación de la propuesta**

### **4.1. Antecedentes de la propuesta**

Con los elementos vistos hasta este momento he podido hacer una reflexión sobre mi práctica docente. A continuación intentaré hacer un análisis de mi trabajo diario.

Mi mediación pedagógica requiere de renovación constante, ya que conforme pasaron los años mi práctica educativa se llenó de vicios y arraigó costumbres tradicionalistas. Esto debido a que en la escuela donde laboro actualmente los profesores y los padres de familia tiene en sobreestima la enseñanza tradicional.

En los cambios también son fundamentales los aspectos sociales, ya que el profesor está integrado en un centro y es muy difícil que el cambio se realice y sobre todo que se consolide, de una forma individual y a contracorriente de la “cultura” educativa del centro y de las formas socialmente asumidas” (Mellado, 2004:7)

Los padres de familia exigen de los maestros el manejo de la disciplina, el cual para ellos es tener a los alumnos callados y sentados. Consideran que los mejores maestros son los más estrictos, los que llenan más libretas, los que terminan los libros de texto y hasta en ocasiones exigen altas calificaciones aunque los alumnos no cumplan con los requisitos mínimos para cubrir la acreditación. Es por ello que he tenido que adaptarme a esta forma de trabajo. Aunque una vez que gano la confianza de los padres de familia introduzco trabajo por proyectos.

En mi trabajo docente utilizo frecuentemente la enseñanza tradicional ya que soy vista por padres de familia y alumnos como el experto y autoridad dentro del salón de clases. Los contenidos los abordo por asignaturas segmentadas y mediante exposiciones basadas en la comunicación unidireccional.

Los alumnos trabajan por separado con un aprendizaje individual y competitivo. Utilizan la mecanización de operaciones y hay poca oportunidad de generar diálogo. Buscan

constantemente la aprobación por parte del profesor, lo que los hace dependientes del mismo. Presentan dificultad para escuchar a los demás y esperan a que la maestra les dé clase.

En cuanto a la enseñanza de las ciencias naturales podría decir que mi labor docente se centra en el enciclopedismo. Centro mi enseñanza en el libro texto como única fuente de investigación, promoviendo que los contenidos sean percibidos como verdades absolutas, ya que en mi papel tradicional el maestro es quien posee la verdad.

Aunque en mis secuencias de actividades busco reconocer los conocimientos previos de los alumnos. Éstos son percibidos por mí como interpretaciones erróneas que no se apegan a las explicaciones de carácter científico, por lo que yo tengo la verdad absoluta. Mis secuencias didácticas no promueven la reflexión, ni el análisis, ni la observación es penoso decirlo pero ni siquiera utilizan el método científico por lo que lejos de promover la competencia científica me enfoco en el enciclopedismo basado en un libro de texto que tiene conceptos básicos de ciencia.

Generalmente estoy preocupada por el tiempo y centro mis esfuerzos en Matemáticas por lo que la ciencia es percibida por mí como algo extra en la educación de los alumnos pero no esencial. Debo reconocer que tengo los conocimientos mínimos de ciencia y esto me genera inseguridad e incapacidad para profundizar en ella. Veía a la ciencia como algo para especialistas en la materia, científicos que manejan teorías inalcanzables para mí. Pero ahora después de revisar algunos textos puedo cambiar mi visión de la ciencia y trabajar diferente aunque ya había abordado el trabajo por proyectos no había hecho una reflexión tan profunda sobre la enseñanza de la ciencia. Puedo decir que iba por buen camino pero sin saberlo.

El trabajo por proyectos da la oportunidad de un cambio en la dinámica y esto les genera incertidumbre a padres y alumnos. En los primeros proyectos esperan que el maestro dé clase. Se quejan de que no hay trabajo en libretas, que pido muchos materiales, que los otros grupos van más avanzados en el programa y consideran que es una pérdida de tiempo. Sin embargo he procurado que los cierres de proyecto

traspasen el salón de clases por medio de exposiciones donde se invita a toda la escuela y a los padres de familia del grupo. Es aquí donde autoridades y padres de familia se sorprenden de los logros de los alumnos y ven frutos del trabajo por proyectos. El padre de familia cambia la visión ya que ve que su hijo expone, crea, explica, participa, organiza y hasta se sienten orgullosos porque sus hijos presentaron un tema ante la escuela y las autoridades.

Por parte del profesor puedo decir que en ocasiones el presentar un proyecto ante la comunidad escolar genera estrés porque tu trabajo queda expuesto ante las opiniones de otros compañeros, de autoridades y de padres de familia, por lo que se puede caer en tratar de ser perfeccionista para evitar críticas que lejos de ser constructivas, en ocasiones se tornan destructivas. Considero que para trabajar por proyectos es necesario demostrar a la comunidad las bondades con acciones claras, como dicen algunos padres de familia “con resultados”.

Después de haber interpretado los resultados del diagnóstico y haber llegado a la conclusión de que es necesario que los alumnos tengan mayor claridad en la estructura y funcionamiento de su cuerpo para que sepan cómo cuidarlo, surge la necesidad de realizar una mediación asertiva que ayude a los alumnos a entender cómo funciona su cuerpo y reflexionar a partir de ello sobre las acciones que puede realizar para alargar su vida, en lugar de sólo hacerlo porque lo dice mi mamá, la maestra, el doctor sin entender la relevancia de las acciones que realiza diariamente, es decir, sus hábitos.

Por lo anterior creo pertinente utilizar una intervención basada en proyectos utilizando el enfoque globalizador. A continuación presentaré un breve análisis del por qué el trabajo por proyectos podría ofrecer una solución a la educación para la salud y la enseñanza de contenidos científicos relativos al cuerpo humano.

El enfoque globalizador es una metodología que favorece la resolución de problemas reales del individuo donde las habilidades y conocimientos se aplican a la resolución de problemas complejos. Los contenidos dejan de ser partes aisladas, sin sentido, descontextualizados y se convierten en herramientas para dar solución a un problema

real, es decir, las distintas disciplinas aportan diferentes elementos para entender dicha realidad y por lo tanto éstas se abordarán de manera interrelacionada, sin segmentaciones. Lo aprendido en la escuela sirve para transformar la comunidad o bien su entorno inmediato. La motivación surge de manera natural porque emerge de su realidad, de lo que les interesa conocer o resolver y no es impuesta por los profesores.

Cabe entender con César Coll (1996:161) al “... aprendizaje escolar como un proceso de construcción del conocimiento a partir de conocimientos y de las experiencias previas, y la enseñanza como una ayuda a este proceso de construcción”. En tal sentido, el trabajo por proyectos mediante el enfoque globalizador favorece la construcción de conocimientos, ya que el alumno es el responsable de su aprendizaje haciéndolo que se sienta motivado. El alumno organiza, sugiere, construye, reconstruye, propone, analiza, sintetiza, entre otras actividades. Se convierte en un descubridor, integrador y presentador de ideas. Trabaja en grupo, lo que le brinda la posibilidad de exponer sus hipótesis y transformarlas a partir de las experiencias de otros que son más aptos. Lo aprendido en la escuela sirve para transformar la comunidad o bien su entorno inmediato.

El rol del docente cambia de ser el que controla el saber a apoyar, coordinar, sugerir, proveer recursos, organizar las actividades y los objetivos. Ya no es dueño del saber y los niños dejan de ser moldes vacíos que llenar. De esta forma, el docente contribuye a facilitar las competencias que desea alcanzar por medio de una mediación más eficiente. Asimismo, el docente se vuelve un colega y aprende porque identifica como aprenden los alumnos mediante el monitoreo constante de la clase proporcionando andamiajes que beneficien a los estudiantes.

El maestro es un coordinador de la situación de aprendizaje, por lo que le corresponderá elaborar las secuencias de actividades introduciendo momentos de inicio, desarrollo y cierre ya sea para cada una de las competencias a desarrollar así como para el proyecto mismo, introduciendo estrategias para modificar hábitos y mejorar la salud de los educandos.

Estas secuencias de actividades favorecen el amor por aprender, la motivación, la responsabilidad, la investigación, el análisis, la síntesis, el pensamiento crítico, el trabajo en equipo, entre otros. Además de que favorece el saber, el saber hacer, y el saber ser; es decir, lo conceptual, las habilidades y capacidades y los valores necesarios para una convivencia en armonía.

### **4.3. Planeación de la propuesta**

Para dar atención a lo antes expuesto decidí elaborar una propuesta didáctica denominada “Enfoque globalizador como medio para la enseñanza del aparato digestivo y su cuidado” Una propuesta aplicada en un grupo de quinto grado de Educación Primaria. Dicha propuesta constará de dos proyectos que son:

- 1) salud bucal
- 2) aparato digestivo

En el anexo 6 se presentan ambos proyectos en un cuadro en el que se delimita el propósito de cada uno, el periodo en el que se aplicarán, el campo formativo en el que se ubica; así como la competencia que se pretende desarrollar, el contexto, el dominio cognitivo, procedimental y actitudinal, las competencias científicas vinculadas y la evaluación.

Es pertinente iniciar con la boca debido a que es donde comienza la digestión, además se aprovecharía la presencia de la odontóloga que se encuentra de manera temporal en el plantel, quien les ha sugerido a los niños ser promotores de la salud.

Este proyecto tendrá la intención de motivar a los alumnos a conocer la importancia de los dientes, sus funciones y su cuidado a partir del desarrollo de diversas actividades que les ayudarán a cumplir dicho objetivo; así como, retroalimentar a la población escolar y a los padres de familia mediante una plática de salud bucal que servirá como cierre de proyecto.

En esta primera fase se pretende que los alumnos de mi grupo de quinto grado se familiaricen con la dinámica de trabajo, ya que es un grupo que ha tenido en los años anteriores maestros tradicionalistas. Esto puede ocasionar incertidumbre, tanto en los alumnos que están acostumbrados a que les den clase y fungir su papel de receptores pasivos, así como en los padres de familia que desconocen los procesos de enseñanza y aprendizaje pero sobre todo de evaluación que es lo que más les preocupa a algunos de ellos.

Por otra parte, el proyecto 2 se centrará en el proceso digestivo usando el enfoque globalizador como la estrategia para generar un cambio en las nociones que tienen los alumnos de este tema; las cuales ya se han dado a conocer al lector mediante el diagnóstico, hacia nociones más apegadas al modelo escolar sobre el proceso digestivo y sus cuidados.

En el cuadro 8 se delimitan los momentos y sujetos que intervienen en los dos proyectos que forman la propuesta para tener claro lo que realizarán en la planificación, en la ejecución de los proyectos y en evaluación siendo los principales agentes el docente y el alumno.

Ha sido necesario identificar que actividades corresponden al docente en la planificación debido a que es a quien corresponde organizar los contenidos, tiempos, recursos tomando en cuenta diversos factores, mientras que en la ejecución su papel es de mediador, guía, apoyo, modelo, y en la evaluación más que asignar un número, su función es crear un ambiente de confianza y participación promoviendo la reflexión. El alumno en la planificación propondrá actividades, planteará preguntas, explicitará sus nociones y escogerá el tema del proyecto mientras que en la ejecución realizará las actividades que lo lleven a construir un aprendizaje significativo y durante la evaluación tendrá que reflexionar sobre sus avances, obstáculos, errores en su participación

<b>Momentos</b>	<b>Docente</b>	<b>Alumno</b>
<b>Planificación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tomar en cuenta las necesidades de aprendizaje.</li> <li>-Tomar en cuenta los intereses y características de los alumnos.</li> <li>-Centrarse en el aprendizaje.</li> <li>-Seleccionar estrategias de enseñanza y aprendizaje.</li> <li>-Seleccionar y diseñar los materiales curriculares adecuados.</li> <li>-Distribuir el tiempo y espacio de forma flexible.</li> <li>-Tomar en cuenta el contexto.</li> <li>-Organizar los contenidos para que sirvan de herramientas para entender la realidad.</li> <li>-Potencializar las relaciones interactivas.</li> <li>-Diseñar las secuencias didácticas.</li> <li>-Diversificar la forma de organización de la clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Plantear preguntas acerca del tema.</li> <li>-Proponer actividades.</li> <li>-Conocer los contenidos y los objetivos para saber qué se espera de ellos.</li> <li>-Exponer intereses y conocimientos previos.</li> <li>-Seleccionar el tema del proyecto.</li> </ul>
<b>Ejecución</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Considerar los conocimientos previos de los alumnos.</li> <li>-Coordinar, dirigir, proponer, contrastar.</li> <li>-Diversificar los tipos de ayuda y retirarlos progresivamente.</li> <li>-Motivar a los alumnos.</li> <li>-Promover la participación en las actividades.</li> <li>-Observar el proceso de aprendizaje de los alumnos.</li> <li>-Ser flexibles en las actividades, tiempos y espacios.</li> <li>-Utilizar estrategias de enseñanza.</li> <li>-Propiciar un ambiente respetuoso y de confianza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Participar en las actividades.</li> <li>-Pedir ayuda cuando lo requiera.</li> <li>-Construir su aprendizaje siendo activo en las actividades.</li> <li>-Respetar a los demás.</li> <li>-Ayudar a los compañeros que lo requieran.</li> <li>-Dialogar y contrastar con sus compañeros.</li> <li>-Cumplir con las responsabilidades asumidas.</li> <li>-Convivir y aceptar a todos los compañeros.</li> <li>-Encontrar un sentido a lo que hace.</li> </ul>
<b>Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Coordinar la actividad.</li> <li>-Dar seguimiento a los avances de los alumnos.</li> <li>-Crear un ambiente de confianza.</li> <li>-Propiciar la participación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Evaluar su proceso de aprendizaje.</li> <li>-Realizar una coevaluación y auto evaluación.</li> <li>-Reflexionar sobre lo que aprendió y cómo lo aprendió.</li> <li>-Reflexionar sobre sus limitaciones y como mejorar en su participación.</li> </ul>

Cuadro 8. Momentos y sujetos que intervienen en la propuesta.

Las autoridades y los padres de familia se integrarán en diversos momentos y espacios. Es importante que las autoridades proporcionen los espacios, revisen los proyectos para hacer sugerencias, preguntar o intervenir en alguna actividad.

Los padres de familia jugarán un papel muy importante por lo que es indispensable que conozcan el trabajo que se realiza en clase, asistir a las actividades requeridas, apoyar a sus hijos en casa, dar sugerencias y reconocer los avances y retrocesos a los que se enfrentan los alumnos.

## **V. Capítulo: Desarrollo de la propuesta de intervención**

La propuesta “Enfoque globalizador como medio para la enseñanza del aparato digestivo y su cuidado” se puso en práctica durante dos periodos de trabajo docente. El primero comprendido del 29 de febrero al 18 de marzo de 2016 y el segundo del 30 de mayo al 10 de junio del mismo año. A estos periodos corresponden dos proyectos fundamentados en el enfoque globalizador:

- Dentista kids
- Aprendamos de nuestro cuerpo

A continuación se narra cómo se desarrollaron los proyectos, para lo cual se presentan agrupadas las nueve fases en las cuatro etapas que se mencionan en el marco teórico, con la finalidad de que el lector pueda tener una visión más clara de cómo se fueron aplicando los proyectos. También encontrará la secuencia de actividades de los proyectos con las anécdotas que se presentaron en cada una, los aciertos, obstáculos y procesos de construcción de los aprendizajes.

### **5.1. Proyecto 1 “Dentista kids”**

#### **5.1.1. Etapa 1. Delimitación y planificación del proyecto**

El proyecto “Dentista kids” fue un acercamiento a la dinámica por proyectos, ya que los alumnos nunca habían trabajado de esta forma. El proyecto surge a partir de una plática de salud bucal que hizo la odontóloga quien además pidió tres niños para que fuesen promotores de la salud dentro de la escuela. Los alumnos se interesaron en esta actividad pero no todos podían participar, por lo que la maestra titular del grupo les sugirió realizar un proyecto de salud bucal y así todos podrían ser promotores de la salud en la escuela.

Los niños de inmediato se sintieron motivados por dicha actividad pero había que organizar el proyecto. Por completo desconocían lo que se iba hacer y esperaban que el docente determinara lo que se realizaría. Yo intenté motivarlos más diciéndoles que



jugarían al dentista, al escuchar la palabra juego se sintieron más deseosos de trabajar ya. Todos hablaban a la vez proponiendo actividades e imaginando lo que sería de esta nueva experiencia. Unos querían disfrazarse, otros querían una exposición, otros querían revisar la boca, así surgió una lluvia de ideas sobre las actividades que querían realizar.

Era el momento de delimitar el proyecto para esto era necesario que los alumnos comentaran que sabían de los dientes y que les faltaba por conocer para poder jugar al dentista. No se hicieron esperar los comentarios de la plática de salud bucal, en los que identifiqué que se habían aprendido de memoria algunas cosas, pero al preguntar más a fondo sobre los conceptos o el significado de las palabras no supieron contestar y muchos retomaron las ideas que tenían antes de la plática. Un ejemplo es que la caries es un gusano que se come al diente. Al darse cuenta de que no podían defender sus ideas con argumentos sólidos los niños dijeron que necesitaban conocer la boca para poder ser promotores. Comenzamos con la formulación de preguntas sobre lo que deseaban investigar en el proyecto. Algunas de ellas fueron:

- ¿Para qué sirven los dientes?
- ¿Cómo se deben cepillar los dientes?
- ¿Por qué se ponen los dientes amarillos?
- ¿Qué función tienen los colmillos?
- ¿Por qué nos sacan los dientes?
- ¿Cuántos dientes tenemos?
- ¿Cómo se produce el sarro?

Así cada alumno fue exponiendo sus inquietudes sobre la boca. Algo curioso fue que me preguntaron si dejaban espacio para contestarlas y si era suficiente dos reglones. Ellos tenían la idea que era un cuestionario que tendrían que investigar y contestar de manera breve a lo que aclaré que estas preguntas eran para saber lo que deseábamos investigar durante el proyecto. Comentando que no todas se podrían contestar, pero que al finalizar veríamos cuales habían sido contestadas y con qué actividades.

Posteriormente anotamos las actividades que proponían realizar recordándoles que no todo era jugar. Propusieron revisar la boca, hacer maquetas, una exposición, disfrazarse, hacer dibujos, entre otras. Comenté que necesitaba llevarme las preguntas y las actividades para poder hacer la planeación del proyecto. Pero que también era necesario elaborar un contrato individual donde anotaran a lo que se comprometían en el proyecto. La generalidad se comprometió a guardar silencio, cumplir con los materiales, obedecer a la maestra, trabajar y asistir. Aunque algunos se comprometieron a divertirse y tratar de aprender.

A continuación presenté el nombre del proyecto. Yo quería que se llamara juguemos al dentista pero los muchachos propusieron otros nombres. Éstas fueron las opciones:

- Juguemos al dentista
- Operación carie
- Operación dentista
- Súper dentista
- Dentista kids
- Juguemos al dentista
- Contra caries

Se realizó una votación ganando “Dentista Kids” con diez votos, seguido de “juguemos al dentista” (con ese error gramatical lo propusieron) con cinco votos. Así fue como se realizó la delimitación del proyecto. Ya se habían determinado las preguntas de los niños y se les había motivado para centrar el interés en una parte de la realidad. Ahora sería el momento de realizar la planificación para resolver dichas interrogantes y atender a los intereses del alumnado.

Una vez que el docente cuenta con los conocimientos previos, las preguntas de los alumnos, las actividades propuestas, los compromisos de los alumnos y se ha generado el conflicto cognitivo es momento de realizar la secuencia de actividades retomando las preguntas de los alumnos y lo que se requiere aprender de acuerdo con el plan y programas de estudio.

El cuadro 9 muestra la secuencia del proyecto “Dentista kids” elaborada con los elementos arriba mencionados. Cada actividad tiene la palabra inicio, desarrollo o cierre para ejemplificar cómo está conformado el trabajo disciplinar del proyecto. Recordemos que los contenidos no pueden estar forzados, sino que deben tener una relación natural. El proyecto también consta de actividades de inicio, desarrollo y cierre que aparecen subrayadas y en negritas; sin embargo, sólo se pueden visualizar actividades de inicio y cierre debido a que todo el trabajo disciplinar constituye el desarrollo del proyecto que se presenta sin negritas a fin de que el lector visualice la fase 6 que es la utilización del conocimiento disciplinar. Cada actividad de cierre en la secuencia de cada tema proporciona conclusiones o productos que se usarán en el cierre de proyecto; es decir, tienen un propósito o finalidad de realizarlas. Un ejemplo es la maqueta de la mandíbula inferior y superior que se utilizará como recurso visual al exponer.

<b>Propósito:</b> Los niños y las niñas analizarán como tener una buena salud bucal a partir de la comprensión de sus partes, su funcionamiento y las enfermedades que se presentan en la boca.	
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS:</b> <b>ESPAÑOL</b> -Escucha y aporta sus ideas de manera crítica. -Respeto los puntos de vista diferentes a los de él. <b>MATEMÁTICAS</b> -Resuelve problemas que implican leer o representar información en gráficas de barras. <b>C. NATURALES</b> -Participen en el mejoramiento de su calidad de vida a partir de toma de decisiones orientadas a la promoción de la salud. <b>FORMACIÓN CIVICA Y ETICA</b> - Define acciones que contribuyen a un proyecto de vida sano y seguro.	
<b>COMPETENCIAS:</b> -Se comunica con claridad tomando en cuenta lo que va a decir y a quién se lo va a decir, además de que comprende el mensaje que escucha. -Análisis de las convenciones para la construcción de gráficas de barras. -Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica. -Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención. -Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos. -Muestra actitudes que facilitan la convivencia con los demás.	
<b>ACTIVIDADES</b> -Escucharán una plática sobre salud bucal realizada por la odontóloga que se encuentra en el plantel. <b>INICIO</b> -Se les propondrá realizar un proyecto para que todos sean promotores de la salud bucal. <b>INICIO.</b> -Se les preguntará que saben sobre higiene bucal, los dientes, la caries, entre otros. <b>INICIO.</b> -Dialogarán sobre el tema y se les confrontará. <b>INICIO.</b> -Escogerán el nombre del proyecto. <b>INICIO.</b> -Realizarán una votación para escoger el nombre del proyecto. <b>INICIO.</b> -Formularán preguntas sobre lo que les gustaría saber del tema. <b>INICIO.</b> -Propondrán actividades para realizar durante el proyecto. <b>INICIO.</b>	<b>RECURSOS</b>  -Cuaderno -Hojas blancas -Esquema de los

<p><b>-Elaborarán un contrato colectivo y uno individual con los compromisos del grupo e individuales para trabajar durante el proyecto. INICIO.</b></p> <p>-Se les preguntará ¿Cuántos dientes tienen? ¿Son permanentes o de leche? ¿Cuántos dientes tienen los adultos? ¿Cómo están distribuidos? INICIO.</p> <p>- Comentarán las ideas previas a dichas preguntas. INICIO.</p> <p>-Observarán los dientes de un compañero usando guantes, cubre bocas, abate lenguas y una lámpara. DESARROLLO.</p> <p>-Dibujarán la dentadura respetando la forma y el lugar de los dientes del compañero. DESARROLLO.</p> <p>-Iluminarán un esquema de los dientes. DESARROLLO.</p> <p>-Compararán dicho esquema con el propio. DESARROLLO.</p> <p>-Contestarán las preguntas planteadas al inicio. CIERRE.</p> <p>-De las votaciones del proyecto se les preguntará como pueden presentarla más fácilmente a los demás. INICIO</p> <p>-Se les propondrá realizar una gráfica de barras. INICIO</p> <p>-Harán una gráfica de barras con dicha información. INICIO</p> <p>-Observarán cómo realiza una gráfica de barras la maestra. DESARROLLO</p> <p>-Corregirán su gráfica de barras. CIERRE</p> <p>-Se organizará al grupo en 3 equipos para realizar las maquetas necesarias para la exposición sobre salud bucal. INICIO</p> <p>Dos equipos de 9 niños que realizarán el paladar superior e inferior y uno de seis niños que elaborará el cepillo de dientes. INICIO</p> <p>-Se les dará tiempo para organizarse sobre el material que requerirán y la planeación sobre cómo elaborarla, tamaño y diseño. INICIO</p> <p>- Elaborarán de la maqueta de los dientes. DESARROLLO</p> <p>-Utilizarán la maqueta elaborada durante los ensayos y exposición sobre salud bucal. CIERRE</p> <p>De tarea se les pedirá busquen en internet que es la caries. INICIO</p> <p>Comentarán ¿qué es la caries? INICIO</p> <p>-Leerán la información de la caries INICIO</p> <p>- De la información que obtuvieron de tarea sobre la caries se elaborará un concepto común mediante lluvia de ideas. INICIO</p> <p>-Identificarán la estructura de un texto informativo y como presentarlo en un tríptico mediante lluvia de ideas. INICIO</p> <p>- Propondrán las ideas centrales que se van a abordar en el tríptico. DESARROLLO</p> <p>- Realizarán un borrador del tríptico sobre la caries por equipos de 2 alumnos. DESARROLLO</p> <p>- Intercambiarán los trípticos elaborados y los leerán. DESARROLLO</p> <p>-Corregirán usando su diccionario las faltas de ortografía, corregirán redacción si es necesario y escribirán comentarios sobre la letra o si la información no se entiende. DESARROLLO</p> <p>- Se regresarán los trípticos a quienes los elaboraron para que observen las correcciones y las analicen. CIERRE</p> <p>-Volverán a elaborar el tríptico tomando en cuenta las correcciones de los alumnos y maestra. CIERRE</p> <p>-Fotocopiarán el tríptico para repartirlo a los asistentes de la exposición sobre salud bucal. CIERRE</p> <p>-Comentarán cuáles son las partes de un diente y cuáles tejidos se rompen con la caries. INICIO</p> <p>- Observarán las partes de un diente DESARROLLO</p> <p>- Se les explicará de manera breve y sencilla cuáles son las características de cada parte. DESARROLLO</p> <p>-Observarán, iluminarán y pegarán un esquema de las partes del diente en su libreta. CIERRE</p> <p>-Realizarán la actividad con la odontóloga sobre el cepillado correcto y la aplicación de flúor. INICIO</p> <p>-Comentarán sobre lo investigado sobre la higiene bucal. INICIO</p> <p>- Construirán de manera colectiva los conceptos mediante una lluvia de ideas. DESARROLLO</p> <p>-Comentarán ¿qué es el sarro y la gingivitis? INICIO</p> <p>-Leerán la información. DESARROLLO</p> <p>- De la información que obtuvieron de tarea sobre el sarro y la gingivitis se elaborará un concepto común mediante lluvia de ideas. DESARROLLO</p> <p>- De la construcción de los conceptos se realizará una presentación en power point de los temas abordados durante la investigación. CIERRE</p> <p>-Se organizarán para ambientar el aula de medios. INICIO</p> <p>- Acomodarán las sillas. DESARROLLO</p> <p>-Forrarán las sillas del aula de medios con papel lustre rosa y papel bond blanco para formar la mandíbula inferior. DESARROLLO</p>	<p>dientes</p> <p>-Abate lenguas</p> <p>-Cubre bocas</p> <p>-Lámpara</p> <p>-Colores</p> <p>-Guantes</p> <p>-Regla</p> <p>-Esquemas impresos</p> <p>-Información de diversas fuentes</p> <p>-Pintura</p> <p>-Cajas de cartón</p> <p>-Esquemas impresos</p> <p>-Hojas de color</p> <p>-Periódico</p> <p>-Pinceles</p> <p>-Cepillo de dientes</p> <p>-Agua</p> <p>-Tableta</p> <p>-USB</p> <p>-Cañón</p> <p>-Dibujos de muelas impresos</p> <p>-Diamantina</p> <p>-Cinta adhesiva</p> <p>-Papel de diversos tipos</p> <p>-Computadora portátil</p> <p>-Extensiones de luz</p> <p>-Fotocopias de trípticos</p> <p>-Batas</p>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>-Limpiarán el salón después de trabajar con el papel. CIERRE</li> <li>-Se pondrán de acuerdo sobre lo que pondrán en el periódico mural. INICIO</li> <li>-Elaborarán un mural con las fotografías de las sonrisas de los alumnos. DESARROLLO</li> <li>-Decorarán una muela con diversos materiales. DESARROLLO</li> <li>-Ambientarán el salón con todos los elementos solicitados. CIERRE</li>   <li>-Se organizarán los equipos para la plática de salud bucal. Formarán 8 equipos de 3 niños por tema. INICIO</li> <li>- De la construcción de los conceptos se realizará una presentación en power point de los temas abordados durante la investigación. DESARROLLO</li> <li>- Diseñarán 1 o 2 diapositivas usando su tableta. DESARROLLO</li> <li>-La maestra dará formato y unirá todas las diapositivas de los equipos. CIERRE</li> <li>-Se corregirán las presentaciones en cuanto a ortografía, color, imágenes. CIERRE</li>   <li>- Dialogarán sobre las características de una buena exposición. INICIO</li> <li>-Escribirán una lista de recomendaciones para exponer a partir del análisis del modelaje del profesor. DESARROLLO</li> <li>- Se organizarán para que los integrantes den la información (que va a decir cada uno). DESARROLLO</li> <li>-Realizarán ensayos de exposición. CIERRE</li>   <li><b>-Practicarán la exposición sobre salud bucal. <u>CIERRE</u></b></li> <li><b>-Se les pedirá vengan caracterizados de doctores. <u>CIERRE</u></b></li> <li><b>-Expondrán a los padres de familia y director de la escuela en el aula de medios que se dejó ambientada usando presentación en power point y cañón. <u>CIERRE</u></b></li> <li><b>-Al finalizar se entregarán a los asistentes los trípticos que elaboraron. <u>CIERRE</u></b></li> <li><b>- Expondrán a los diferentes grupos de la escuela y entregarán trípticos. <u>CIERRE</u></b></li> <li><b>-Realizarán una evaluación escrita sobre las partes de los dientes. <u>CIERRE</u></b></li> <li><b>-Realizarán una autoevaluación de manera oral en grupo. <u>CIERRE</u></b></li> <li><b>-Platicarán sobre lo aprendido y lo que se puede mejorar. <u>CIERRE</u></b></li> </ul>	
---	--

Cuadro 9. Planificación completa del proyecto “Dentista Kids”

Todo lo anterior es un ejemplo de la Etapa 1. Delimitación y planificación del proyecto que está conformada por las fases de motivación, presentación del objeto de estudio, planteamiento de cuestiones, delimitación del objeto de estudio e identificación de los instrumentos conceptuales metodológicos.

### 5.1.2. Etapa 2.Utilización del saber disciplinar

Considero importante hacer mención que en la Etapa 2. Utilización del saber disciplinar es donde se lleva a cabo todo el proceso de construcción de los aprendizajes; así como el cambio en las nociones que tiene el niño.

A continuación presentaré la manera en que abordé por partes la secuencia de actividades que realicé para atender las inquietudes de los alumnos haciendo saber al lector que no son sesiones con objetivos particulares para cada una; sino que es una

sola secuencia didáctica y que para fines de cumplir con los tiempos escolares se realizan cortes en la misma, es por ello que se presenta por día. Además de que el lector puede ver los obstáculos, aciertos, construcciones de los alumnos, interrelaciones entre sujetos que se dieron en ese segmento de actividades.

## Lunes

<p><b>Propósito:</b> Los niños y las niñas analizarán como tener una buena salud bucal a partir de la comprensión de sus partes, su funcionamiento y las enfermedades que se presentan en la boca.</p>	
<p><b>APRENDIZAJES ESPERADOS:</b>  <b>ESPAÑOL</b>          -Escucha y aporta sus ideas de manera crítica.          -Respetar los puntos de vista diferentes a los de él.  <b>MATEMÁTICAS</b>          -Resuelve problemas que implican leer o representar información en gráficas de barras.  <b>C. NATURALES</b>          -Participen en el mejoramiento de su calidad de vida a partir de toma de decisiones orientadas a la promoción de la salud.  <b>FORMACIÓN CIVICA Y ETICA</b>          - Define acciones que contribuyen a un proyecto de vida sano y seguro.</p>	
<p><b>COMPETENCIAS:</b>          -Se comunica con claridad tomando en cuenta lo que va a decir y a quién se lo va a decir, además de que comprende el mensaje que escucha.          -Análisis de las convenciones para la construcción de gráficas de barras.          -Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica.          -Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.          -Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.          -Muestra actitudes que facilitan la convivencia con los demás.</p>	
<p><b>ACTIVIDADES</b>          -Se les preguntará ¿Cuántos dientes tienen? ¿Son permanentes o de leche? ¿Cuántos dientes tienen los adultos? ¿Cómo están distribuidos?          - Comentarán las ideas previas a dichas preguntas.          -Observarán los dientes de un compañero usando guantes, cubre bocas, abate lenguas y una lámpara.          -Dibujarán la dentadura respetando la forma y el lugar de los dientes del compañero.          -Iluminarán un esquema de los dientes.          -Compararán dicho esquema con el propio.          -Contestarán las preguntas planteadas al inicio.          -De las votaciones del proyecto se les preguntará como pueden presentarla más fácilmente a los demás.          -Se les propondrá realizar una gráfica de barras.          -Harán una gráfica de barras con dicha información.          -Observarán cómo realiza una gráfica de barras la maestra.          -Corregirán su gráfica de barras.          -Se organizará al grupo en 3 equipos para realizar las maquetas necesarias para la exposición sobre salud bucal. Dos equipos de 9 niños que realizarán el paladar superior e inferior y uno de seis niños que elaborará el cepillo de dientes.          -Se les dará tiempo para organizarse sobre el material que requerirán y la planeación sobre cómo elaborarla, tamaño y diseño.          -Comentarán ¿qué es la caries?          -Leerán la información de la caries          - De la información que obtuvieron de tarea sobre la caries se elaborará un concepto común mediante lluvia de ideas.          -Identificarán la estructura de un texto informativo y como presentarlo en un tríptico mediante lluvia de ideas.          - Propondrán las ideas centrales que se van a abordar en el tríptico.          - Realizarán un borrador del tríptico sobre la caries por equipos de 2 alumnos.          -Comentarán cuáles son las partes de un diente y cuáles tejidos se rompen con la caries.          - Observarán las partes de un diente</p>	<p><b>RECURSOS</b>          Cuaderno          -Hojas blancas          -Esquema de los dientes          -Abate lenguas          -Cubre bocas          -Lámpara          -Colores          -Guantes          -Regla          -Esquemas impresos</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se les explicará de manera breve y sencilla cuáles son las características de cada parte.</li> <li>- Observarán, iluminarán y pegarán un esquema de las partes del diente en su libreta.</li> <li>- Continuarán con la elaboración de la maqueta de los dientes.</li> </ul> <p>De tarea se les pedirá busquen en internet que es la caries.</p>	
--	--

Cuadro 10. Planificación segmentada del lunes del “Proyecto dentista Kids”

El lunes se inició con la secuencia didáctica, no la elaboré por días sino general haciendo los cortes pertinentes para que cada tema tuviera una secuencia con un inicio, desarrollo y cierre. Sin embargo, para analizar los resultados de esta primera fase decidí segmentarla para que el lector tenga mayor claridad en los avances y obstáculos que se tuvieron en cada día.

El primer obstáculo que enfrenté al realizar mi secuencia didáctica fue que se activó el control sanitario de la influenza<sup>3</sup>, por lo que los alumnos debían traer cubre bocas y no debían tener contacto con la saliva o secreciones de la nariz. Por lo que se debía tener cuidado especial en la actividad de la observación de la dentadura. Sólo dos alumnos no pudieron realizar la actividad debido a que estaban enfermos de la garganta.

Otro obstáculo fue que muchos alumnos no traían el material requerido para hacer la observación; sólo la mitad del grupo pudo observar la boca de un compañero. La otra mitad tomó la función de paciente pero para que realizaran la actividad dejé de tarea que dibujaran cada uno su dentadura.

La figura 5 muestra fotografías de los alumnos trabajando en la observación donde uno es dentista y otro es paciente. Los niños se pueden ver interesados e involucrados en la actividad usan los guantes, cubre bocas y abate lenguas para visualizar la dentadura de su compañero. Por otro lado los pacientes se muestran cooperadores para que el otro realice la observación

---

<sup>3</sup> Se coloca un filtro sanitario a la entrada de la escuela, donde padres de familia y personal docente coloca gel antibacterial y regalan cubre bocas para los alumnos que ingresan al plantel. Si algún niño estuviera enfermo se regresa a su casa hasta que tenga la receta médica de que no tiene influenza y que ya es tratado por algún médico.



Figura 5. Fotografías de niños de quinto grado en la actividad de observación de la dentadura.

Los alumnos constantemente me pedían indicaciones sobre como dibujar los dientes y buscaban mi aceptación de manera recurrente. El principal problema era que no sabían cómo registrar lo que estaban observando.

La figura 6 es una fotografía que muestra el registro de un alumno de quinto grado donde se puede observar la lengua y la mandíbula superior e inferior con cuatro dientes incisivos cada una, los colmillos y las muelas. Esto es evidencia de un proceso de observación y registro de información el cual es parte de la competencia científica.





Figura 6. Registro de observación de la boca elaborado por un alumno de primaria de quinto grado.

Posteriormente compararon sus dibujos con el esquema que se les había proporcionado y esto les ayudó a algunos a mejorar el registro que hicieron de tarea y les dio idea de cómo realizarían la maqueta de los dientes que se utilizaría en la plática.

Los alumnos escogieron el equipo en el que trabajarían para la elaboración de la maqueta. Algunos decidieron por afinidad; mientras que otros, tomaron la decisión por lo que realizarían (la boca superior, la boca inferior o el cepillo de dientes).

Entonces surgió la inquietud de ver ¿en qué casa trabajarían la maqueta? La maestra les comentó que el trabajo se realizaría en clase dando un tiempo después del recreo para esta actividad. Pronto se distribuyeron los materiales que traerían al día siguiente.

Martes

**Propósito:** Los niños y las niñas analizarán como tener una buena salud bucal a partir de la comprensión de sus partes, su funcionamiento y las enfermedades que se presentan en la boca.

**APRENDIZAJES ESPERADOS:**

**ESPAÑOL**

- Escucha y aporta sus ideas de manera crítica.
- Respetar los puntos de vista diferentes a los de él.
- El alumno es capaz de escribir variedad de textos y de hacer algunos ajustes para adecuar su texto a la audiencia elegida.

**C. NATURALES**

Participen en el mejoramiento de su calidad de vida a partir de toma de decisiones orientadas a la promoción de la salud.

**FORMACIÓN CIVICA Y ETICA**

- Define acciones que contribuyen a un proyecto de vida sano y seguro.

<b>COMPETENCIAS:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se comunica con claridad tomando en cuenta lo que va a decir y a quién se lo va a decir, además de que comprende el mensaje que escucha.</li> <li>-Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica.</li> <li>-Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.</li> <li>-Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.</li> <li>-Promueve la cooperación entre compañeras y compañeros según las necesidades del grupo.</li> </ul>	
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comentarán ¿qué es la caries?</li> <li>-Leerán la información de la caries</li> <li>- De la información que obtuvieron de tarea sobre la caries se elaborará un concepto común mediante lluvia de ideas.</li> <li>-Identificarán la estructura de un texto informativo y como presentarlo en un tríptico mediante lluvia de ideas.</li> <li>- Propondrán las ideas centrales que se van a abordar en el tríptico.</li> <li>- Realizarán un borrador del tríptico sobre la caries por equipos de 2 alumnos.</li> <li>-Comentarán cuáles son las partes de un diente y cuáles tejidos se rompen con la caries.</li> <li>- Observarán las partes de un diente</li> <li>- Se les explicará de manera breve y sencilla cuáles son las características de cada parte.</li> <li>-Observarán, iluminarán y pegarán un esquema de las partes del diente en su libreta.</li> <li>- Continuarán con la elaboración de la maqueta de los dientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Información de diversas fuentes de consulta</li> <li>-Cuaderno</li> <li>-Pintura</li> <li>-Cajas de cartón</li> <li>- Esquemas impresos</li> <li>-Hojas blancas</li> <li>-Colores</li> <li>-Plumones</li> <li>-Periódico</li> <li>-Pinceles</li> </ul>

Cuadro 11. Planificación segmentada del martes del proyecto “Dentista kids”

El martes iniciamos con el tema de la caries. Los conocimientos previos de los alumnos me ayudaron a descubrir que tenían una idea de lo que era la caries pero que no entendían el significado de algunas palabras como: estructuras dentales duras, no identificaban el esmalte y la dentina. Al momento de trabajar con las investigaciones muchos ni siquiera las habían leído, otros las leyeron pero no entendieron los textos debido a que manejan un lenguaje muy técnico, por lo que fue necesario dar un tiempo para que le dieran lectura dentro del salón de clases.

Posteriormente llegó el momento de rescatar ideas centrales de sus investigaciones, pocas eran iguales pero coincidían en la información. Aquí fue cuando los alumnos me pidieron que diera clase. Estaban esperando a que yo construyera los conceptos. A lo que contesté que yo también aprendería del tema porque no era especialista. Poco a poco los alumnos comenzaron a dar ideas para formar los conceptos en común y de las ideas sueltas fuimos estructurando la redacción de los mismos.

En la elaboración del tríptico los alumnos decidieron abordar las siguientes preguntas ¿Qué es la caries? ¿Qué hace que te dé caries? ¿Cómo prevenir la caries? Se formaron diez equipos. Estos trípticos se fotocopiarían para ser distribuidos en la plática de cierre de proyecto. Y aunque no tenían recortes para ilustrarlos hicieron un trabajo de alta calidad. La información proporcionada la resumieron de las investigaciones que

trajeron de tarea y aunque muchos copiaron literalmente los conceptos, quedé satisfecha de que el material cumplía con las características de un texto informativo y era funcional para comunicar lo deseado.

En la figura 7 podemos ver una fotografía que muestra el trabajo en parejas en la elaboración del borrador de un tríptico. Los niños dialogan sobre la información que pondrán, comparten materiales y toman decisiones para elaborar el trabajo.



Figura 7. Fotografía sobre elaboración de un tríptico.

Comenté que estaba muy contenta del trabajo y el esfuerzo que demostraron en esta actividad pero que sólo era un borrador porque al escribir se necesita hacer revisiones para que el mensaje que se desea comunicar sea claro. Esto debido a que los alumnos comentaron que ya los iban a fotocopiar. A esto comenté que tendríamos una sesión posterior para la corrección del texto en cuanto a redacción, ortografía y claridad en la presentación de las ideas. Muchos niños mostraron disgusto sobre esta idea pero concluyeron, por los comentarios de los otros y de la maestra, que sí era necesario.

Al abordar las partes de los dientes me dijeron “¿ahora sí, nos va a dar clase? porque no nos pidió investigación del tema”. Esta frase muestra la costumbre arraigada del grupo sobre su papel pasivo en el desarrollo de la clase. La dinámica fue un poco más

rápida. Traté de utilizar un lenguaje coloquial para que pudieran entender un poco el tema, ya que su principal problema radica en el vocabulario y sus significados.

Para finalizar el día trabajaron con la maqueta de la boca ya que tienen educación física después del recreo. Esto ocasionó mucha dispersión de la atención y fue cuando comenzaron los problemas al trabajar en equipo. Había niños que querían trabajar pero otros acaparaban el trabajo, es decir, no había una correcta delimitación de las actividades que realizaría cada uno. Poco a poco comenzaron a surgir los líderes que indicaban qué faltaba por hacer, otros se acomodaron en lo que tenían mayor habilidad y otros en lo que les gustaba hacer.

Pronto surgieron los niños que cortaban la cinta adhesiva, los que trabajaban el cartón, los que forraban, los que pintaban. Pero para esto tuve que intervenir para ayudarlos a distribuir el trabajo, ya que en un principio al no tener nada que hacer se ponían a jugar y a gritar dentro del salón. Parecían tantos para tan poco trabajo pero no avanzaron mucho en la construcción de la maqueta debido a esta falta de coordinación.

No debemos olvidar que el docente juega un papel muy importante en este tipo de actividades porque será quien tome el papel de guía para que los niños aprendan a coordinarse y ponerse de acuerdo. En ocasiones damos por hecho de que los niños al estar trabajando por equipo sabrán resolver sus conflictos pero cada alumno es diferente en el aspecto emocional.

Desde mi experiencia debido a que mientras unos se enojan y ya no quieren hacer nada, otros se preocupan tanto que lo quieren hacer todo. Por lo cual es importante que el docente tome el papel de mediador para que dialoguen y lleguen a acuerdos para sacar con éxito el trabajo del equipo.

## Miércoles

<p><b>Propósito:</b> Los niños y las niñas analizarán como tener una buena salud bucal a partir de la comprensión de sus partes, su funcionamiento y las enfermedades que se presentan en la boca.</p>	
<p><b>APRENDIZAJES ESPERADOS:</b>  <b>ESPAÑOL</b>          -Escucha y aporta sus ideas de manera crítica.          -Respetar los puntos de vista diferentes a los de él.          -El alumno es capaz de escribir variedad de textos y de hacer algunos ajustes para adecuar su texto a la audiencia elegida.  <b>C. NATURALES</b>          Participen en el mejoramiento de su calidad de vida a partir de toma de decisiones orientadas a la promoción de la salud.  <b>FORMACIÓN CIVICA Y ETICA</b>          - Define acciones que contribuyen a un proyecto de vida sano y seguro.</p>	
<p><b>COMPETENCIAS:</b>  <b>-Se comunica con claridad tomando en cuenta lo que va a decir y a quién se lo va a decir, además de que comprende el mensaje que escucha.</b>  <b>-Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica.</b>  <b>-Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.</b>  <b>-Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.</b>  <b>-Promueve la cooperación entre compañeras y compañeros según las necesidades del grupo.</b></p>	
<p><b>ACTIVIDADES:</b>          -Realizarán la actividad con la odontóloga sobre el cepillado correcto y la aplicación de flúor.          -Comentarán sobre lo investigado sobre la higiene bucal.          - Construirán de manera colectiva los conceptos mediante una lluvia de ideas.          -Intercambiarán los trípticos elaborados y los leerán.          -Corregirán usando su diccionario las faltas de ortografía, corregirán redacción si es necesario y escribirán comentarios sobre la letra o si la información no se entiende.          - Se regresarán los trípticos a quienes los elaboraron para que observen las correcciones y las analicen.          -Comentarán ¿qué es el sarro y la gingivitis?          -Leerán la información.          - De la información que obtuvieron de tarea sobre el sarro y la gingivitis se elaborará un concepto común mediante lluvia de ideas.          -Se organizarán los equipos para la plática de salud bucal. Formarán 8 equipos de 3 niños por tema.          - De la construcción de los conceptos se realizará una presentación en power point de los temas abordados durante la investigación.          - Diseñarán 1 o 2 diapositivas usando su tableta.          -La maestra dará formato y unirá todas las diapositivas de los equipos.          -Se corregirán las presentaciones en cuanto a ortografía, color, imágenes.          - Continuarán con la elaboración de la maqueta de los dientes.</p>	<p><b>RECURSOS</b>          -Información de diversas fuentes de consulta          -Cuaderno          -Pintura          -Cajas de cartón          -Hojas blancas          -Colores          -Plumones          -Periódico          -Pinceles          -cepillo de dientes          -Agua          -Tableta          -USB          -Cañón</p>

Cuadro 12. Planificación segmentada del miércoles del proyecto “Dentista kids”.

El miércoles comenzaron temprano con la actividad del cepillado correcto realizado por la odontóloga. A cada niño se le entregó un cepillo y en círculo fue explicando cómo debían realizarlo. Los niños fueron realizando el cepillado de sus dientes y la dentista los observaba y les brindaba apoyos cuando lo requerían. Después aplicó flúor a cada uno. Sólo a 3 niños no se les aplicó debido a que sus papás no firmaron la autorización.

La actividad de la corrección del texto informativo fue muy productiva, ya que los alumnos se vieron interesados en la actividad. Corrigieron ortografía buscando en el diccionario, no preguntando a la maestra como se escriben las palabras como lo hacen regularmente. Los apoyos fueron más sobre cómo usar el diccionario para corregir la ortografía y una vez que lo entendieron pudieron hacerlo solos. Algunos equipos corrigieron cosas que estaban bien y cuando pudieron revisarlo de nuevo se dieron cuenta de estos errores y no los tomaron en cuenta; sin embargo, si me comentaron a mí. Algunos sugirieron mejorar la letra para que se entendiera el texto. Esto me gustó mucho, ya que las producciones de los alumnos generalmente las leen sólo los maestros o se quedan pegadas en la libreta haciendo que el alumno menosprecie su trabajo al escribir (Anexo 7).

La figura 8 es una fotografía que muestra dos alumnos corrigiendo un tríptico. Buscan en el diccionario las palabras que consideran tienen faltas de ortografía y llegan a acuerdos para corregir el texto con seguridad e independencia. Al interactuar con otros se pueden intercambiar ideas y aprender, no sólo el maestro puede tomar el papel de experto en una dinámica así, sino que podemos aprender de los pares.



Figura 8. Fotografía de alumnos corrigiendo ortografía usando el diccionario.

Posteriormente abordamos el tema del sarro y la gingivitis siguiendo la misma dinámica descrita anteriormente. Con lluvia de ideas y redacción grupal de los conceptos.

También organizamos los equipos para la exposición sobre salud bucal. Se formaron ocho equipos conformados por tres alumnos cada uno. Además se les dijo que de los conceptos construidos en clase tendrían que clasificar la información y realizar una presentación en *power point* de una a dos diapositivas. Cada equipo abordaría un tema distinto de la salud bucal, pero se aclaró que todos debían manejar la información por si algún compañero faltaba, ya que no podrían decir que eso no les tocaba a ellos y por eso no se daba la información.

Se anotaron los temas en el pizarrón que a continuación se mencionan:

- Los dientes y sus funciones
- Partes de un diente
- La caries
- La gingivitis
- Mal aliento
- Otras enfermedades de la boca (sarro y cáncer de boca)
- Instrumentos para la higiene bucal
- Cepillado correcto

Los alumnos fueron escogiendo el tema que les gustaría exponer, aunque muchos de los alumnos escogieron el tema por la afinidad con los compañeros. Cada uno se anotó en el tema deseado.

Ese día sólo pude organizar al grupo para la plática debido a que fui requerida en la dirección para recibir indicaciones sobre la aplicación del examen de Olimpiada del conocimiento infantil<sup>4</sup> que se aplicaría el viernes 4 de marzo. Me enviaron un apoyo para cuidar al grupo y los alumnos se dedicaron a trabajar con la maqueta de la boca.

---

<sup>4</sup> Concurso a nivel primaria con niños de sexto grado donde se aplica un examen para verificar los conocimientos de los alumnos.

Pero el apoyo que me enviaron sólo se dedicó a vigilarlos y no les orientó para nada sobre el trabajo.

Cuando regresé al salón volví a encontrar problemas en los equipos, algo de desorden, mucho material desperdiciado sobre todo cinta adhesiva y papel lustre. El principal obstáculo era que no sabían forrar. Víctor comentó que se veía muy fácil cuando su mamá forraba las cosas, pero que no era sencillo porque se le arrugaba el papel o incluso se le rompía. Para esto les proporcioné apoyos y después los motivé a que lo intentaran solos.

Otro problema fue la basura y el desorden que hicieron. En atención a ello se les pidió a los equipos que limpiaran las áreas de trabajo antes de salir de clases. Muchos protestaban pero finalmente contribuyeron a recoger sus cosas. Esta actividad me mostró muchos de los hábitos que no son inculcados en casa como la independencia, el orden y la limpieza.

La figura 9 es una fotografía que muestra la organización de los alumnos para trabajar en equipo, donde tienen que dialogar y llegar a acuerdos para asignar tareas, compartir materiales, solucionar problemas y avanzar en la elaboración de la maqueta de la boca.



Figura 9. Fotografía de alumnos de quinto grado trabajando en la maqueta de la boca



## Jueves

<p><b>Propósito:</b> Los niños y las niñas analizarán como tener una buena salud bucal a partir de la comprensión de sus partes, su funcionamiento y las enfermedades que se presentan en la boca.</p>	
<p><b>APRENDIZAJES ESPERADOS:</b>  <b>ESPAÑOL</b>            -Escucha y aporta sus ideas de manera crítica.            -Respeto los puntos de vista diferentes a los de él.            -El alumno es capaz de escribir variedad de textos y de hacer algunos ajustes para adecuar su texto a la audiencia elegida.  <b>C. NATURALES</b>            Participen en el mejoramiento de su calidad de vida a partir de toma de decisiones orientadas a la promoción de la salud.  <b>FORMACIÓN CIVICA Y ETICA</b>            - Define acciones que contribuyen a un proyecto de vida sano y seguro</p>	
<p><b>COMPETENCIAS:</b>            -Se comunica con claridad tomando en cuenta lo que va a decir y a quién se lo va a decir, además de que comprende el mensaje que escucha.            -Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica.            -Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.            -Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.            -Promueve la cooperación entre compañeras y compañeros según las necesidades del grupo.</p>	
<p><b>ACTIVIDADES:</b>            -Comentarán ¿qué es el mal aliento, los instrumentos para la higiene bucal y el cáncer de boca?            -Leerán la información.            - De la información que obtuvieron de tarea sobre los temas se elaborará un concepto común mediante lluvia de ideas.            -Elaborarán de nuevo su tríptico haciendo las correcciones que se les indicó.            -Se organizarán los equipos para la plática de salud bucal. Formarán 8 equipos de 3 niños por tema.            - De la construcción de los conceptos se realizará una presentación en power point de los temas abordados durante la investigación.            - Diseñarán 1 o 2 diapositivas usando su tableta.            -La maestra dará formato y unirá todas las diapositivas de los equipos.            -Se corregirán las presentaciones en cuanto a ortografía, color, imágenes.            -Elaborarán un dibujo de una muela con un cepillo de dientes con diversos materiales.            - Continuarán con la elaboración de la maqueta de los dientes.</p>	<p><b>RECURSOS</b>            -Información de diversas fuentes de consulta            -Cuaderno            -Pintura            -Cajas de cartón            -Hojas blancas            -Colores y plumones            -Periódico            -Pinceles            -cepillo de dientes            -Agua            -Tableta            -USB            -Cañón            -Dibujos de la muela            -Papel china            -Diamantina</p>

Cuadro 13. Planificación segmentada del jueves del proyecto “Dentista kids”.

En este día sólo pude iniciar con el reconocimiento de los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema. Esto debido a que tenía algunos pendientes que tratar con el grupo como deudas de la cooperativa escolar<sup>5</sup>, tareas atrasadas y debía explicarles lo que realizarían con la maestra Janet que es la profesora a cargo del grupo de sexto grado, al cual aplicaría el examen de Olimpiada del conocimiento y que tomaría mi lugar al dar clases.

<sup>5</sup> Los alumnos y maestros venden productos como palomitas, amaranto, cacahuates, entre otros durante el receso en el plantel.

Cuando pude regresar al salón descubrí que los alumnos continuaron con la dinámica del proyecto, sacaron adelante las actividades pero no pude observar cómo se dio el proceso en la construcción de los aprendizajes.

Recogí los trípticos ya reelaborados para darles una última revisión. En el Anexo8 se puede ver un ejemplo de un tríptico después del proceso de revisión del texto. Realizaron la construcción de los conceptos, trabajaron con el dibujo de la muela y comenzaron a diseñar la presentación en *power point* pero los obstáculos que se encontraron fueron que no todos los alumnos traían su tableta. Había equipos que ni una tableta tenían para trabajar, por lo que sólo se organizaron en la información que se pondría.

Conforme fui avanzando en la secuencia didáctica descubrí que las actividades no eran suficientes para cubrir dos semanas de trabajo de clase por lo que tomé la decisión de trabajar el proyecto después del recreo durante la segunda semana de aplicación.

Además los alumnos se fueron desmotivando, ya que abusé de la actividad de investigación. Hasta yo dudé de continuar con la aplicación del proyecto debido que se generaron algunos problemas de conducta, había mucho desorden y constantes desacuerdos en los alumnos lo cual provocó que la maqueta no estuviera terminada y aún faltaba la exposición, las invitaciones y la ambientación del salón para el cierre del proyecto. Esto me generó estrés y desánimo ya que había generado expectativas muy altas sobre los resultados y veía que los alumnos no se adaptaban a la dinámica de los proyectos.

Cada profesor tiene que identificar los aspectos problemáticos de la propia enseñanza, analizar los efectos psicológicos personales de la situación y tomar conciencia de los riesgos y las dificultades personales que le suponen tanto realizar cambios como no hacerlo. (Mellado, 2004:7)

Tenía temor de que no llegara al cierre del proyecto y que la presentación fuera un fracaso, pero en esos momentos de desesperación decidí continuar y no darme por vencida. Sabía que debía dar más tiempo pero tendría que diversificar las actividades y lograr volver a motivar a los alumnos.

El trabajo por proyectos implica tomar riesgos debido a que el profesor sale de lo cotidiano para enfrentarse a un sin número de imprevistos, comentarios negativos y positivos, para lo cual tiene que estar bien convencido para afrontarlos. Yo por ejemplo creé expectativas alrededor de los proyectos y tuve que aceptar que las cosas no siempre son como uno las espera o quiere que sucedan. Tenemos que dejar de idealizar el trabajo y ver el proceso desde una perspectiva real pero con mucha energía positiva para poderla transmitir a los alumnos.

Los alumnos son capaces de comprometerse en el trabajo siempre y cuando la motivación sea la correcta. Es importante considerar, al realizar la planificación, los estilos de aprendizaje, las cosas que interesan a los estudiantes y que les gusta realizar para mantenerlos motivados y no abusar de los tiempos. Un niño puede perder el interés cuando le cansa la actividad porque tardó demasiado o bien el esfuerzo aplicado no fue suficiente para terminar la tarea con éxito.

Viernes

<p><b>Propósito:</b> Los niños y las niñas analizarán como tener una buena salud bucal a partir de la comprensión de sus partes, su funcionamiento y las enfermedades que se presentan en la boca.</p>
<p><b>APRENDIZAJES ESPERADOS:</b>  <b>ESPAÑOL</b>          -Escucha y aporta sus ideas de manera crítica          -Respetar los puntos de vista diferentes a los de él.          -El alumno es capaz de escribir variedad de textos y de hacer algunos ajustes para adecuar su texto a la audiencia elegida.  <b>C. NATURALES</b>          -Participen en el mejoramiento de su calidad de vida a partir de toma de decisiones orientadas a la promoción de la salud  <b>FORMACIÓN CIVICA Y ETICA</b>          - Define acciones que contribuyen a un proyecto de vida sano y seguro</p>
<p><b>COMPETENCIAS:</b>          -Se comunica con claridad tomando en cuenta lo que va a decir y a quién se lo va a decir, además de que comprende el mensaje que escucha.          -Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica.          -Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.          -Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.          -Promueve la cooperación entre compañeras y compañeros según las necesidades del grupo.</p>

ACTIVIDADES:	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se organizarán los equipos para la plática de salud bucal. Formarán 8 equipos de 3 niños por tema.</li> <li>- De la construcción de los conceptos se realizará una presentación en power point de los temas abordados durante la investigación.</li> <li>- Diseñarán 1 o 2 diapositivas usando su tableta.</li> <li>-La maestra dará formato y unirá todas las diapositivas de los equipos.</li> <li>-Se corregirán las presentaciones en cuanto a ortografía, color, imágenes.</li> <li>- Dialogarán sobre las características de una buena exposición.</li> <li>-Escribirán una lista de recomendaciones para exponer a partir del análisis del modelaje del profesor.</li> <li>- Se organizarán para que los integrantes den la información (que va a decir cada uno).</li> <li>-Realizarán ensayos de exposición.</li> <li>- Continuarán con la elaboración de la maqueta de los dientes.</li> <li>-Se organizarán para ambientar el aula de medios.</li> <li>-Forrarán las sillas del aula de medios para formar la mandíbula inferior.</li> <li>- Acomodarán las sillas.</li> <li>-Elaborarán un mural con las fotografías de las sonrisas de los alumnos.</li> <li>-Decorarán el salón con los dibujos de las muelas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Papel bond</li> <li>-Pintura</li> <li>-Cajas de cartón</li> <li>-Hojas blancas</li> <li>-Periódico</li> <li>-Pinceles</li> <li>-Tableta</li> <li>-USB</li> <li>-Cañón</li> <li>-Dibujos de la muela</li> <li>-Papel américa</li> <li>-cinta adhesiva</li> </ul>

Cuadro 14. Planificación segmentada del proyecto “Dentista kids” aplicada después del receso.

Durante la semana se presentaron numerosas interrupciones en la preparación del proyecto. La primera es que no nos querían prestar un salón para ambientarlo ya que tenemos turno en la tarde y el director estaba de incapacidad. Por lo que el lunes no se pudo trabajar en la ambientación pero centramos los esfuerzos en preparar la presentación, se corrigió, se ensayó, se dieron recomendaciones a los compañeros y se generó un plan de acción en caso de que no asistiera algún integrante de algún equipo o incluso un equipo completo.

El miércoles llovió por la mañana lo que ocasionó que la asistencia del alumnado disminuyera, sólo se presentaron 12 niños. No tenían los materiales completos para la maqueta de la boca ni para ambientar el salón. El jueves se suspendieron clases por los vientos huracanados que azotaron a la Ciudad de México y Estado de México y el viernes volví a tener una baja asistencia con sólo 14 alumnos.

Ante esto tuve que trabajar el proyecto otra semana para terminar los recursos que se utilizarían en la plática, ajustar detalles y terminar la ambientación del salón. Una vez más se presentaron problemas entre los alumnos por desacuerdos, falta de respeto y juego durante la actividad. Los niños estaban muy dispersos y otra vez pensé en desistir, pero ya había platicado con el director y los padres de familia ya habían gastado en materiales. Además, se había presentado un conflicto entre las madres de familia de un equipo debido a que culpaban de no terminar la maqueta a una niña que

se enfermó y que se había llevado los dientes de la maqueta a su casa. Todo fue un mal entendido que logró solucionarse después de una plática en la que intervine yo para aclarar lo ocurrido. Era un motivo más para presentar el proyecto y demostrar a la comunidad escolar que la propuesta tendría frutos positivos y de gran alcance.

### **5.1.3. Etapa 3. Presentación de conclusiones.**

Esta etapa consiste en la extracción de conclusiones, descontextualización y generalización; así como la fase de visión global y ampliada. Aquí se concentran las conclusiones que se generaron al utilizar el saber disciplinar mediante conclusiones y productos que les ayudarán a compartir lo que se aprendió a otros; en este caso a los padres de familia, autoridades y otros grupos que conforman la escuela.

El jueves y el viernes se cerró el proyecto “Dentista kids” con la plática sobre salud bucal. Se citó a los padres de familia y al director en la primera plática. Los niños estaban muy entusiasmados se disfrazaron con una bata blanca, cubre bocas y un abate lenguas. Para la exposición se usó un cañón y una lap-top con la presentación de *power point*, así cada equipo fue explicando su tema, con mucha familiaridad y seguridad, usaron el cepillo y la maqueta de la boca, así como la ambientación del salón en el cepillado correcto principalmente. Al terminar la plática se entregaban los trípticos elaborados por los alumnos. La exposición fue todo un éxito. Los padres de familia tomaron fotos, video y estaban muy atentos a la plática sobre salud bucal. Posteriormente se invitó a todos los grupos de la escuela realizando la misma dinámica.

Las figuras 10 y 11 son fotografías que muestran la ambientación del salón que está comprendida por un periódico mural con el título del proyecto, dibujos de muelas decorados con diamantina y las caras de algunos alumnos con su sonrisa correspondiente. También se puede ver la mandíbula inferior representada por las sillas que están forradas de papel simulando ser los dientes que la conforman. Y se puede ver la caracterización de dentista que presentan los alumnos con sus batas y cubre bocas.



Figura 10. Fotografía de ambientación del salón para cierre de proyecto



Figura 11. Fotografía de periódico mural con los dibujos de la muela y la sonrisa de los alumnos.

Las figuras 12, 13 y 14 muestran a los integrantes de los equipos que elaboraron las maquetas del cepillo de dientes y la mandíbula superior e inferior que se trabajaron durante la utilización del saber disciplinar y que fueron utilizadas para dar la plática de salud bucal.



Figura 12. Fotografía del equipo de la mandíbula superior.



Figura 13. Fotografía del equipo de la mandíbula inferior.



Figura 14. Fotografía del equipo del cepillo de dientes.

Es importante mencionar que en la Etapa 4. Estrategias para ayudar al recuerdo no se realizaron actividades como mecanizaciones, sino que se introdujeron como estrategias de metacognición durante el proceso de evaluación.

## **5.2. Proyecto 2 “Aprendamos de nuestro cuerpo”.**

### **5.2.1. Delimitación y planificación del proyecto.**

El proyecto “Aprendamos de nuestro cuerpo” surgió a partir de las siguientes preguntas: ¿quién de su familia tuvo o tiene diabetes? ¿Cómo podríamos evitarla? ¿Qué relación tiene el aparato digestivo con esta enfermedad? Surgieron de inmediato comentarios con respecto a la alimentación y Eva dijo “Conociendo nuestro cuerpo para saber qué te hace daño”. A continuación pregunté: ¿qué relación tendrá la diabetes con el aparato digestivo? Pocos niños quisieron opinar. ¿Cómo está formado el aparato digestivo y cómo funciona? Algunas de las partes que mencionaron fueron el corazón, el bazo, el riñón, el estómago pero Eva y Jonathan dijeron no, están confundidos y surgió un pequeño debate. Para motivarlos más, les leí un capítulo de un libro llamado Caca. Con esto los niños comenzaron a hacer comentarios. Víctor sugirió: “¿por qué no hacemos un proyecto del aparato digestivo? además usted nos había dicho que haríamos otro proyecto de salud”. El grupo asintió gustoso y comenzaron a realizar las preguntas que guiarían el proyecto. Algunas de ellas son:

- ¿Para qué sirve el aparato digestivo?
- ¿Por dónde sale la caca?
- ¿Cómo funciona el aparato digestivo?
- ¿Cómo se disuelve la comida?
- ¿Qué es la bilis?
- ¿Qué es el páncreas?
- ¿Qué es el duodeno?
- ¿Qué es el bazo?
- ¿Para qué sirve el hígado?



- ¿Por dónde pasa la comida?
- ¿Cómo es el estómago?
- ¿Para qué sirven los intestinos?

Posteriormente siguiendo la mecánica trabajada en el proyecto anterior los alumnos propusieron las actividades que deseaban realizar, recordando que no sólo es jugar sino construir y abordar temas que les servirán para aprender más sobre lo que desea conocer. Estas fueron las siguientes:

- Hacer una maqueta
- Exposición
- Presentación en *power point*
- Disfrazarse de doctor
- Tríptico
- Experimentos
- Investigar

“Ahora hay que ponerle nombre al proyecto” dijo Jimena y de inmediato comenzaron a dar nombres y se realizó una votación. Las propuestas fueron:

Doctor Chapatín	2
Investigador secreto	0
Doctores profesionales	1
Aprendamos de nuestro cuerpo	14
Niños doctores	0
Súper doc	4

Para presentar la información sobre la votación de los nombres propuestos del proyecto decidieron hacer una gráfica de barras e incluir una gráfica de puntos y otra lineal. Luego se elaboró un contrato colectivo en el que se comprometían a trabajar en equipo, guardar silencio, traer los materiales y no desperdiciarlos (Anexo 9) y otro individual

donde cada alumno pensó como auto regularse para que el proyecto se terminara de manera óptima.

Para evaluar el proyecto se realizaría un cuaderno con todos los trabajos realizados en el proyecto. Al salir al recreo los alumnos estaban tan entusiasmados que fueron varios a la biblioteca para solicitar libros sobre el aparato digestivo.

Así fue como se realizó la delimitación del proyecto. Ahora sería el momento de realizar la planeación para resolver dichas interrogantes y atender a los intereses del alumnado. A fin de que el lector pueda visualizar la secuencia del proyecto completa se presentará igual que el proyecto anterior. Cada actividad tiene la palabra inicio, desarrollo o cierre para ejemplificar como está conformado el trabajo disciplinar del proyecto. El proyecto también consta de actividades de inicio, desarrollo y cierre que aparecen subrayadas y en negritas; sin embargo, sólo se pueden visualizar actividades de inicio y cierre debido a que todo el trabajo disciplinar constituye el desarrollo del proyecto que se presenta sin negritas, a fin de que el lector visualice la fase 6 que es la utilización del conocimiento disciplinar dentro de la planificación.

<p><b>Propósito:</b> Los niños y las niñas analizarán cómo funciona el aparato digestivo para reflexionar como cuidar mejor su cuerpo a partir de la comprensión de sus partes, su funcionamiento y algunas de enfermedades que se presentan en cada parte del aparato digestivo.</p>	
<p><b>APRENDIZAJES ESPERADOS:</b>  <b>ESPAÑOL</b>          -Escucha y aporta sus ideas de manera crítica.          -Respetar los puntos de vista diferentes a los de él.  <b>MATEMÁTICAS</b>          -Resuelve problemas que implican leer o representar información en gráficas de barras.  <b>C. NATURALES</b>          -Participen en el mejoramiento de su calidad de vida a partir de toma de decisiones orientadas a la promoción de la salud.  <b>FORMACIÓN CIVICA Y ETICA</b>          - Define acciones que contribuyen a un proyecto de vida sano y seguro.</p>	
<p><b>COMPETENCIAS:</b>          -Se comunica con claridad tomando en cuenta lo que va a decir y a quién se lo va a decir, además de que comprende el mensaje que escucha.          -Análisis de las convenciones para la construcción de gráficas de barras.          -Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica.          -Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.          -Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.          -Muestra actitudes que facilitan la convivencia con los demás.</p>	
<p><b>ACTIVIDADES:</b>  <b>-Se les preguntará a los alumnos ¿quién de su familia tiene diabetes? ¿Cómo lo podríamos evitar? ¿Qué relación tendrá la diabetes con el aparato digestivo? ¿Cómo está formado el aparato digestivo y cómo funciona? INICIO</b>  <b>-Escucharán un capítulo del libro Caca. INICIO</b>  <b>-Se les invitará a los alumnos a conocer su cuerpo a partir de esta plática. INICIO</b></p>	<p>-Cuaderno          -Colores</p>

<p><b>-Se les propondrá realizar un proyecto del aparato digestivo. <u>INICIO</u></b>  <b>-Dialogarán sobre sus saberes previos. <u>INICIO</u></b>  <b>-Elaborarán preguntas sobre el tema. <u>INICIO</u></b>  <b>-Propondrán actividades para el proyecto. <u>INICIO</u></b>  <b>-Elaborarán un contrato colectivo y uno individual del proyecto. <u>INICIO</u></b></p> <p>-Pondrán nombre al proyecto por votación. INICIO  -Retomarán los apuntes sobre la elaboración de gráficas. DESARROLLO  -Elaborarán una gráfica de dicha información. CIERRE</p> <p>-Se pedirá que dibujen por parejas la silueta de su cuerpo y coloquen los órganos del aparato digestivo con el tamaño real en el patio usando gises. INICIO  -Comentarán el dibujo. INICIO  -Realizarán un dibujo del aparato digestivo en una hoja blanca con los órganos que conozcan y explicarán cómo funciona. INICIO  -Elaborarán un mapa mental del aparato digestivo con la forma de los órganos, color, función y nombre. INICIO  -Formarán 3 equipos de 8 niños cada uno y observarán el estómago, el hígado y el intestino grueso de la res usando guantes de látex y cubre bocas. DESARROLLO  -Registrarán la información con dibujos, tomando notas usando la descripción. DESARROLLO  Comentarán lo observado en la clase anterior. CIERRE  -Realizarán un cuadro comparativo con las características de cada órgano. CIERRE</p> <p>-Contestarán la pregunta ¿cómo funciona el aparato digestivo? INICIO  -Formarán equipos para realizar la investigación. DESARROLLO  -Verán videos del aparato digestivo que hayan obtenido de internet por medio de una memoria usb. DESARROLLO  -Elaborarán un cuadro comparativo de las partes del animal y del hombre de manera colectiva. CIERRE</p> <p>-Se formarán 8 equipos de 3 integrantes para realizar una investigación de las partes del aparato digestivo. INICIO  -Escogerán el equipo. INICIO  -Investigarán sobre el órgano que les corresponde. DESARROLLO  -Tomarán notas para participar en la construcción de un apunte colectivo de conceptos. DESARROLLO  -Encerrarán las palabras que no entiendan y las buscarán en el diccionario. DESARROLLO  -Realizarán un apunte con los conceptos clave de manera colectiva contribuyendo con las ideas investigadas. CIERRE</p> <p>-Los equipos formados se pondrán de acuerdo para traer materiales para la elaboración del órgano que les corresponde y así formar la maqueta colectiva. INICIO  -Cada equipo moldeará un órgano de manera tridimensional con los materiales de su preferencia para formar una maqueta del aparato digestivo. DESARROLLO  -Con el órgano terminado se formará la maqueta colectiva e identificará el lugar en el que debe estar en la silueta de papel américa. CIERRE</p> <p>-Realizarán dos experimentos uno del estómago y otro sobre el hígado para llevarlos a la reflexión sobre el cuidado de ambos órganos. INICIO  -Anotarán que piensan que ocurrirá INICIO  -Realizarán el experimento correspondiente. DESARROLLO  -Anotarán qué pasó y cómo pueden cuidar esa parte que analizamos. CIERRE</p> <p>-A partir de la reflexión de los experimentos dialogarán sobre cuales enfermedades están relacionadas con el aparato digestivo. INICIO  -Investigarán por equipos las enfermedades más comunes del órgano seleccionado y cómo prevenirlas. DESARROLLO  -Propondrán recomendaciones fáciles de entender para el cuidado del mismo. CIERRE</p> <p>-Dialogarán sobre las partes que debe llevar un tríptico. INICIO  -Retomarán sus apuntes sobre el tríptico. INICIO  -Elaborarán un tríptico por equipos de 3 integrantes con las características del órgano y su función de acuerdo a lo que hayan seleccionado en un principio. DESARROLLO  -En otro momento complementarán el tríptico con los cuidados. DESARROLLO  -Intercambiarán los trípticos para corregir redacción y ortografía. DESARROLLO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Gises</li> <li>-Hígado</li> <li>-Estómago</li> <li>-Tripa</li> <li>-Guantes de látex</li> <li>-Regla</li> <li>-Cubrebocas</li> <li>-USB</li> <li>-Cañón</li> <li>-Computadora portátil</li> <li>-Pizarrón</li> <li>-Libros de la biblioteca escolar</li> <li>-Enciclopedias</li> <li>-Cartón</li> <li>-Cinta adhesiva</li> <li>-Pegamento blanco</li> <li>-Pintura</li> <li>-Pinceles</li> <li>-Hígado de pollo</li> <li>-Hígado en alcohol en frasco</li> <li>-Bolsa con liga</li> <li>-Pan y galletas saladas</li> <li>-Jugo o refresco</li> <li>-Hojas de papel bond</li> <li>-Papel de diversos tipos</li> <li>-Plumones</li> <li>-Batas</li> <li>-Órganos terminados</li> <li>-Trípticos</li> </ul>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>-Volverán a elaborar el tríptico considerando las observaciones de los compañeros. CIERRE</li> <li>-Fotocopiarán el tríptico para darlo al final de las exposiciones. CIERRE</li>   <li>-Contestarán problemas relacionados con las diferencias reales de los órganos en cuanto a medidas. INICIO</li> <li>-Comentarán como lo resolvieron. DESARROLLO</li> <li>-Corregirán los problemas tomando en cuenta los procesos de los demás. CIERRE</li>   <li>- Elaboración de 3 diapositivas en power point como máximo (tableta) con características, función y cuidados. INICIO</li> <li>-Revisarán la presentación para que no tenga faltas de ortografía. DESARROLLO</li> <li>-Se dará formato a las diapositivas ya revisadas. CIERRE</li>   <li>- Organizarán la exposición a padres de familia y alumnos de la escuela. INICIO</li> <li>-Ensayarán la exposición a padres de familia y alumnos de la escuela. DESARROLLO</li> <li>-Se darán recomendaciones a los alumnos por parte de la profesora y de los compañeros. CIERRE</li>   <li>-Se les indicará cómo se evaluará el proyecto y qué productos se usarán para fines de evaluación sumativa. INICIO</li> <li>- Irán guardando los productos requeridos en un cuadernillo para fines de evaluación. DESARROLLO</li> <li>- Realizarán la portada del producto del proyecto que se entregará por escrito para evaluar la participación. CIERRE</li>   <li>-Prepararán la ambientación del salón para la exposición. INICIO</li> <li>-Elaborarán carteles con algunos términos clave y los materiales del experimento a lápiz para poder corregir el tamaño de la letra o faltas de ortografía. DESARROLLO</li> <li>-Se revisarán los carteles para que se corrija lo necesario. DESARROLLO</li> <li>-Se entintarán con plumones los carteles. CIERRE</li>   <li><b>-Se presentarán caracterizados de doctores para la presentación del cierre del proyecto.</b></li> <li><b>-Acomodarán el mobiliario para la exposición. <u>CIERRE</u></b></li> <li><b>-Ambientarán el salón con los carteles y colocarán los experimentos. <u>CIERRE</u></b></li> <li><b>-Expondrán al director de la escuela y a los padres de familia por medio de la presentación de power point y un cañón. <u>CIERRE</u></b></li> <li><b>-Expondrán a los diferentes grupos de la escuela. <u>CIERRE</u></b></li> <li><b>-Realizarán una evaluación escrita para efectos de evaluación sumativa. <u>CIERRE</u></b></li> <li><b>-Harán una autoevaluación y coevaluación del trabajo de manera oral y en grupo. <u>CIERRE</u></b></li> <li><b>-Realizarán un esquema del aparato digestivo y lo explicarán por escrito a fin de verificar los alcances del proyecto. <u>CIERRE</u></b></li> </ul>	
---	--

Cuadro 15. Planificación completa del proyecto “Aprendamos de nuestro cuerpo”.

### 5.2.2. Utilización del saber disciplinar

A continuación presentaré la secuencia del proyecto de manera segmentada que realicé para atender las inquietudes de los alumnos. Sin olvidar que un proyecto está conformado por una serie de actividades que no están compuestas por sesiones de trabajo, sino que se realizan los cortes necesarios en la misma a fin de cumplir con los tiempos escolares establecidos; así como, para facilitar el análisis de lo ocurrido en el desarrollo del proyecto. También cabe aclarar que las actividades parecen repetirse dentro de los cortes de la secuencia del proyecto porque los procesos de algunos contenidos requieren de mayor tiempo escolar y para diversificar las actividades y que

los niños no pierdan el interés se deja corta la secuencia del tema; además no olvidemos que dentro de la escuela existen numerosas interrupciones en el trabajo escolar que pueden retrasar algunas actividades. Por lo que se muestra el primer conjunto de actividades del proyecto.

## Lunes

<p><b>Propósito:</b> Los niños y las niñas analizarán cómo funciona el aparato digestivo para reflexionar como cuidar mejor su cuerpo a partir de la comprensión de sus partes, su funcionamiento y algunas de enfermedades que se presentan en cada parte del aparato digestivo.</p>	
<p><b>APRENDIZAJES ESPERADOS:</b></p> <p><b>ESPAÑOL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Escucha y aporta sus ideas de manera crítica.</li> <li>-Respetar los puntos de vista diferentes a los de él.</li> </ul> <p><b>MATEMÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Resuelve problemas que implican leer o representar información en gráficas de barras.</li> </ul> <p><b>C. NATURALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Participen en el mejoramiento de su calidad de vida a partir de toma de decisiones orientadas a la promoción de la salud.</li> </ul> <p><b>FORMACIÓN CIVICA Y ETICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Define acciones que contribuyen a un proyecto de vida sano y seguro.</li> </ul>	
<p><b>COMPETENCIAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Se comunica con claridad tomando en cuenta lo que va a decir y a quién se lo va a decir, además de que comprende el mensaje que escucha.</li> <li>-Análisis de las convenciones para la construcción de gráficas de barras.</li> <li>-Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica.</li> <li>-Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.</li> <li>-Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.</li> <li>-Muestra actitudes que facilitan la convivencia con los demás.</li> </ul>	
<p><b>ACTIVIDADES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Se les preguntará a los alumnos ¿quién de su familia tiene diabetes? ¿Cómo lo podríamos evitar? ¿qué relación tendrá la diabetes con el aparato digestivo? ¿Cómo está formado el aparato digestivo y cómo funciona?</li> <li>-Escucharán un capítulo del libro Caca.</li> <li>-Se les invitará a los alumnos a conocer su cuerpo a partir de esta plática.</li> <li>-Se les propondrá realizar un proyecto del aparato digestivo.</li> <li>-Dialogarán sobre sus saberes previos.</li> <li>-Elaborarán preguntas sobre el tema.</li> <li>-Propondrán actividades para el proyecto.</li> <li>-Elaborarán un contrato colectivo y uno individual del proyecto.</li> <li>-Pondrán nombre al proyecto por votación.</li> <li>-Elaborarán una gráfica de dicha información.</li> <li>-Se pedirá que dibujen por parejas la silueta de su cuerpo y coloquen los órganos del aparato digestivo con el tamaño real en el patio usando gises. Comentarán el dibujo.</li> <li>-Realizarán un dibujo del aparato digestivo en una hoja blanca con los órganos que conozcan y explicarán cómo funciona.</li> <li>-Elaborarán un mapa mental del aparato digestivo con la forma de los órganos, color, función y nombre.</li> <li>-Formarán 3 equipos de 8 niños cada uno y observarán el estómago, el hígado y el intestino grueso de la res usando guantes de látex y cubre bocas.</li> <li>-Registrarán la información con dibujos, tomando notas usando la descripción.</li> </ul>	<p><b>RECURSOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cuaderno</li> <li>-Colores</li> <li>-Gises</li> <li>-Hígado</li> <li>-Estómago</li> <li>-Tripa</li> <li>-Guantes de látex</li> <li>-Regla</li> <li>-Cubre bocas</li> </ul>

Cuadro16. Planificación segmentada del lunes del proyecto “Aprendamos de nuestro cuerpo”.

Iniciamos con el proyecto “Aprendamos de nuestro cuerpo” Se retomaron las preguntas del proyecto porque días antes se delimitó el mismo con las preguntas y las actividades para poder realizar la planeación. Los alumnos se motivaron de manera rápida y se leyeron las preguntas y actividades. Después se realizó la propuesta del nombre, la votación y las gráficas para después realizar el contrato individual y colectivo.

Este día los muchachos estaban contentos y la secuencia se dio de manera fluida. Salieron al patio por parejas para hacer su silueta y poner las partes del aparato digestivo del tamaño real; es decir, proporcional a su cuerpo. Los niños dibujaron el corazón, el esófago al cual llamaron tráquea, los intestinos. Samuel dibujó el bazo en forma de vaso para tomar agua y algunos niños imitaron esta idea.

La figura 15 es un dibujo sobre el aparato digestivo donde podemos observar la comida que pasa por la tráquea en forma de 3 bolitas. Se ven las costillas, el corazón, el estómago y el bazo del lado derecho en forma de un vaso para tomar agua.



Figura 15. Dibujo del aparato digestivo del tamaño de la silueta de un niño de quinto grado.

El dibujo de Magdhy llamó mi atención porque colocó el estómago al nivel del vientre; al dar la explicación de su dibujo menciona que en el estómago hay gases y líquidos representándolos con unas líneas. La Figura 16 es una fotografía donde podemos observar el esófago que parece estar unido a los pulmones, no hay unión con el estómago; el cual, es colocado al nivel del vientre y al explicar la alumna su dibujo comenta que la comida son las bolitas y las líneas onduladas son los gases que se producen en el estómago para terminar con 3 segmentos que representan los intestinos.



Figura 16. Dibujo del aparato digestivo con el estómago al nivel del vientre. Las bolitas y las líneas representan los gases y líquidos que genera el estómago.

Los niños al dar sus explicaciones copiaban lo que los equipos anteriores decían. Por lo que no me permitió tener una noción clara de cuáles eran sus conocimientos previos. Subimos al salón y dibujaron en una hoja de papel una silueta humana con el aparato

digestivo obteniendo resultados muy similares a los del patio y a los obtenidos en el diagnóstico aplicado en el mes de octubre.

Para la siguiente actividad traje vísceras en una bolsa de plástico. Desde la mañana los niños hurgaban en la bolsa para saber que era. Samuel mencionó “ya quiero manosear lo que trajo, a mí no me da asco” Estaban ansiosos por usar los guantes.

Para cerrar la clase observaron por equipos de 7 niños el estómago, el hígado y la tripa de la res. Tenían muy mal olor pero eso no impidió que los niños tocaran, observaran y olieran los órganos con mucho interés. Todos gritaban emocionados por la actividad. Jonathan decía ¿Por qué les da asco? Si es lo que se comen. Intercambiaron los órganos, los estiraron, los picaron, metieron los dedos sin miedo. Esta actitud era una muestra de verdadero espíritu de investigación y búsqueda de descubrimientos. Era nuevo para ellos porque nunca los habían visto sin cocer.

Esta actividad considero que requiere de mucha experiencia por parte del docente en el manejo de la disciplina y la intención que tiene la actividad, ya que se puede perder su finalidad. Los alumnos requieren de guía para saber qué observar y llegar a una reflexión. De hecho dos niños fueron al baño a vomitar por el olor y de alguna forma el docente debe tener estrategias para que la actividad no salga de control. Considero que fue una experiencia nueva y emocionante para los alumnos porque la realidad entro al salón de clases. Esto me enseñó que los niños son seres humanos que también sienten asco y al observar no pueden ser serios o dejar a un lado sus emociones y sensaciones como el asco, la sorpresa, el asombro. Los maestros estamos tan acostumbrados a tenerlos callados y sentados que olvidamos toda la expresividad cuando salen de la rutina.

Como maestros también sentimos frustración, miedo, angustia de ser juzgados o en ocasiones sancionados por la autoridad que no entiende que la disciplina no es tenerlos callados y sentados y que la construcción del conocimiento requiere del intercambio con los otros, esto genera ruido por las emociones que se presentan. No olvidemos que es un intercambio humano lo que realizamos en las aulas.



## Martes

<b>Propósito:</b> Los niños y las niñas analizarán cómo funciona el aparato digestivo para reflexionar como cuidar mejor su cuerpo a partir de la comprensión de sus partes, su funcionamiento y algunas de enfermedades que se presentan en cada parte del aparato digestivo.	
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS:</b> <b>ESPAÑOL</b> -Escucha y aporta sus ideas de manera crítica. -Registra en notas los aspectos centrales de una exposición oral. <b>C. NATURALES</b> -Participen en el mejoramiento de su calidad de vida a partir de toma de decisiones orientadas a la promoción de la salud. <b>FORMACIÓN CIVICA Y ETICA</b> - Define acciones que contribuyen a un proyecto de vida sano y seguro.	
<b>COMPETENCIAS:</b> -Se comunica con claridad tomando en cuenta lo que va a decir y a quién se lo va a decir, además de que comprende el mensaje que escucha. -Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica. -Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención. -Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos. -Muestra actitudes que facilitan la convivencia con los demás.	
<b>ACTIVIDADES:</b> -Comentarán lo observado en la clase anterior. -Realizarán un cuadro comparativo con las características de cada órgano. -Contestarán la pregunta ¿cómo funciona el aparato digestivo? -Se formarán 8 equipos de 3 integrantes para realizar una investigación de las partes del aparato digestivo. -Escogerán el equipo. -Formarán equipos para realizar la investigación de la parte del aparato digestivo que escogieron. -Verán videos del aparato digestivo que hayan obtenido de internet por medio de una memoria usb. -Elaborarán un cuadro comparativo de las partes del animal y del hombre de manera colectiva.	<b>RECURSOS</b> -USB -Cañón -Laptop -Cuaderno -Pizarrón

### Cuadro17. Planificación segmentada del martes del proyecto “Aprendamos de nuestro cuerpo”

El martes comenzamos con los comentarios sobre la actividad de las vísceras. Las impresiones fueron interesantes Eva comentó “A mí me gustó porque son actividades que no se hacen en la escuela”. El mal olor fue el comentario más recurrente pero les gustó la actividad.

Al describir las características de los órganos para compararlos, Mauricio dijo que estaba feo el hígado y que olía mal a lo que comentamos que esos adjetivos calificativos no nos servían para describirlo porque no se podía decir si estaba bonito o feo o era bueno o malo un órgano.

Al anotar los nombres de las partes del aparato digestivo los niños escogieron sus equipos por afinidad, quedando 2 equipos con niños que les cuesta trabajo comprometerse con las actividades e hice el comentario “¿están seguros que van a

sacar adelante el trabajo? si es así yo confío en ustedes” Al analizarlo ahora me doy cuenta que dude del éxito del equipo y que al maestro le gusta controlar todo para evitar conflictos. Pero los conflictos son una oportunidad para que los alumnos aprendan a resolverlos de manera asertiva.

El principal problema en la investigación fue que dos de cada tres niños traían como fuente de información una monografía. Comenzaron a leer la información y descubrieron que no era suficiente, habría que buscar en otras fuentes. Constataron que el libro de texto no proporcionaba esta información y sugirieron que lo dejáramos para el día siguiente para traer libros ya que la biblioteca estaba cerrada porque la maestra responsable no asistió.

De los videos obtuvieron algunos datos por medio de la estrategia de tomar notas pero el problema fue el volumen ya que casi no se escuchaba por no tener bocinas. Sólo tres niños pudieron bajar el video de manera exitosa. Uno de ellos era una endoscopia y realmente no sabían lo que estaban observando.

Para cerrar las actividades de este día se realizó un cuadro comparativo entre los órganos observados de la res y los del hombre llegando a la conclusión que el estómago en ambos casos tienen pliegues, que el hígado es del mismo color y que el intestino también es un conducto que parece manguera.

## Miércoles

<b>Propósito:</b> Los niños y las niñas analizarán cómo funciona el aparato digestivo para reflexionar como cuidar mejor su cuerpo a partir de la comprensión de sus partes, su funcionamiento y algunas de enfermedades que se presentan en cada parte del aparato digestivo.
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS:</b> <b>ESPAÑOL</b> -Escucha y aporta sus ideas de manera crítica. -Resume información conservando los datos esenciales al elaborar un texto. <b>C. NATURALES</b> -Participen en el mejoramiento de su calidad de vida a partir de toma de decisiones orientadas a la promoción de la salud. <b>FORMACIÓN CIVICA Y ETICA</b> - Define acciones que contribuyen a un proyecto de vida sano y seguro.
<b>COMPETENCIAS:</b> -Se comunica con claridad tomando en cuenta lo que va a decir y a quién se lo va a decir, además de que comprende el mensaje que escucha. -Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica. -Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.

-Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos. -Muestra actitudes que facilitan la convivencia con los demás.	
<b>ACTIVIDADES:</b> - Investigarán sobre el órgano que les corresponde. - Tomarán notas para participar en la construcción de un apunte colectivo de conceptos. - Encerrarán las palabras que no entiendan y las buscarán en el diccionario. -Realizarán un apunte con los conceptos clave de manera colectiva contribuyendo con las ideas investigadas. - Elaborarán una maqueta de manera colectiva. Cada equipo moldeará un órgano de manera tridimensional con los materiales de su preferencia para formar una maqueta del aparato digestivo.	<b>RECURSOS</b> -USB -tableta -libros de la biblioteca escolar -enciclopedias -Cuaderno -Cartón -Cinta adhesiva -Pegamento blanco -Pintura -Pinceles

Cuadro18. Planificación segmentada del miércoles del proyecto “Aprendamos de nuestro cuerpo”.

Este día tuve varios contratiempos el primero fue que llegué tarde y no traía las llaves de mi estante ni cartera, así que tuve que conseguir con qué trabajar. Esto me retrasó aún más. Organicé al grupo para retomar la investigación que no se había culminado por falta de variedad en la información ya que sólo se contaba con algunas monografías. En esta ocasión los niños trajeron al salón enciclopedias, información en la tableta y USB, algunos libros de salud. Para ello había que empezar a leerla, compararla y clasificarla para realizar un mapa mental de todas las partes. Pero en esos momentos comencé a sentirme mal del estómago y tuve que salir de inmediato del salón dejando a los alumnos trabajando.

Cuando regresé al salón encontré un grupo ordenado; aunque no callado, pero interesado en su trabajo. Se acercaban a mí para preguntarme el significado de las palabras que no entendían por lo que pedí que las encerraran y las buscaran en el diccionario pero eran tantas y solo había un diccionario por equipo que esto ocasionó pérdida de interés.

Para lograr mantener la motivación salí del salón para traer libros de la biblioteca escolar, ya que tienen un vocabulario más sencillo y accesible para los niños. Al pasar por los equipos observe que los alumnos subrayaban, leían, comentaban, intercambiaban libros y yo me sentí menos indispensable en el aula. En ocasiones para mí es cansado tener que estar hablando todo el tiempo y esta forma de trabajo hace

que el alumno se haga responsable de lo que desea aprender aunque ser guía también requiere de habilidades y sobre todo el docente debe permitir al alumno ser libre y dejar de controlarlo.

Como era necesario que todos supieran lo investigado por los equipos se realizó un apunte colectivo que promoviera la socialización de lo construido pero el principal obstáculo fue que los alumnos no entendían la información por el lenguaje tan específico de la materia que es anatomía y lo que realizaron para sacar la actividad fue copiar una parte del texto aunque no le entendieran.

Mi reflexión fue que el modelaje por parte del profesor era necesario pero no único en la secuencia didáctica. Tendría que intervenir para que los alumnos se sintieran capaces de acceder a este tipo de información y brindar ayudas para resolver el problema de los significados. Para finalizar la secuencia de este día trabajaron en la maqueta. Los equipos que no trajeron material salieron del salón para conseguir cartón y tratar de resolver el problema.

La figura 17 muestra el trabajo de investigación por equipos de 3 niños. Se puede ver a los alumnos concentrados en la actividad e intercambian información de diversas fuentes como: monografías, textos impresos de internet, tableta entre otros.



Figura 17. Fotografía de alumnos trabajando en la investigación del aparato digestivo

Jueves

<p><b>Propósito:</b> Los niños y las niñas analizarán cómo funciona el aparato digestivo para reflexionar como cuidar mejor su cuerpo a partir de la comprensión de sus partes, su funcionamiento y algunas de enfermedades que se presentan en cada parte del aparato digestivo.</p>	
<p><b>APRENDIZAJES ESPERADOS:</b>  <b>ESPAÑOL</b>          -Escucha y aporta sus ideas de manera crítica.          -Resume información conservando los datos esenciales al elaborar un texto.          -Comprende el significado de palabras desconocidas mediante el contexto en el que se emplean.  <b>C. NATURALES</b>          -Participen en el mejoramiento de su calidad de vida a partir de toma de decisiones orientadas a la promoción de la salud.  <b>FORMACIÓN CIVICA Y ETICA</b>          - Define acciones que contribuyen a un proyecto de vida sano y seguro.</p>	
<p><b>COMPETENCIAS:</b>          -Se comunica con claridad tomando en cuenta lo que va a decir y a quién se lo va a decir, además de que comprende el mensaje que escucha.          -Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica.          -Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.          -Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.          -Muestra actitudes que facilitan la convivencia con los demás.</p>	
<p><b>ACTIVIDADES:</b>          - Investigarán sobre el órgano que les corresponde.          - Tomarán notas para participar en la construcción de un apunte colectivo de conceptos.          - Encerrarán las palabras que no entiendan y las buscarán en el diccionario.          -Realizarán un apunte con los conceptos clave de manera colectiva contribuyendo con las ideas investigadas.          -Realizarán dos experimentos uno del estómago y otro sobre el hígado para llevarlos a la reflexión sobre el cuidado de ambos órganos.          -Anotarán que piensan que ocurrirá, qué pasó y cómo pueden cuidar esa parte que analizamos.</p>	<p><b>RECURSOS</b>          -USB          -tableta          -libros de la biblioteca escolar          -enciclopedias          -Cuaderno          -Hígado natural de pollo          -Hígado en alcohol          -Guantes de látex          -Cubre bocas          -Bolsa ziploc o bolsa con liga          -Pan y galletas saladas          -Jugo o refresco</p>

Cuadro19. Planificación segmentada del jueves del proyecto “Aprendamos de nuestro cuerpo”

Retomamos el apunte colectivo que no se terminó el día anterior. Los alumnos proporcionaban información obtenida de su investigación y aparecieron palabras como cardias y píloro donde fue necesario utilizar un diccionario. Poco a poco aparecían cada vez más palabras y los niños iban teniendo confianza para decir que no las entendían, ya que al principio no lo hacían sólo las encerraban pero no tenían interés por buscarlas porque además eran muchas. Con esto descubrieron que los médicos utilizan palabras “raras” o diferentes propias de su profesión para explicar lo que pasa en nuestro cuerpo.

Al realizar el apunte del estómago Donovan preguntó ¿qué alimentos hacen que se afloje el músculo llamado cardias? Con esto comenzamos a hablar del reflujo llegando a la conclusión que cuando el cardias se aflojaba (como el resorte de un calzón) no apretaba bien para cerrar el estómago y la comida podía salir del mismo junto con los jugos gástricos provocando que el esófago se quemara y habría la posibilidad de ahogarse o vomitar la comida.

Después del recreo realizamos dos experimentos. Primero trabajamos el experimento del estómago anotaron los materiales y contestaron la pregunta ¿Qué pienso que va a ocurrir? La respuesta más común fue que la comida se iba a deshacer.

A continuación se dieron las indicaciones y se realizó el experimento. Como ya se había abordado el estómago tenían más idea de que observar. Uno de los comentarios que llamó mi atención fue el de Eva “Esa es la papilla que llega al estómago, es como un caldo, por eso lo que le cabe al estómago se mide en litros”. Concluyeron que al moler o despellejar el pan se cumplía la función de la boca y la bolsa al cerrarse era el cardias. La bolsa cumplía la función del estómago y el refresco o jugo los jugos gástricos.

El experimento del hígado mostró los efectos del alcohol en el hígado. Primero lo observaron sano y luego el que se encontraba en alcohol. Los alumnos manipularon el hígado y descubrieron que se estaba deshaciendo como mazapán. Hubo comentarios ¿Para qué sirve el hígado? Carlos dijo: ¿Cuándo tomas cerveza también ocurre esto? ¡Qué horror! Con razón se mueren.

Este experimento permitió a los alumnos llegar a la reflexión sobre las bebidas alcohólicas anteriormente ya lo había trabajado con otros grupos pero en casa porque me desagrada el olor pero ahora comprendo que es necesario que los alumnos socialicen, los comenten, analicen y lleguen a conclusiones por ellos y no por los papás que no dejan al niño hacerlo. Es aquí cuando el proceso se cumple ya que no son actividades para jugar o acumular puntos para la calificación.

En la figura 18 muestra a dos niños realizando el experimento del estómago. Se puede observar la bolsa que cumple la función del estómago y el contenido representa la comida triturada mezclada con los jugos gástricos.



Figura 18. Fotografía del experimento del estómago.

La figura 19 muestra como 2 niños están observando un hígado de pollo sano. Se puede ver que lo están manipulando porque para realizar este proceso es necesario ver su color, textura, silueta y olor. Todo lo anterior proporcionará al niño más elementos para recordar las características del mismo. Después de observar el sano se trabajó con el hígado enfermo que se colocó en alcohol durante un día y así poder realizar una comparación.



Figura 19. Fotografía del experimento del hígado.

## Viernes

<p><b>Propósito:</b> Los niños y las niñas analizarán cómo funciona el aparato digestivo para reflexionar como cuidar mejor su cuerpo a partir de la comprensión de sus partes, su funcionamiento y algunas de enfermedades que se presentan en cada parte del aparato digestivo.</p>	
<p><b>APRENDIZAJES ESPERADOS:</b>  <b>ESPAÑOL</b>          -Escucha y aporta sus ideas de manera crítica.          -Respetar los puntos de vista diferentes a los de él.  <b>C. NATURALES</b>          -Participen en el mejoramiento de su calidad de vida a partir de toma de decisiones orientadas a la promoción de la salud.  <b>FORMACIÓN CIVICA Y ETICA</b>          - Define acciones que contribuyen a un proyecto de vida sano y seguro.</p>	
<p><b>COMPETENCIAS:</b>          -Se comunica con claridad tomando en cuenta lo que va a decir y a quién se lo va a decir, además de que comprende el mensaje que escucha.          -Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica.          -Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.          -Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.          -Muestra actitudes que facilitan la convivencia con los demás.</p>	
<p><b>ACTIVIDADES:</b>          - Investigarán sobre el órgano que les corresponde.          - Tomarán notas para participar en la construcción de un apunte colectivo de conceptos.          - Encerrarán las palabras que no entiendan y las buscarán en el diccionario.          -Realizarán un apunte con los conceptos clave de manera colectiva contribuyendo con las ideas investigadas.          - A partir de la reflexión de los experimentos dialogarán sobre cuales enfermedades están relacionadas con el aparato digestivo.          -Investigarán por equipos las enfermedades más comunes del órgano seleccionado y cómo prevenirlas.          -Propondrán recomendaciones fáciles de entender para el cuidado del mismo.          - Elaborarán una maqueta de manera colectiva. Cada equipo moldeará un órgano de manera tridimensional con los materiales de su preferencia para formar una maqueta del aparato digestivo.</p>	<p><b>RECURSOS</b>          -USB          -tableta          -libros de la biblioteca escolar          -enciclopedias          -Cuaderno          -Cartón          -Cinta adhesiva          -Pegamento blanco          -Pintura          -Pinceles</p>

Cuadro 20. Planificación segmentada del viernes del proyecto “Aprendamos de nuestro cuerpo”.

Este día asistieron pocos alumnos solo 17 de 25. Se les indicó los puntos que llevaría el proyecto a entregar; es decir, la recopilación de todos los trabajos del proyecto para efectos de evaluación individual. Hoy era un día especial porque 2 niños cumplieron años Alejandro y Mauricio y a las 10:00 haríamos una pequeña fiesta para celebrarlo.

Seguimos construyendo el apunte colectivo y como faltaban muchos alumnos había poca participación pero tenían mucho interés. Los equipos fueron dando ideas para el apunte apoyados por la información de internet y otros con algunos libros. Aunque la información utilizada contenía palabras muy técnicas propias de la anatomía logramos utilizar un vocabulario que se comprendiera. Los alumnos y la maestra fueron construyendo el apunte ya que al ser información muy amplia y variada los niños no



sabían cómo confrontarla, resumirla y buscar el significado de las palabras, por lo tanto les proporcioné ayudas para que se fueran organizando y hacer que la tarea fuera algo realizable para ellos, ya que al principio iban perdiendo el interés al tratarse de mucha información y además presentar dificultad en el vocabulario. Algunas palabras que se buscaron ese día fueron: conducto, bilis, globulillos, glándula y adherir. Las construcciones de este día fueron:

- La importancia del hígado y descubrieron que la bilis no se produce por corajes sino que está relacionada con el consumo de grasas.
- En cuanto al páncreas descubrieron su importancia y los cuidados que se tienen que tener como: no consumir azúcar en exceso.
- Que el diabético debe inyectarse insulina porque deja de producir las hormonas beta y alfa que están relacionadas con la generación de glucagón e insulina que son sustancia que regulan el nivel de azúcar en la sangre.
- Identificaron en su cuerpo el hígado y el estómago.

## Lunes

<p><b>Propósito:</b> Los niños y las niñas analizarán cómo funciona el aparato digestivo para reflexionar como cuidar mejor su cuerpo a partir de la comprensión de sus partes, su funcionamiento y algunas de enfermedades que se presentan en cada parte del aparato digestivo.</p>	
<p><b>APRENDIZAJES ESPERADOS:</b>  <b>ESPAÑOL</b>          -Escucha y aporta sus ideas de manera crítica          -Reconoce la función de los trípticos para difundir información          -Integra información de diversas fuentes para elaborar un tex  <b>C. NATURALES</b>          -Participen en el mejoramiento de su calidad de vida a partir de toma de decisiones orientadas a la promoción de la salud  <b>FORMACIÓN CIVICA Y ETICA</b>          - Define acciones que contribuyen a un proyecto de vida sano y seguro</p>	
<p><b>COMPETENCIAS:</b>          -Se comunica con claridad tomando en cuenta lo que va a decir y a quién se lo va a decir, además de que comprende el mensaje que escucha.          -Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica.          -Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.          -Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.          -Muestra actitudes que facilitan la convivencia con los demás.</p>	
<p><b>ACTIVIDADES:</b>          -Elaborarán un tríptico por equipos de 3 integrantes con las características del órgano y su función de acuerdo a lo que hayan seleccionado en un principio.          -En otro momento complementarán el tríptico con los cuidados.          -Intercambiarán los trípticos para corregir redacción y ortografía</p>	<p><b>RECURSOS</b>          -USB          -tableta          -libros de la biblioteca escolar</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fotocopiarán el tríptico para darlo al final de las exposiciones</li> <li>-Contestarán problemas relacionados con las diferencias reales de los órganos en cuanto a medidas.</li> <li>- Elaboración de 3 diapositivas en power point como máximo (tableta) con características, función y cuidados</li> <li>-Revisarán la exposición para que no tenga faltas de ortografía</li> <li>- Organizarán la exposición a padres de familia y alumnos de la escuela</li> <li>-Ensayarán la exposición a padres de familia y alumnos de la escuela.</li> <li>-Prepararán la ambientación del salón para la exposición</li> <li>- Realizarán la portada del proyecto que se entregará por escrito.</li> <li>-Elaborarán rotafolios con algunos términos clave y los materiales del experimento.</li> <li>- Elaborarán una maqueta de manera colectiva.</li> <li>-Cada equipo moldeará un órgano de manera tridimensional con los materiales de su preferencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-enciclopedias</li> <li>-Cuaderno</li> <li>-Cartón</li> <li>-Cinta adhesiva</li> <li>-Pegamento blanco</li> <li>-Pintura</li> <li>-Pinceles</li> </ul>
--	---

Cuadro20. Planificación segmentada de la última semana del proyecto “Aprendamos de nuestro cuerpo”.

El lunes se requirió de ensayos y ajustar detalles. También fue un día lleno de reflexiones debido a que cerramos la primera semana de trabajo y era necesario hacer un alto para escuchar los comentarios de los niños. Esto fue lo obtenido:

- El alcohol destruye al hígado
- Eva y Eder comentaron que sus mamás habían platicado afuera de la escuela sobre la vesícula biliar asegurando que la gente que hace muchos corajes se enferma de la vesícula. Al escuchar esto los niños intervinieron diciendo que no era por eso, sino por comer mucha grasa. Explicaron a continuación que la bilis se genera para que el hígado procese las grasas y así el cuerpo las pueda absorber. Concluyendo que entre más grasa comemos más bilis se genera.
- Eduardo comentó: Yo aprendí donde está el estómago pero una señora necia me insistía que estaba por donde está el ombligo y por más que traté de explicarle que ahí estaba el intestino delgado siguió diciendo que yo estaba mal. Hasta le dije el estómago está aquí del lado izquierdo. Los adultos creen saberlo todo, bola de necios.

Posteriormente formaron equipos para elaborar los trípticos 2 equipos insistían en copiar la información que traían debido a que no tenían el apunte colectivo que se había construido, por lo que tuvieron que conseguir los apuntes y sujetarse a lo que decían los compañeros de su equipo que si habían asistido (*Anexo 10*). Esto muestra que en los equipos hay un líder que funciona como el organizador y que en ocasiones impone a los demás lo que se tiene que hacer.

Los equipos se prepararon para revisar las diapositivas, comenzar los rotafolios y ensayar la exposición. Algunos equipos como el del intestino grueso se adelantaron un poco y no tenían que hacer por lo que les pedí que me ayudaran a realizar otros rotafolios necesarios para la ambientación y a darle forma a la silueta del cuerpo humano en el papel américa, pero los alumnos no querían ayudar porque pensaban que no era justo debido a que habían terminado antes y no querían que les diera más trabajo. Ellos querían jugar o platicar. Tuve que recordarles a los muchachos que el trabajo era de todos y que formábamos un solo equipo por lo que no se trataba de ver quien hacía más o menos. Había que sacar adelante el trabajo.

La figura 20 muestra la elaboración del tríptico donde los alumnos aportan ideas y toman acuerdos para su construcción. Este trabajo se encuentra en la fase de utilización del saber disciplinar



Figura 20. Construcción de un tríptico.

En la figura 21 se muestran los avances del equipo del intestino grueso en la elaboración de la maqueta colectiva. Podemos ver unos tubos de papel higiénico pintados de color rosa que representan el intestino grueso procurando que cumpla con las características de ancho y de longitud. Tiene 2 terminaciones elaboradas con un globo una representa el ano y el recto y la otra el apéndice.



Figura 21. Fotografía de maqueta del intestino grueso elaborada por alumnos de quinto grado.

Retomamos las enfermedades del aparato digestivo, aunque al ver los órganos los chicos abordaron un poco el tema; sin embargo, fue hasta este día que realizamos una construcción formal. Los equipos trabajaron arduamente para buscar información y contribuyeron en buscar las palabras que no entendían. Dieron ideas centrales y proponían los cuidados del órgano.

La boca no causó mucho interés debido a que ya habíamos abordado los cuidados en el proyecto anterior. Al llegar al estómago se dieron los siguientes comentarios:

- Eduardo comentó “Mi mamá hizo un pozole bien picoso y con tostadas. Yo sé que las tostadas se sumergen en aceite y yo ya no quiero comer eso. No quiero que se me afloje el cardias<sup>6</sup> pero dicen mis papás que no pasa nada. A lo que Anahí dijo no es que no comas nada de eso sino que no lo comas en exceso porque también necesitamos grasas y azúcar.
- ¿Y qué pasa con el chicle? Antes pensaba que se pegaba en la panza comentó Donovan pero ahora sé que son inventos de los adultos. Al analizar como comienza a funcionar el aparato digestivo descubrieron que el chicle genera saliva, como si fueras a comer, pero al no haber alimento en el estómago, los jugos gástricos no tienen que disolver y generan daño al estómago.
- Carlos comentó el chicle engaña al estómago porque masticas como si comieras. Aunque es muy rico se me ocurre que lo mastiquemos después de comer.

Otra reflexión sobresaliente fue: comer a sus horas, ya que de no hacerlo se generan jugos gástricos que comienzan a quemar las paredes del estómago sobre todo los fines de semana que se levantan tarde y salen de la rutina. Ante la pregunta ¿qué podemos hacer si nuestros papás también se levantan tarde? Yo comenté: “Sé que aún dependen de sus padres en la preparación y selección de los alimentos así como los horarios, pero es importante que sepan cómo funciona su cuerpo y tratar de cambiar esos hábitos que producen daño a nuestro cuerpo”.

Surgió una nueva pregunta que no habían contemplado los equipos ¿Dónde viven las lombrices? Said comentó: “dicen que en la panza” pero Samuel intervino argumentando que no podría ser en el estómago por los jugos gástricos. Los niños se dirigieron a mí preguntando ¿en dónde viven? Yo los invite a investigarlo porque yo también lo desconocía.

---

<sup>6</sup> Cardias: unión entre el esófago y el estómago

Una reflexión interesante para mí fue que el docente no tiene que saberlo todo. Habrá cosas en las que somos menos competentes pero el reconocerlo frente a los alumnos no genera pérdida de autoridad o respeto; al contrario, los alumnos reflexionan y reconocen que el maestro también está aprendiendo y que brinda los apoyos necesarios para guiar en la construcción del conocimiento. Reconozco que yo también aprendí cosas interesantes en este proyecto y fue gracias al diálogo, la construcción de ideas, la búsqueda de términos y la investigación que pude entender esas reglas que tanto mencionan los doctores pero que las sigues sin reflexionarlas.

Complementaron los trípticos con las enfermedades y terminaron las diapositivas los equipos que iban más atrás, así como, los rotafolios con las palabras clave. Todos los equipos demostraron que no habían tenido acercamiento en la elaboración de estos materiales por el tamaño de la letra que usaban, además estaban temerosos de equivocarse, algunos se iban chuecos y otros hacían unas letras grandes y otras pequeñas pero les pedí que lo hicieran a lápiz primero para revisarlo y remarcarlo después con plumón. Esto les dio seguridad y finalizaron la actividad con éxito.

Se organizaron mejor en el ensayo de la exposición y se preocuparon por aprenderlo de memoria por sugerencia de otros compañeros, ya que decían:” ¿y si no tenemos luz o no sirve el proyector? tienes que saber la información.

La figura 22 muestra a los niños de quinto grado elaborando rotafolios con el significado de algunos términos del proceso digestivo como cardias, bolo alimenticio, entre otros para la ambientación del salón y que los visitantes pudieran entender mejor las palabras utilizadas en la exposición.



Figura 22. Fotografía de equipo trabajando en cartel para la ambientación del aula.

El miércoles antes de llegar a la dirección para firmar la entrada ya tenía a tres mamás esperándome para hablar conmigo, ya que no estaban de acuerdo en que sus hijos ayudaran a otros equipos a terminar su trabajo. Estaban muy preocupadas por la evaluación decían: “no es justo que nuestros hijos si van adelantados apoyen a otros”. A lo que tuve que explicar que somos un equipo de trabajo y que para sacar adelante el proyecto necesitamos colaborar todos, de igual manera expliqué la forma de evaluar el proyecto. No era la primera vez que acudían los padres de familia a exponer sus quejas ante la evaluación por proyecto, además estaban más preocupadas por el número que por los aprendizajes de sus hijos. Tuve que comentarles esto también ya que el equipo al que se referían había contribuido muchísimo en la construcción de conceptos y estaban muy motivados. Después de todo se fueron tranquilas y me dijeron que hablarían con los muchachos porque efectivamente tenían que aprender a trabajar en equipo.

Lo primero que realizamos fue intercambiar los trípticos para hacer las correcciones de ortografía y redacción. Los niños marcaron con rojo las palabras. Posteriormente volvieron a elaborar el tríptico cuidando no cometer los mismos errores (*Anexo 11*). Seleccionaron uno para sacar fotocopias. De vez en cuando los niños me pedían apoyo pero estaban trabajando solos y yo me sentía como si no me necesitaran.

También en este día las maestras de la dirección intervinieron ya que se aplicó el examen de planea y los niños no debían salir ni hacer ruido, pero mis alumnos tuvieron que salir a enjuagar pinceles, traer agua y salían en orden a hacerlo pero las madres de familia que vigilaban el examen se quejaron porque no los dejaban concentrar siendo que los sextos estaban al fondo del pasillo y los otros alumnos ni siquiera los veían. Las maestras de dirección fueron a decirme que no los dejara salir y que si yo no tenía control de grupo. Incluso una de ellas comentó que pensaba que yo no estaba dentro del salón por el desorden pero los niños estaban trabajando y eso fue lo que notó la maestra que fue a callarlos.

Todos los equipos terminaron lo requerido que era: el órgano para la maqueta, los rotafolios y la presentación en power point. A continuación ensayaron lo que iban a exponer. Ya todo estaba listo para la presentación con padres de familia. Se les pidió asistir disfrazados de doctores.

### **5.3.3. Etapa 3. Presentación de conclusiones**

El jueves se realizó a las 8:30 de la mañana la presentación con asistencia de padres de familia y el director de la escuela. Los niños estaban muy emocionados y algo nerviosos. Los padres asistieron con cámaras y celulares para grabar a sus hijos. Hubo un 80% de asistencia de padres de familia. Se percibían contentos y emocionados de ver el trabajo que habían realizado a lo largo de 2 semanas. La mamá de Anahí se acercó comentando que estas actividades les servían mucho porque eran ensayos de la forma de trabajo en secundaria.

La presentación quedó muy bien. Todos los alumnos participaron, no hubo inasistencias. Durante la plática, los padres de familia ni del director intervinieron para preguntar o hacer comentarios. Posteriormente hubo un tiempo para interactuar, tomar fotos, desarmar la maqueta, ver los experimentos. El director dirigió unas palabras a los padres y alumnos para felicitarlos por el esfuerzo y trabajo tan arduo que demostraron en esta presentación.



Continuamos con las exposiciones a los diferentes grupos de la escuela donde si hubo comentarios por parte de los alumnos; aunque de igual manera no hubo sesión de preguntas no porque no quisieran los alumnos sino porque los maestros no permitían esta interacción.

Estos fueron algunos de los comentarios:

- A poco todo eso nos cabe en la panza (refiriéndose al intestino delgado).
- Mi mamá dice que no debo comer chicle porque se pega en la panza.
- Yo siempre creí que las lombrices vivían en la panza.
- Yo consumo mucha gliadina<sup>7</sup> me encanta el pan, ni siquiera sabía que era eso.
- Yo también creía esas cosas al principio riéndose Donovan de un comentario de una niña de primero el cual fue que si te comías las semillas te salía una planta.

La figura 26 muestra los trípticos que se entregaron al finalizar la plática elaborados y fotocopiados por los alumnos. Los temas de los trípticos fueron: la boca, el esófago, el estómago, el páncreas, el hígado, el intestino delgado y el intestino grueso.

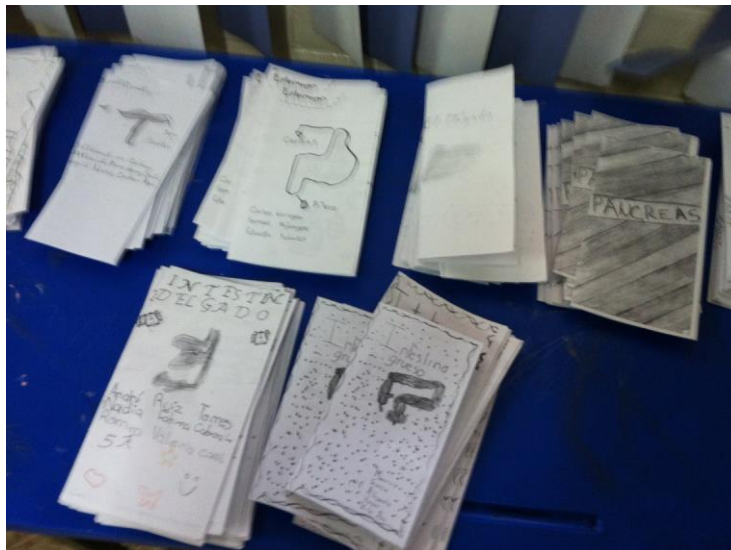


Figura 23. Fotografía de los trípticos que se proporcionaban al finalizar la plática durante el cierre del proyecto “Aprendamos de nuestro cuerpo”.

---

<sup>7</sup> Gliadina: sustancia presente en el trigo y otros cereales

A continuación se muestra la figura 24 que representa la maqueta del aparato digestivo elaborada con cada órgano que lo conforma. Éstos fueron elaborados por los alumnos con cartón, papel, pintura, bolsas de plástico entre otros procurando que los órganos midieran lo mismo que los reales.



Figura 24. Maqueta del aparato digestivo.

La figura 25 muestra el experimento del estómago que además servía de ambientación del salón. Los alumnos al finalizar la exposición explicaban que función tenía la bolsa, el refresco y lo que se observaba en el interior de la bolsa.



Figura 25. Fotografía del experimento del estómago día de cierre de proyecto.

En la figura 26 la fotografía muestra el experimento del hígado donde se podía observar un hígado sano y un hígado enfermo después de estar en alcohol por 24 horas. Los alumnos de igual manera explicaban el experimento al finalizar la exposición.



Figura 26. Fotografía del experimento del hígado durante el cierre de proyecto

En la imagen de la figura 27 podemos observar a los alumnos de quinto grado con la caracterización de doctores vestidos de blanco algunos de ellos con batas blancas después de la plática proporcionada a padres de familia en el cierre de proyecto “Aprendamos de nuestro cuerpo”.



Figura 27. Fotografía participantes caracterizados de doctores durante el cierre del proyecto “Aprendamos de nuestro cuerpo”.

Es importante mencionar que en el proyecto “Dentista kids” no se registró y analizó la evaluación, aunque se reflexionó y comentó de manera verbal y general el desempeño de los alumnos, los obstáculos y aprendizajes de los mismos. Ahora vendría la parte de la evaluación del proyecto “Aprendamos de nuestro cuerpo”. Los niños realizaron una sesión de comentarios sobre el trabajo. Se realizó una autoevaluación con las siguientes preguntas ¿qué calificación te pondrías y por qué? Los alumnos reconocieron lo siguiente:

- Reconocieron que las ausencias producen que el equipo no avance.
- Descubrieron que tienen que auto regularse y cumplir con los compromisos que se hicieron en el contrato individual.
- Que deben mejorar en el trabajo por equipo porque no se ponen de acuerdo entre compañeros. Eva y Samuel prefieren trabajar solos porque no logran que los otros se comprometan igual que ellos.
- Reflexionaron sobre la responsabilidad al traer los materiales y los trabajos en el tiempo que se requiere.

Todos coincidieron que había sido una experiencia divertida aunque reconocieron que aún tienen que trabajar en la regulación de su conducta porque eso distrae a los asistentes y da a entender a otros que están poco comprometidos con el trabajo.

Al contestar la pregunta ¿qué aprendiste? Fue más variada que en otras ocasiones porque los alumnos suelen copiar a otros lo que van a decir. Los aprendizajes fueron los siguientes y fueron retomados de una grabación.

A continuación se presentan:

**a) Sobre oportunidades de mejora en la participación:**

CATEGORÍAS	ALUMNO	QUE MEJORARÍAS EN TU PARTICIPACIÓN
<b>Categoría 1: Ausencias</b>	Jonathan	No faltar
	Donovan	No faltar
	Victor	No faltar
	Eder	No faltar
	Constanza	No faltar
	Eduardo	No faltar
	Carlos	No faltar
<b>Categoría 2: Regulación de la conducta y emociones</b>	Mauricio	Distraído
	Alejandro	Estuve jugando
	Nadia	Hablo en clase
	Samuel	Se enojó porque no se comprometían los compañeros
	Said	Platiqué

CATEGORÍAS	ALUMNO	QUE MEJORARÍAS EN TU PARTICIPACIÓN
<b>Categoría 3: Mejorar alguna competencia</b>	Sebastian	No hablo fuerte
	Magdhy	No hablo fuerte
	Romina	No podía trabajar en equipo
	Vanessa	Se trabó al exponer
	Anahí	No entregó a tiempo las cosas
	Eva	No traje las cosas a tiempo, falte, me enoje con Yaretzi porque no se comprometía, no se trabajar en equipo
	Eduardo	Traer materiales
	Kimberly	Hablar fuerte
	Britany	Me trabe
	Nayeli	No me aprendí las cosas
	Fernanda	Se puso nerviosa
	Yaretzi	No hable claro y me trabe
Axel	No entregó a tiempo los trabajos	

Cuadro 21. Concentrado de respuestas sobre las oportunidades de mejora en la participación de los alumnos en el proyecto.

### b) Sobre los aprendizajes que se obtuvieron en el proyecto

CATEGORIAS	ALUMNO	APRENDIZAJES
<b>Categoría 1: Sobre el trabajo en equipo</b>	Eva	Trabajar en equipo
	Constanza	Trabajar en equipo
		Trabajar en equipo
	Fernanda	Escuchar
	Yaretzi	Escuchar
	Britany	Escuchar
<b>Categoría 2: Sobre contenidos del tema</b>	Jimena	Sobre el estómago
	Samuel	Que tenemos un bazo pero no de los que sirven para tomar agua.
	Sebastian	Sobre el cuerpo
	Alejandro	Aprendí cosas que no sabía sobre la vesícula y el bazo
	Magdhy	Aprendí donde estaba el estómago porque pensé que estaba por donde está el ombligo
	Romina	Sobre el intestino delgado y el hígado
	Jimena	El lugar del estómago
	Vanessa	Aprendí que el intestino delgado mide 7 metros
	Nadia	Aprendí del intestino delgado
	Anahí	Sobre la gliadina
	Victor	Sobre el colon
	Eder	Hígado que cuando tomas se deshace
	Nayeli	Como es mi cuerpo y cómo funciona
Axel	Sobre el bazo	
<b>Categoría 3: Sobre el cuidado del cuerpo</b>	Donovan	Cuidar nuestro cuerpo

Cuadro 22. Concentrado sobre lo aprendido durante el proyecto aprendamos de nuestro cuerpo durante el proceso de evaluación.

En el cuadro 21 podemos observar que los alumnos aún necesitan desarrollar el proceso de metacognición debido a que muchos de ellos escuchan a los otros y repiten lo del compañero en lugar de hacer una verdadera reflexión a profundidad sobre su participación. Por otro lado podemos dividir estas oportunidades de mejora en tres categorías que son las ausencias que verdaderamente son un problema en el proceso de construcción del aprendizaje porque de cada actividad se sacan conclusiones o se obtienen productos que serán utilizados durante el cierre de proyecto; la regulación de la conducta y emociones debido a que hay en el grupo alumnos que presentan mayor dificultad para trabajar en equipo y sobre todo regular su conducta cuando tienen que trabajar de manera independiente con sus pares y mejorar alguna competencia principalmente en el uso del lenguaje.

En el cuadro 22 se muestran los comentarios de los alumnos sobre lo aprendido en el proyecto. De igual forma se dividen en tres categorías. La primera relacionada al trabajo en equipo debido a que tenían la idea de que se debían repartir el trabajo y cada quien lo elaboraba individualmente o que se debía hacer como lo ordenaba el compañero con capacidad de liderazgo. También reconocieron la importancia de escuchar al otro y llegar a acuerdos porque nada conseguían con enojarse y ya no trabajar. La categoría 2 se centró en los aprendizajes de contenidos de tipo conceptual como las funciones, características o ubicación de algún órgano del aparato digestivo y la categoría 3 sobre el cuidado del cuerpo que aunque solo fue mencionada en un alumno como aprendizaje se pudo reconocer el aprendizaje de esta categoría en la fase 6 y 7 del enfoque globalizador al concluir con los cuidados del órgano a partir de reconocer su importancia; es decir, la función.

Posteriormente realizamos una evaluación escrita con un esquema donde todos los alumnos acreditaron, que constaba de colocar los nombres de los órganos del aparato digestivo. A fin de cumplir con una evaluación sumativa y verificar conocimientos de tipo conceptual.

Se realizó una coevaluación donde los alumnos asignaban un número como calificación a sus compañeros de equipo de acuerdo a su desempeño en el equipo y argumentaron la razón. Esto fue muy importante para los niños debido a que pudieron hacer críticas constructivas al desempeño y compromiso de los otros.



## **6. Capítulo. Análisis de los proyectos y la propuesta de intervención**

### **6.1. Análisis de los proyectos de acuerdo a las fases del enfoque globalizador**

En este apartado pretendo presentar al lector un análisis de los proyectos “Dentista kids” y “Aprendamos de nuestro cuerpo” que conforman la propuesta didáctica denominada “Enfoque globalizador como medio para la enseñanza del cuidado del aparato digestivo”. Posteriormente se observa un cuadro comparativo de los proyectos con el fin de observar semejanzas y diferencias en los mismos y algunas recomendaciones a considerar para cada fase.

#### **6.1.1. Análisis del proyecto “Dentista kids”**

##### **a) Fase 1. Motivación**

Esta fase se cubrió perfectamente con la idea de ser promotores de la salud, la idea de jugar a ser dentista contribuyó a generar interés en las actividades. Aunque se debe tener cuidado en no perderla a lo largo de las fases siguientes, ya que un riesgo es que puede desaparecer el interés al trabajar con conocimientos conceptuales de manera regular en las secuencias. Es importante que el docente al realizar la secuencia didáctica no dé prioridad a aspectos conceptuales, sino que varié las actividades que propusieron los alumnos.

##### **b) Fase 2. Presentación del objeto de estudio en su complejidad.**

Cuando la odontóloga propone la actividad de ser promotores de la salud les habla un poco de los dientes, su cuidado, las enfermedades de los dientes que se pueden presentar y les menciona que les enseñará a hacer el cepillado correcto. Es aquí donde se presenta el objeto de estudio desde la complejidad debido a que no se puede reducir su estudio o simplificarlo, es un fragmento de la realidad que se analizará desde diversas asignaturas.

- c) Fase 3. Proceso de análisis: identificación y explicitación de las diferentes cuestiones que plantea el conocimiento y la intervención en la realidad. Generación del desequilibrio, el conflicto cognitivo, reconocimiento y activación de los conocimientos previos.

Cuando surge el diálogo sobre los dientes, en la presentación del objeto de estudio, surgen de inmediato los conocimientos previos de los alumnos. Se les cuestiona sobre lo que saben del tema. En este caso se les preguntó ¿qué partes tiene un diente? ¿Qué hace un dentista? ¿Qué enfermedades de los dientes hay? ¿Cómo debemos cuidarlos? Cuando el alumno interactúa en el diálogo para hacer explícitas sus nociones se enfrenta a otras nociones que no siempre son iguales y surge el conflicto cognitivo para poder argumentar y defender sus ideas.

Una vez que se logró el conflicto cognitivo, se pasa a formular las interrogantes de lo que las niñas y los niños desean conocer. Aunque debe reconocerse que se requiere de habilidad del docente para involucrar a la mayoría del grupo ya que no siempre todos los alumnos participan por timidez o indiferencia al tema.

- d) Fase 4. Delimitación del objeto de estudio. Negociación compartida y definición de los objetivos.

De todas las preguntas se seleccionan aquellas que pueden ser factibles de abordar por los tiempos. Los alumnos deseaban jugar al dentista pero no sólo es jugar por jugar; sino que, se tendrían que desarrollar habilidades, conceptos y actitudes por lo que se tuvo que negociar trabajar con conceptos que les fueran útiles para exponer el tema. Aquí el docente puede perder el propósito del proyecto si no tiene claro hacia dónde desea llegar, ya que los alumnos pueden centrarse en el juego sin modificar sus nociones y perderse en el proceso.

- e) Fase 5. Identificación de los instrumentos conceptuales y metodológicos que nos pueden ayudar a dar respuestas a los problemas planteados. Planificación de las tareas que hay que realizar.

Cuando realicé la planeación del proyecto mi principal obstáculo fue acotar la profundidad de los temas que se abordarían y abarcar la mayor parte de las preguntas planteadas. Las actividades eran poco variadas y se trabajó mucho con conceptos. Lo que hizo que se perdiera un poco el interés de los alumnos. Pero debido a que cuento con experiencia suficiente en este tipo de mediación logre rescatar con éxito el proyecto. Además no se debe perder de vista que el proyecto está conformado por un conjunto de actividades que tienen inicio, desarrollo y cierre cada una y que además el proyecto también tiene dicha secuencia.

- f) Fase 6. Utilización del saber disciplinar o saberes disciplinares para llegar a un conocimiento que es parcial. Realización de las tareas que desarrollan la actividad mental necesaria para la construcción de significados.

Las disciplinas que se utilizaron en este proyecto fueron: español, ciencias naturales, matemáticas y educación cívica y ética. Estas proporcionaron herramientas útiles para abordar y analizar el tema a tratar. Como el cierre del proyecto era una exposición se usaron estas disciplinas como medios para estudiar los dientes y compartir la información con otros tal es el caso de lectura, elaboración del tríptico, corrección de textos, elaboración de gráficas, la tolerancia, el cuidado de la salud bucal entre muchos otros y no sólo estudiarlo porque vienen en el libro de texto. El principal obstáculo fue el acceso a los textos científicos y su vocabulario pero con el modelaje proporcionado por el docente sobre cómo manejar las palabras que no entendemos y las ayudas en la redacción los alumnos pudieron afrontar el reto que esta actividad les exigía.

- g) Fase 7. Aportación de las diferentes disciplinas y reconstrucción. Extracción de conclusiones, descontextualización y generalización.

Una vez que se estudió la salud bucal desde las diferentes disciplinas el alumno puede elaborar conclusiones, cambiar nociones, reflexionar sobre los cuidados y entender conceptos. Los alumnos al hacer la maqueta de los dientes lograron representarla de manera adecuada con los tipos de dientes y la cantidad de dientes real.

- h) Fase 8. Visión global y ampliada. Evaluación del proceso y de los resultados. Autorreflexión.

El cierre del proyecto fue una exposición de salud bucal donde los alumnos se vistieron de dentistas y compartieron la plática con padres de familia, autoridades, y los grupos que conforman el plantel escolar. Posteriormente tuvimos un momento de reflexiones donde los niños explicaban lo que habían aprendido y lo que pensaban antes, además de reflexionar sobre su compromiso, respeto, esfuerzo esto más enfocado a algo actitudinal.

- i) Fase 9. Estrategias para ayudar al recuerdo.

Considero que esta fase se consolidó en la fase 6 y 7, ya que los niños aprendieron del tema en la construcción del mismo por lo que la intención no era memorizar los contenidos sino que los comprendieran. Al exponer si tenían que memorizar algunas cosas pero me interesaba más que lo explicaran con sus propias palabras porque las exposiciones iban centradas a niños de su edad y más pequeños por lo que hablar con un lenguaje muy técnico no les sería útil.

Al cumplirse las nueve fases del enfoque se alcanzó con éxito el propósito del primer proyecto que era acercar a los alumnos en la dinámica del mismo; así como, lograr aceptación por parte de alumnos, padres de familia y autoridades. Ya que al ver los resultados del trabajo pudieron romper con la idea de que se pierde el tiempo o se gasta mucho dinero en algo que dura un día, o estar más preocupados por la calificación que por el aprendizaje.

### **6.2.1. Análisis del proyecto “Aprendamos de nuestro cuerpo”**

#### a) Fase 1. Motivación

Para esta fase se retomó la idea de ser promotores de la salud y mediante algunas preguntas se introdujo a los chicos al tema del aparato digestivo pero no fue suficiente. Para ello tuve que leer un capítulo de un libro llamado “Caca” para hacer más atractivo el tema. El saber que sería otro proyecto también fue motivo de interés ya que les agradó mucho la dinámica de trabajo. Esta fase se tiene que mantener a lo largo de las nueve fases del proyecto debido a que al trabajar con los contenidos conceptuales los alumnos pierden el interés por ser mucha carga de tecnicismos médicos.

#### b) Fase 2. Presentación del objeto de estudio en su complejidad.

El tema tiene muchas vertientes es muy complejo e incluso muchos aspectos del tema no los dominaba la profesora por lo que sería un reto para todos. Por ello el hablar del aparato digestivo implica analizar sus órganos y sus funciones, su localización, sus características y sus cuidados.

#### c) Fase 3. Proceso de análisis: identificación y explicitación de las diferentes cuestiones que plantea el conocimiento y la intervención en la realidad. Generación del desequilibrio, el conflicto cognitivo, reconocimiento y activación de los conocimientos previos.

En esta fase es necesario hacer un buen diagnóstico permitiendo a los alumnos tener confianza para explicar sus nociones porque algunos de ellos no lo hacen por miedo a que otros se burlen de ellos. Una buena estrategia es un dibujo aunque hay que procurar que los niños lo hagan de manera individual, ya que copian los esquemas de otros. Las nociones son tan arraigadas que en ocasiones se quedan casi estáticas por lo que se tiene que promover mucho el diálogo y la investigación.

- d) Fase 4. Delimitación del objeto de estudio. Negociación compartida y definición de los objetivos.

En este proyecto se pudieron realizar actividades más variadas un ejemplo fue realizar experimentos, observaciones de órganos, videos, entre otros. La propuesta de los alumnos era elaborar una maqueta donde las personas pudieran pasar a través de los órganos pero debido a los espacios y los altos costos de los materiales fue imposible que se concretara. La negociación fue más centrada a la responsabilidad de los alumnos para involucrarse en las actividades auto regulando su conducta.

- e) Fase 5. Identificación de los instrumentos conceptuales y metodológicos que nos pueden ayudar a dar respuestas a los problemas planteados. Planificación de las tareas que hay que realizar.

Uno de los principales obstáculos es no llenar tanto la planeación con actividades que promueven los conocimientos conceptuales debido a que se dificulta también mantener el interés al ser poco variadas. Las actividades para desarrollar actitudes positivas hacia el trabajo en equipo quedaron implícitas en el proyecto reduciéndose a valorar actitudes que muchas veces no quedan claras porque los alumnos no conocen el término de tolerancia, respeto, armonía y mucho menos lo aplican. Esto llevo a que los conflictos se resolvieran conforme iban saliendo en el trabajo. Es importante no dejar implícito el trabajo de lo actitudinal sino desarrollar actividades para entender los valores antes mencionados.

- f) Fase 6. Utilización del saber disciplinar o saberes disciplinares para llegar a un conocimiento que es parcial. Realización de las tareas que desarrollan la actividad mental necesaria para la construcción de significados.

Otra vez el principal obstáculo fue el acceso a los textos científicos y su vocabulario pero con el modelaje proporcionado por el docente sobre cómo manejar las palabras que no entendemos y las ayudas en la redacción los alumnos pudieron afrontar el reto que esta actividad les exigía. Un acierto fue la observación de los órganos y su

comparación por medio de videos con los del ser humano. Considero otro acierto los experimentos que se realizaron ya que ayudaron a entender lo que se había visto de manera conceptual sobre todo con el estómago.

- g) Fase 7. Aportación de las diferentes disciplinas y reconstrucción. Extracción de conclusiones, descontextualización y generalización.

Una vez que se abordaron las partes del cuerpo los alumnos pudieron cambiar las nociones que tenían sobre todo del estómago como que el bebé está en la panza, que si te comes un chicle se te pega o que si comes las semillas te sale una planta. Con cada parte del aparato se llegaron a conclusiones parciales y se conjuntaron para llegar a entender todo el proceso digestivo y poder dar algunos cuidados.

- h) Fase 8. Visión global y ampliada. Evaluación del proceso y de los resultados. Autorreflexión.

Este cierre de proyecto tuvo asistencia de padres de familia en un 80% . Algunos de ellos grabaron, tomaron fotos, preguntaron, armaron la maqueta, parece que se involucraron más que en una simple plática. Aunque no realizaron preguntas por no interrumpir a los niños. La interacción se dio al terminar la exposición.

- i) Fase 9. Estrategias para ayudar al recuerdo.

Los niños al trabajar por proyectos no requieren de repeticiones constantes para recordar lo aprendido debido a que por medio del análisis y reflexión se construyen aprendizajes significativos que modifican las nociones de los alumnos. El propósito de este proyecto no es que memoricen tal cual el aparato digestivo sino que entiendan el funcionamiento para poder cambiar sus hábitos.

A continuación presento un cuadro comparativo de acuerdo a las nueve fases del enfoque para sintetizar el proceso en cada uno e identificar los posibles obstáculos y aciertos en cada fase; así como presentar al lector algunas recomendaciones.

Fase del enfoque	“Proyecto dentista kids”	“Proyecto Aprendamos de nuestro cuerpo”	Recomendaciones
<b>1. Motivación</b>	<p>-Promotores de la salud.  Obstáculo: Se logró mantener la motivación a pesar del tiempo que se dedicó.  Acierto: Se usaron otros motivadores como la construcción de una maqueta en el aula de medios.</p>	<p>-Promotores de la salud.  -Lectura “Caca”.  Obstáculo: En esta fase fue necesario diversificar las actividades para mantener la motivación.  Acierto: Los diferentes experimentos contribuyeron de manera asertiva para mantener el interés.</p>	<p>Motivar muy bien a los alumnos para que se involucren en el proyecto. Puede ser con una visita, un recorrido, una película una fecha especial, entre otros.</p>
<b>2. Presentación del objeto de estudio en su complejidad.</b>	<p>-Platica de los dientes y su cuidado.  Obstáculo: La odontóloga utilizó en la plática términos médicos.</p>	<p>-Diálogo sobre el aparato digestivo y su relación con la diabetes.  -Diálogo sobre la expulsión de los desechos en el aparato digestivo.  Obstáculo: el tema es muy complejo y utiliza términos médicos poco atractivos. No saben el significado de los términos.  Acierto: Preguntar a los niños ¿quién tenía o tuvo diabetes de su familia? Para lograr abrir la conversación.</p>	<p>Presentar el objeto de estudio de acuerdo al nivel de los alumnos. No obviando o reduciendo el tema pero tampoco elevando el nivel del lenguaje y sus significados principalmente.</p>
<b>3. Proceso de análisis: identificación y explicitación de las diferentes cuestiones que plantea el conocimiento y la intervención en la realidad.</b>	<p>-Diálogo confrontando ideas.  -Elaboración de preguntas que se desean abordar en el proyecto.  Obstáculo: No todos participan en el diálogo para promover el conflicto cognitivo.  Acierto: involucrar a todos por medio de preguntas.</p>	<p>-Los alumnos dibujaron el aparato digestivo en una silueta de tamaño real y en una de hoja de papel.  -Elaboración de preguntas que se desean abordar en el proyecto.  Obstáculo: Los alumnos copiaban los dibujos de otros.  Acierto: Generar confianza para que los alumnos expresen sus nociones.</p>	<p>Tratar de que los alumnos tengan confianza para dialogar sin temor a ser juzgados por otros y motivarlos para que no copien a otros.</p>
<b>4. Delimitación del objeto de estudio. Negociación compartida y definición de los objetivos.</b>	<p>-Propuesta de los alumnos de las actividades que desean abordar para responder a las cuestiones generadas.  -Conocimiento del propósito del proyecto.  -Elaboración de un contrato individual y otro colectivo sobre los compromisos de los alumnos en el trabajo.</p>	<p>-Propuesta de los alumnos de las actividades que desean abordar para responder a las cuestiones generadas.  -Conocimiento del propósito del proyecto.  -Elaboración de un contrato individual y otro colectivo sobre los compromisos de los alumnos en el trabajo.</p>	<p>Procurar que el docente y los alumnos tengan un propósito claro y compartido del proyecto porque los alumnos gustan de jugar y perder la atención en las actividades.</p>



Fase del enfoque	“Proyecto dentista kids”	“Proyecto Aprendamos de nuestro cuerpo”	Recomendaciones
	<p>Obstáculo: si el docente no define bien los objetivos de cada actividad se puede caer en jugar por jugar y perder el propósito del proyecto</p> <p>Acierto: Elaboración de un contrato. Que los alumnos conozcan el propósito del proyecto.</p>	<p>Obstáculo: si el docente no define bien los objetivos de cada actividad se puede caer en jugar por jugar y perder el propósito del proyecto</p> <p>Acierto: Variar las actividades. Fomentar la auto regulación en los alumnos.</p>	
<p><b>5. Identificación de los instrumentos conceptuales y metodológicos que nos pueden ayudar a dar respuestas a los problemas planteados. Planificación de las tareas que hay que realizar.</b></p>	<p>- Realizar la planificación del proyecto incluyendo las preguntas, actividades, y aprendizajes esperados de los planes y programas de estudio. Planificar con base en los conocimientos previos identificados actividades que tengan un inicio, desarrollo y cierre.</p> <p>Obstáculo: Acotar la profundidad de los temas y secuencia cargada de conocimientos conceptuales.</p> <p>Acierto: Elaboración de maquetas utilizadas como recursos visuales para la exposición.</p>	<p>- Realizar la planificación del proyecto incluyendo las preguntas, actividades, y aprendizajes esperados de los planes y programas de estudio. Planificar con base en los conocimientos previos identificados actividades que tengan un inicio, desarrollo y cierre.</p> <p>Obstáculo: Acotar la profundidad de los temas y secuencia cargada de conocimientos conceptuales.</p> <p>Acierto: Elaboración de maquetas utilizadas como recursos visuales para la exposición. Realizar experimentos y promover la observación.</p>	<p>Variar las actividades para mantener el interés. Considerar el uso de los objetos elaborados por los alumnos para la ambientación o bien el cierre del proyecto. Tomar los contenidos que se relacionen de manera natural; es decir, no se debe forzar la relación por usar la disciplina. Incluir actividades para el desarrollo de lo actitudinal y no dejarlo implícito en el proyecto.</p>
<p><b>6. Utilización del saber disciplinar o saberes disciplinares para llegar a un conocimiento que es parcial.</b></p>	<p>-Se utilizaron las disciplinas para estudiar la realidad.</p> <p>-Es la fase de construcción del conocimiento y cambio de nociones de los alumnos.</p> <p>Obstáculo: El acceso a los textos científicos y su vocabulario. Poca variedad de las actividades.</p> <p>Acierto: modelar por parte del docente el uso de estrategias para investigar y abordar textos con vocabulario muy técnico.</p>	<p>Se utilizaron las disciplinas para estudiar la realidad. El acceso a los textos científicos y su vocabulario se debe modelar por parte del docente.</p> <p>Obstáculo: El acceso a los textos científicos y su vocabulario.</p> <p>Acierto: modelar por parte del docente el uso de estrategias para investigar y abordar textos con vocabulario muy técnico.</p>	<p>Recordar que el papel del docente es de apoyo, guía y modelador en la construcción del conocimiento. Los alumnos tienen que dialogar, crear, confrontar, proponer, entre otros.</p>
<p><b>7. Aportación de las diferentes disciplinas y reconstrucción. Extracción de conclusiones, descontextualización</b></p>	<p>-Elaboración de conclusiones por cada disciplina.</p> <p>Obstáculos: Cerrar las actividades del proyecto a tiempo.</p> <p>Acierto: Se logró realizar una maqueta de los dientes apegada a lo real. Sintetizar en una presentación de 20 minutos los conocimientos construidos en la fase 6.</p>	<p>-Al entender el proceso digestivo se pueden generar reflexiones sobre los cuidados para cada órgano. Elaborar conclusiones contribuye al cambio de las nociones iniciales para que fuesen más apegadas a las escolares.</p> <p>Obstáculos: tiempos escolares reducidos y las múltiples interrupciones.</p>	<p>Cerrar cada actividad que conforma el proyecto y cerrar el proyecto utilizando la mayor parte de las construcciones a las que se llegaron durante el mismo como: maquetas, experimentos, textos, ambientación, dibujos, entre otros.</p>

Fase del enfoque	“Proyecto dentista kids”	“Proyecto Aprendamos de nuestro cuerpo”	Recomendaciones
y generalización.		Aciertos: Lograr la síntesis de lo estudiado por medio de un tríptico y una exposición; así como encontrar la finalidad de los experimentos y articularlos en la exposición.	
<b>8. Visión global y ampliada. Evaluación del proceso y de los resultados. Autorreflexión.</b>	-Exposición de salud bucal. -Evaluación del proyecto mediante diferentes elementos. Obstáculos: Los niños no concretan la metacognición debido a que copian lo que dicen los otros niños en su autoevaluación. Los alumnos no preguntaban esto provocaba una comunicación unidireccional. Acierto: Iniciar el proceso de autoevaluación y metacognición,	-Exposición sobre el aparato digestivo y sus cuidados. Evaluación del proyecto mediante diferentes elementos. Obstáculos: Que los maestros no permitían el diálogo en a exposición por temor a interrumpir el trabajo. Aciertos: Las interacciones se dieron al finalizar la exposición. Los alumnos interrogaron a los receptores para favorecer el diálogo y el interés por la plática.	Pensar que después de tanto trabajo se debe concluir el proyecto, debido a que hay ocasiones en las que el docente se desespera. No olvidar el proceso de evaluación y recordar que no sólo se evalúa lo conceptual y procedimental sino que se requiere de un momento de reflexión y análisis en el ámbito de lo actitudinal, así como promover la metacognición.
<b>9.Estrategias para ayudar al recuerdo</b>	-Memorización de la exposición. -Ejercicios impresos. Acierto: No se requiere de refuerzos cuando se ha comprendido el tema	-Memorización de la exposición. -Ejercicios impresos. Acierto: El propósito no es que memoricen sino que entiendan el funcionamiento para cambiar hábitos.	Entender que existen algunos conocimientos que requieren de mecanizaciones o estrategias para recordar los pasos a seguir pero que no es la finalidad del proyecto memorizar para olvidar.

Cuadro 23. Cuadro comparativo de los proyectos en cada fase del enfoque globalizador y recomendaciones.

Como lo muestra el cuadro 23 durante la fase 1 se pueden utilizar distintos medios para promover la motivación en los alumnos incluso se puede usar más de una. Algunos ejemplos son: películas, noticias, una fecha importante, un cuento, una lectura, un recorrido, entre otras.

Estos son recursos para generar interés por el tema y preparar el camino para la fase 2 y 3 que es el diálogo con los alumnos para presentar el objeto de estudio y generar el conflicto cognitivo. Es importante involucrar a todos los alumnos porque hay niños que no les gusta participar.

Durante la fase 4 el docente tendrá que llegar a acuerdos con el grupo para realizar las actividades que ellos quieren pero sin dejar a un lado los requerimientos oficiales. Recordando que el propósito no sólo es jugar sino analizar la realidad para entenderla y para ello ambas partes deben estar involucradas no sólo el docente, para esto es necesario que el alumno sepa cuál es el propósito de proyecto y lo que se espera de él.

En la fase 5 corresponde al docente realizar la planificación tomando los distintos elementos proporcionados en las fases anteriores. No podemos elaborar una planificación con lo que el docente quiere realizar porque el alumno lo sentirá como una imposición y puede perder el interés y sentido del proyecto al no ser relevante para el niño.

La fase 6 constituye la parte medular del proyecto porque es aquí donde el niño realiza el proceso de construcción del conocimiento, trabaja con cada disciplina para analizar, reflexionar, dialogar sobre el fragmento de realidad que se estudia. No olvidemos que el docente juega un papel de guía, directriz, modelador o apoyo.

En la fase 7 y 8 es importante mencionar que se debe llegar a una conclusión del trabajo de cada actividad para poder conjuntarla, entenderla, sintetizarla y presentarla a la comunidad o bien compartirla con otros mediante un cierre de proyecto. No necesariamente los cierres son exposiciones, puede ser una competencia o un juego usando todo lo elaborado, la presentación de un evento como una ceremonia o un baile, entre otros. La evaluación tendrá que ser formativa más que sumativa promoviendo la metacognición que es el proceso de reflexión por medio del cual un niño es capaz de hacer consciente la estrategia que utilizó para aprender y que le falta en este proceso.

La fase 9 tendrá importancia para aquellos conocimientos que se requieren reforzar como son algunos procedimientos que requieren mecanización pero recordemos que la finalidad del proyecto no es de memorizar para pasar un examen sino para entender un fragmento de la realidad que deseamos estudiar.

### **6.3. Análisis sobre los resultados de la propuesta de intervención.**

Durante el diagnóstico observé por medio del análisis de los dibujos que elaboraron que se podían clasificar en tres categorías. La primera donde el dibujo mostraba más de dos órganos del aparato digestivo con entrada de alimentos por medio de la boca y la expulsión de los desechos. La segunda el dibujo mostraba dos órganos pero sólo presentaba la expulsión de los alimentos mientras que la tercera categoría se mostraba en el dibujo sólo un órgano generalmente el estómago con comida sólida visible sin mostrar la entrada de los alimentos ni la expulsión de los mismos. Un 80% de los dibujos de los niños se podían clasificar en la categoría 3. “Los alumnos y alumnas de distintos niveles educativos mantienen ideas imprecisas o equivocadas sobre diferentes aspectos científicos, y que éstas interfieren con los contenidos que deberían aprender.”(Banet y Núñez, 1988:59) Recordemos que las nociones que inicialmente tienen los alumnos son difíciles de modificar y que no son muy apegadas a los modelos escolares y mucho menos a los modelos científicos.

Mediante el desarrollo de la propuesta de intervención “Enfoque globalizador como medio para la enseñanza del cuidado del aparato digestivo” el niño pudo realizar actividades que fomentaran la competencia científica en el ámbito personal trabajando contenidos de los seres vivos desarrollando procesos ya que identificó un tema de la realidad de su interés, buscó información científica, analizó conocimientos científicos para dar explicaciones y elaboraron conclusiones parciales en cada disciplina que al conjuntarse formaron una conclusión global que fue presentada durante el cierre de proyecto. Así no sólo cambiaron sus nociones de contenidos conceptuales sino se desarrolló de manera integral la competencia científica.

Para verificar los aprendizajes y ver como se habían modificado sus nociones con la propuesta de intervención pedí a los alumnos por grupos de 5 niños que dibujaran de nuevo el aparato digestivo y me explicaran cómo funcionaba. Esto con la finalidad de que no se copiaran los esquemas entre ellos.

A continuación presento, por medio la figura 28, los aspectos que considero son referencias conceptuales centrales en el desarrollo de mi intervención en el aula. En esta figura observamos el papel casi exclusivo que los estudiantes atribuyen al estómago en el proceso digestivo, debido a que al dibujar el aparato digestivo sólo presentan el estómago como si fuese la única parte que lo forma, desconociendo las funciones que tienen lugar en los otros órganos. "La imprecisa conceptualización, incluso al nivel secundaria, de lo que supone la digestión identificada por muchos estudiantes como un proceso mecánico, que produciría la trituración o el desmenuzamiento de los alimentos" (Banet y Núñez, 1988:61).

La alumna dibujó una silueta humana con un círculo grande que representa el estómago, en su interior podemos ver bolas que son la comida y la palabra descompone refiriéndose a la función del estómago. Además podemos visualizar en la imagen que los alimentos están representados como si fuesen trozos de comida que no pasaron por un proceso de masticación; es decir, casi íntegros y añade la palabra descomponer con lo que podemos identificar que atribuye un proceso mecánico a la digestión. Esto sería una evidencia de las nociones previas que la alumna tiene al respecto del tema.

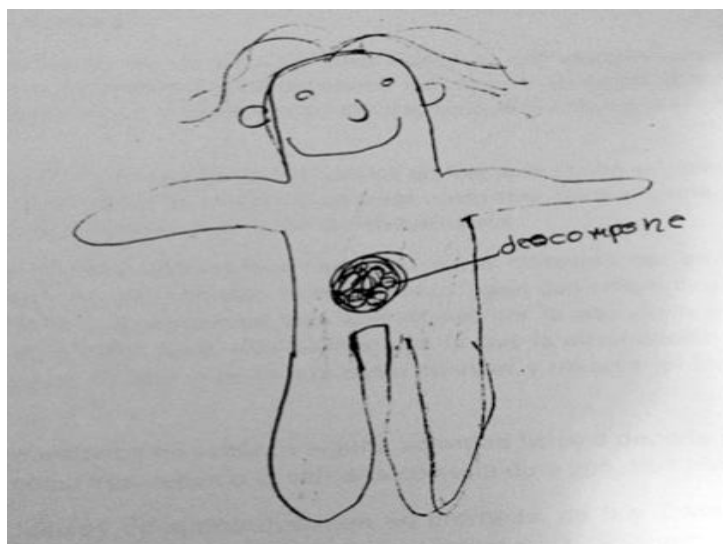


Figura 28. Dibujo del aparato digestivo de una alumna de quinto grado antes de la intervención.

Después del proceso de intervención la alumna volvió a dibujar el aparato digestivo. En la figura 29 observamos el abandono de las ideas iniciales que fueron sustituidas por nociones más apegadas al modelo escolar. En la imagen la niña dibuja una silueta humana con un esófago que se encuentra a la altura de los pulmones tratando de representar la ubicación del mismo, después dibuja el hígado ubicado en el costado derecho junto al estómago. El estómago ya no es representado con forma de círculo sino como un saco con una prolongación en forma de manguera que representa el intestino delgado. Para finalizar el dibujo se puede ver el intestino grueso que no aparece unido al delgado pero que se encuentra ubicado correctamente en la silueta.

Esto supone una reestructuración de nuevas relaciones conceptuales que integran a los demás órganos del aparato en cuestión y a la vez amplió su grado de comprensión sobre la estructura del cuerpo humano, debido a que presenta los órganos que integran el aparato digestivo y cómo están ubicados en el cuerpo.



Figura 29. Dibujo del aparato digestivo después de la intervención.

“Aunque en el proceso de planificación de la enseñanza hay que contar con muchos otros factores, es necesario conocer, antes de iniciar la lección, lo que piensan los alumnos y alumnas, al menos sobre los aspectos más significativos de la misma.” (Sánchez y Válcárcel Pérez, 1993, en Banet y Núñez, 1988:63) Es importante reconocer las nociones de los alumnos sobre tema para estructurar la intervención educativa desde los referentes que tiene el alumno y así diseñar una propuesta que atienda a las necesidades de los alumnos y no con base en lo que el docente supone que el niño debe saber, dándolo como un conocimiento que ya debieron adquirir en el grado anterior.

La figura 30 es un dibujo de un alumno antes de la intervención donde se visualizan muchos elementos que conforman el cuerpo humano pero que no se encuentran en el lugar correcto. Encontramos las venas y el corazón que forman el sistema circulatorio, las costillas del sistema locomotor, la vejiga del sistema urinario y las partes del aparato digestivo revueltas. Sus ideas iniciales ubican a los intestinos delgado y grueso a la altura del pecho, la comida pasa la tráquea, el bazo lo dibuja como un vaso para tomar agua, reconoce que en algún lugar del cuerpo se generan gases y muestra la expulsión de los desechos sin dibujar el ano.

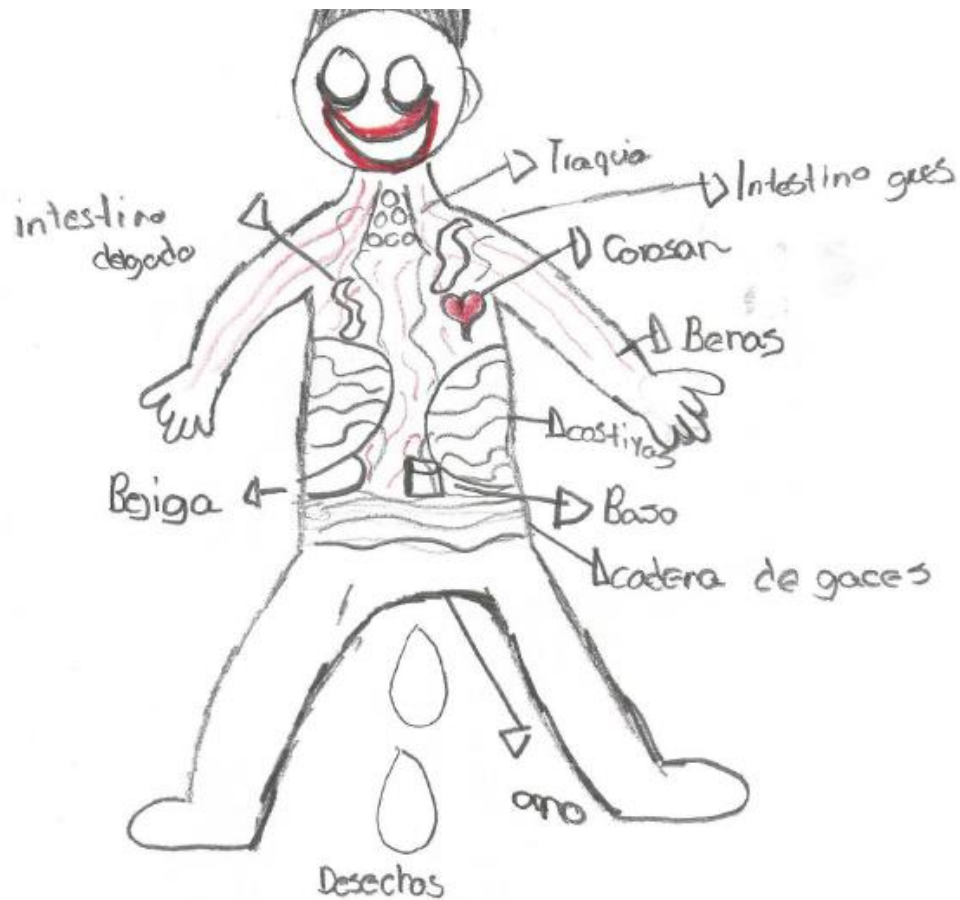


Figura 30. Dibujo del aparato digestivo antes de la intervención.

La figura 31 muestra el aparato digestivo, dibujado por el mismo niño, después de la propuesta de intervención. El alumno dibuja un elemento fundamental para el inicio de la digestión que es la boca. Coloca en orden los elementos que forman el aparato digestivo sin mezclar los órganos de otros aparatos como lo dibuja en la figura 30.

Coloca la vesícula biliar con un tono verdoso, cercana al hígado, dibuja el páncreas de color amarillo y semejando los globulillos que lo conforman y el bazo ya no lo dibuja como un vaso para beber agua sino que lo representa con forma de frijol.



El estómago lo representa con la forma de saco e indica el píloro y el cardias en el estómago que son las tapas que impiden la salida de los alimentos. Representa el intestino delgado en el lugar indicado así mismo presenta el intestino grueso con el ano.

Con esto concluyo que se logró en este alumno la reestructuración de ideas y el cambio conceptual. Al analizar los esquemas pude descubrir que los alumnos modificaron sus nociones, ya que incluyen en sus dibujos órganos del aparato digestivo como los intestinos, el esófago, el hígado, el páncreas, la vesícula.

Los órganos están colocados en el lugar correspondiente en un 80% y se asemejan mucho a la forma de los esquemas. A diferencia del inicio que solo dibujaban el estómago como un círculo con alimento sin que aparecieran los demás órganos que intervienen en el proceso digestivo.

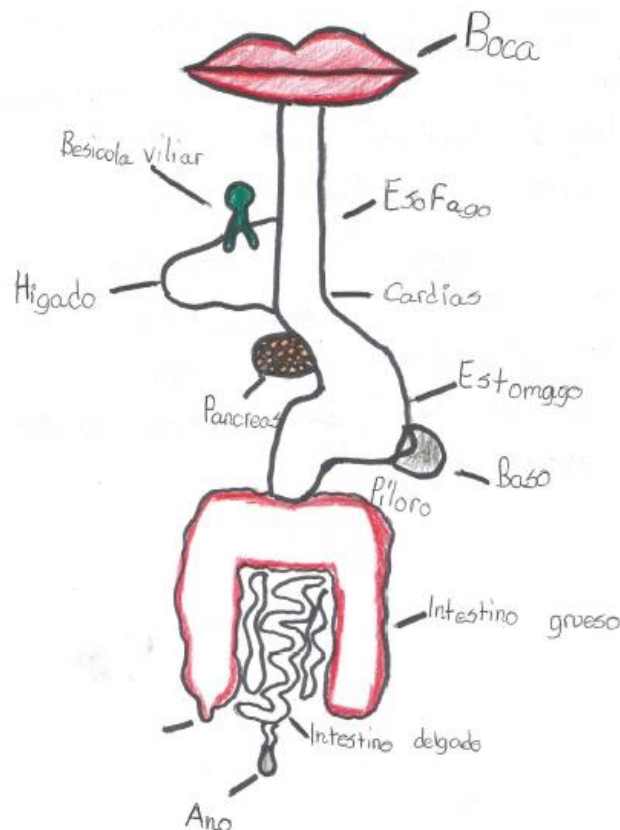


Figura 31. Dibujo del aparato digestivo después de la propuesta de intervención.

A continuación se presenta el cuadro 24 donde se puede ver la noción inicial (diagnóstico) y la noción después del proyecto de intervención en la categoría 1 que se refiere al proceso terminal donde el alumno menciona las partes del aparato digestivo por las que pasa el alimento sin dar mayor detalle o saltándose alguna fase en proceso de la digestión.

### 1. CATEGORÍA DE ENTRADA Y SALIDA

CATEGORIAS	¿Cómo funciona el aparato digestivo? Diagnóstico	¿Cómo funciona el aparato digestivo? Después de la intervención
Categoría 1: Menciona las partes del aparato digestivo por las que pasa el alimento sin dar detalles	Separa lo que sirve y lo que no y saca como un líquido que deshace lo que no sirve y lo desecha	Empieza por la boca que mastica la comida que la pasa por el esófago hacia el estómago que la deshace completamente y la pasa al intestino grueso y la expulsa.
	Con el corazón	El aparato digestivo empieza por la boca después pasa al estómago ahí se mezcla con los jugos gástricos pasa al intestino delgado y los desechos pasan al intestino grueso y sale como popo.
	El cerebro, los huesos, la panza, las costillas	Pasa por la boca y la saliva ayuda a hacer blanda la comida después pasa por el esófago y al estómago por último al intestino delgado.
	Cuando comes. Llega un tiempo que se hace como masa y te dan ganas de ir al baño	Empieza por la boca muele la comida después pasa por el esófago y llega al estómago y baja por el intestino grueso y después por el ano y recto.
	Como un auto	Funciona por medio del estómago y del intestino grueso y delgado.
	Pasa por mis tripas y luego al hígado y al estómago	La boca corta, rasga y muele y pasa al esófago y lo que no le sirve lo desecha por el ano.
	Para comer	Funciona por la boca para que haga papilla la comida y pasa por el esófago hasta llegar al estómago así que llegue al intestino grueso hasta el ano.
	Sirve para digerir la comida primero la comes pasa por la tráquea después por el estómago después el estómago elige los nutrientes los que sirven los almacena y lo quema los pasa por el intestino grueso y delgado después salen por el ano.	Primero se mastica luego pasa por el esófago después pasa por el intestino delgado y luego al gordo y después por el recto y por el ano.
	Como un auto	Funciona por medio del estómago y del intestino grueso y delgado.
	Para que no tengamos hambre	El esófago pasa la comida tiene músculos y pasa al estómago después sirve para los jugos gástricos y pasa la comida hasta el intestino grueso.
Pasa por mis tripas y luego al hígado y al estómago	La boca corta, rasga y muele y pasa al esófago y lo que no le sirve lo desecha por el ano.	

Cuadro 24. Concentrado de respuestas iniciales y finales a la pregunta ¿Cómo funciona el aparato digestivo? Categoría 1.

## CATEGORÍA 2. PROCESO COMPLETO

CATEGORÍA	¿Cómo funciona el aparato digestivo? Diagnóstico	¿Cómo funciona el aparato digestivo? Después de la intervención
Categoría 2: Menciona a detalle el proceso digestivo sin mencionar la absorción de nutrientes	Perfecto	La comida pasa por la boca empieza a mezclarse con la saliva después la tragamos y pasa por el esófago después por el estómago después por el intestino delgado y después pasa por el intestino grueso y finalmente por el ano.
	Con el corazón	El aparato digestivo empieza por la boca después pasa al estómago ahí se mezcla con los jugos gástricos pasa al intestino delgado y los desechos pasan al intestino grueso y sale como popo.
	La panza, riñón, pulmón, el corazón	Primero inicia con la boca. La boca se encarga de moler la comida después pasa al esófago. El esófago tiene músculos que ayudan a pasar el bolo alimenticio al estómago. El estómago tiene jugos gástricos que convierten la comida en quimo después pasa al intestino grueso y la expulsa por el recto y ano.
	Para comer	Primero la comida pasa por la boca y se disuelve con la saliva llamada bolo alimenticio luego la masita que se forma pasa al esófago y el esófago permite que la comida pase al estómago. El estómago tiene ácidos llamados jugos gástricos eso lo disuelve y pasa al intestino grueso y luego al delgado y llega al recto y luego al ano.
	Pasa el alimento al estómago	Pasa por la boca al esófago y al estómago y los intestinos pasa por el ano. El esófago sirve para que pase la comida, el hígado sirve para comer grasas o azúcares, el estómago sirve para guardar la comida y los intestinos sirven para desechar la comida.

Cuadro 25. Concentrado de respuestas iniciales y finales a la pregunta ¿Cómo funciona el aparato digestivo. Categoría 2

## CATEGORÍA 3. DE ABSORCIÓN DE NUTRIENTES

CATEGORÍA	¿Cómo funciona el aparato digestivo? Diagnóstico	¿Cómo funciona el aparato digestivo? Después de la intervención
Categoría 3: Menciona a detalle usando y explicando términos propios de la disciplina mencionando la absorción de nutrientes	Comes y pasas por un tubo y en el estómago se hace la separación de lo que sirve y lo que no	Primero pasa por la boca mezclándose con la saliva y sale el bolo alimenticio se deshace con los jugos intestinales después pasa al intestino delgado para separar los nutrientes y lo pasan a la sangre y después el intestino grueso saca la popo por el ano y recto.
	Con el cerebro	Todo empieza por la boca comida con saliva forma bolo alimenticio y pasa por esófago entra estomago por tapa 1: cardias hace quimo y sale por la tapa 2 píloro y sale o entra al intestino delgado separa nutrientes y los desechos se van al grueso y sale por el recto o ano el excremento.
	Con el movimiento de mi cuerpo	Empieza por la boca la mastica o la hace trozos y pasa al esófago después al estómago y abre como una puerta es el píloro y eso es el peristaltismo después pasa al intestino delgado donde absorbe las vitaminas y lo que no sirve se va al intestino grueso que son los desechos lo pasa por el recto y el ano.

Cuadro 26. Concentrado de respuestas iniciales y finales. Categoría 3

Observamos que los cambios conceptuales de los alumnos son el resultado de un proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla de manera distinta a lo que estamos acostumbrados habitualmente, debido a que se requirió de un mayor esfuerzo de planificación para tomar en cuenta los conocimientos previos, las preguntas de lo que deseaban aprender, las actividades que propusieron, los recursos necesarios y articular además los aprendizajes esperados del plan y programas de estudio, considerando los tiempos escolares que se deben cubrir en jornada laboral.

De igual manera el papel del docente es de facilitar o guiar, mientras que el alumno es responsable de la construcción del aprendizaje. Todos estos cambios se deben al trabajo entre pares, en grupo y la interacción con las diferentes fuentes de información durante la fase 6. Utilización del saber disciplinar.

De manera escrita se puede ver que al inicio tenían explicaciones cortas, sencillas, el proceso digestivo lo veían como un proceso mecánico sin considerar un proceso químico. Solo consideraban al estómago, incluían partes que no son del aparato digestivo. Con la intervención se pueden observar explicaciones más amplias con uso de términos propios de la anatomía pero explicados desde su vocabulario. Explicaciones con un inicio del proceso y un cierre. Se comienza a hablar de cambios químicos, absorción de nutrientes, saben el inicio y el final del proceso digestivo.

Cabe mencionar que tres niños de una población grupal de 25 alumnos lograron cambiar la noción mecánica del proceso digestivo por la noción química que está dada en la absorción de los nutrientes que contienen los alimentos, misma que se da en el intestino delgado por de la vellosidades que se encuentran conectadas al torrente sanguíneo. Aunque no se llegó a concluir que existen sustancias como los jugos gástricos y la bilis, entre otras que ayudan a la absorción de los nutrientes. La continuación de estas actividades sería el parte aguas para que los alumnos lograran tener una conciencia de la importancia de nutrirse adecuadamente para evitar futuras enfermedades, dado que nuestro país según la Organización Panamericana de la Salud ocupa el primer lugar en obesidad infantil a nivel mundial y la segunda en adultos.

## Conclusiones

A lo largo de casi dos años de preparación en la MEB pude reflexionar acerca de mi práctica docente, ya que al pasar los años y estar inmerso en una rutina es poco probable que el docente se detenga a analizar los aciertos y deficiencias en su labor diaria.

Para mí fue un proceso de transformación a partir del análisis de mí misma. Con las lecturas que se abordaron y analizaron a profundidad pude verme reflejada en dichos textos. En ocasiones mi práctica era asertiva y congruente con los teóricos pero en otras mostraba mis errores, carencias y deficiencias y aunque a veces no me era agradable aceptar que estaba equivocada pude reflexionar y tratar de cambiar.

La gran mayoría de los docentes vivimos un aislamiento al realizar nuestro trabajo, no hay espacios abiertos a la crítica constructiva dentro de las escuelas. Los maestros atesoran sus prácticas sin compartirlas. En ocasiones el consejo técnico se convierte es un espacio para llenar formatos, analizar gráficas y organizar eventos, en lugar de ser un espacio de intercambio.

Es por ello que el estudiar esta maestría promovió un cambio basado en la reflexión pero fundamentado en diversos autores haciendo que mi experiencia no sólo fuera basada en lo empírico sino que se respaldara con lo que ya se ha estudiado e investigado en educación.

Muchas veces el docente repite moldes sobre cómo le enseñaron a él y los considera prácticas exitosas e inamovibles, provocando una resistencia al cambio por creer que lo que se hace es correcto.

A lo largo de este maravilloso proceso de maestría he aprendido que la ciencia no es acabada, que yo no soy dueña de la verdad y que la sociedad a lo largo de los años ha construido de manera conjunta un sin número de conocimientos que pueden o no beneficiar al mundo. Aprendí que todas las explicaciones de la realidad son válidas y

que no porque lo digan los especialistas tienen que ser verdades absolutas es por medio de reflexión y análisis que se puede llegar a hacer lo imposible; posible.

Puedo concluir que la enseñanza de la ciencia es vital en el desarrollo del individuo, más que aprender conceptos acabados y absolutos enfocados meramente al enciclopedismo. La educación básica debe redoblar esfuerzos para desarrollar la competencia científica. Al hacerlo los alumnos desarrollan también el análisis, la reflexión, la selección de información, la argumentación para hacer de los conocimientos un medio para la transformación.

Es necesario que la escuela sea un lugar para educar para la vida. Donde se analice la realidad, por medio de las diferentes disciplinas, mediante un intercambio de experiencias. La escuela será entonces el lugar para construir, reconstruir, proponer y no más el lugar descontextualizado donde los saberes son inservibles para la vida cotidiana.

Existen mediaciones que favorecen más la construcción de los aprendizajes que otras aunque requieren que el docente analice su práctica docente para ajustarla a las necesidades de los educandos. Es necesario reflexionar sobre las cosas que dan mejores resultados que otras y atreverse a implementarlas. Considero necesario también que se documenten esas experiencias ya sean favorables o desfavorables para que sirvan a otros docentes en el proceso de investigación en la enseñanza.

Puedo decir que es necesaria la reflexión diaria de mi trabajo docente, ya que esto me dará elementos para establecer planes de mejora a corto, mediano y largo plazo. Si los maestros no intentamos hacer este análisis nos parecerá que todo está bien y no seremos capaces de mejorar. Es por medio de la reflexión y los fundamentos teóricos que lograremos cambiar esas formas de enseñanza tan arraigadas, que dan resultados sin obtener mucho éxito.

Reconocer nuestras formas de enseñanza y experimentar otras nos darán pautas para modificar nuestra realidad en las aulas. Es necesario un intercambio entre los alumnos, un diálogo, una visión compartida del mundo en que vivimos.

Si bien es cierto que los tiempos nos angustian y nos orillan a usar métodos tradicionalistas que dan resultados a corto plazo usando la memorización también busquemos espacios para cambiar nuestro papel y ser guías, compañeros, orientadores en esa construcción.

Recordemos además, que el docente es un ser humano que tiene sentimientos y emociones, que también tiene competencias y habilidades por desarrollar y explotar al máximo. Que en este intercambio también aprende, se frustra, se desanima, vuelve a empezar, que no es el mismo aunque siempre imparta el mismo grado. Reconozcamos que es valiosa su labor, que es un soñador, que lucha por mejorar la vida de otros.

Mi experiencia con este proyecto de intervención fue muy satisfactoria porque el trabajo por proyectos me recordó que existen otras formas de enseñar donde la escuela se convierte en un lugar donde se analiza la realidad, donde el niño disfruta del saber más que tener que hacer resúmenes, cuestionarios, textos que se quedan en una libreta y no traspasan el aula.

Los niños aprendieron más allá de los temas anatómicos reflexionaron, investigaron, se enojaron, se involucraron, se comprometieron, buscaron, compartieron a diferencia de otras ocasiones que estaban esperando que la maestra les diera el conocimiento procesado por medio de una plática con temas quizá que ni les interesa saber.

Cansados del libro de texto como única fuente del saber descubrieron que hay más información, que no sólo existe wikipedia, que la verdad no la poseen tampoco los adultos y que todos nos podemos equivocar o cambiar de parecer. Descubrieron que la escuela es un lugar donde pueden expresar sus emociones e ideas con libertad y sin temor a burlas. Analizaron las creencias que se tienen en el entorno familiar sobre los

cuidados del aparato digestivo, su funcionamiento, los órganos que lo componen, sus características y su ubicación.

Los niños aprendieron que para cuidar de su cuerpo primero lo tienen que conocer y saber cómo funciona porque ¿cómo cuidas algo que no conoces? Más que verlo desde el punto anatómico los niños aprendieron que tienen mucho más que una bola que disuelve los alimentos. Reflexionaron sobre las costumbres y hábitos que se tienen en casa y que muchas veces no son los más favorables para el cuidado de la salud.

Es cierto que cambiarlos depende de disciplina y esfuerzo pero cuando un niño reflexiona podrá compartir lo aprendido con alguien más y así generar un cambio. Bien dicen que para cambiar al mundo primero tienes que cambiar tú y eso fue lo que los niños aprendieron también. Quizá cuando crezcan no repitan las mismas ideas como verdades absolutas argumentando que son adultos y que siempre tienen la razón, sino dando oportunidad a las nuevas generaciones de construir y cambiar. Aún dependen de sus padres es cierto, pero los niños tienen la fuerza para cambiar a los adultos y convencerlos si sus argumentos son sólidos.

Antes de este proyecto de intervención mis clases de ciencias estaban muy alejadas de desarrollar la competencia científica. Debo reconocer que me volví como los otros maestros por temor a no ser reconocida por la comunidad escolar como buena maestra; aquella que usa la disciplina militar y tiene a los alumnos sentados y callados aunque sus aprendizajes sean a corto plazo, para pasar un examen.

Recordé lo satisfactorio que es el cierre de un proyecto. La dinámica tan hermosa cuando el niño descubre, crea, se ríe, grita por la sorpresa, experimenta, siente asco, tantas y tantas cosas que se desarrollan cuando el niño analiza su realidad y lo dejamos ser lo que es, un niño.

Cuando crecemos y somos adultos nos creemos el papel de sabelotodo, más si tenemos una especialidad en algún tema, como crees decimos si está comprobado científicamente. Yo tengo la razón y tu te callas. Pensamos que nuestras explicaciones



son “la neta del planeta” e incluso nos atrevemos a reírnos de las nociones de otros, por ser más pequeños. Pero gracias a esas explicaciones hemos podido crear otras más complejas.

Una reforma educativa empieza desde el docente, ya que es el quien pone en práctica los modelos educativos. Para cambiar primero tiene que cambiar sus formas de enseñanza el profesor, replantearse, equivocarse y corregirse. Para enseñar ciencia es necesario dejar esas viejas tradiciones y buscar nuevas en busca de una mejora.

Si bien es cierto que se le ha restado importancia a la ciencia centrándose en la enseñanza de español y matemáticas es necesario recordar que el plan y programas de estudio busca una educación integral y que en medida de lo posible tenemos que desarrollar todos los campos. Además la ciencia favorece la comunicación por medio de la expresión oral y escrita, el intercambio de significados por medio del vocabulario, la argumentación, la interpretación de datos. No olvidemos que la ciencia no se estudia fragmentada y que depende de un contexto social y cultural.

Cuando nos preocupamos por una cultura de prevención debemos recordar que la base para el cuidado de nuestro cuerpo es la educación. Una educación que nos enseñe a cambiar hábitos y compartir con otros nuestros descubrimientos para elevar nuestra calidad de vida. Sé que no es el único factor que influye pero empecemos por conocernos para amarnos y respetar lo más valioso que tenemos que es nuestro cuerpo.

Al ser bombardeados con tanta información en los medios de comunicación debemos ser capaces de escoger aquello que nos beneficia. Las grandes cadenas publicitarias constantemente nos enseñan a comer productos congelados, con poco valor nutricional, altos en conservadores y azúcar. Ya no hablar de los productos light que son presentados como lo mejor. ¿Y cómo cambiar? Pues educando a la niñez sobre cómo funciona su cuerpo.

Nosotros no podemos cuidar algo que ni siquiera sabemos que tenemos en nuestro cuerpo. Y si deseamos vivir más y mejor debemos invertir en estos temas de manera más profunda. No a corto plazo sino con aprendizajes significativos que traspasen las aulas y ayuden a tener una sociedad más sana.

Deseo que la escuela sea un lugar donde se aprenda para la vida. Esto ayudará a mejorar mi entorno social y el de los demás. Recordemos que los niños son el futuro de nuestro país y en la medida que nosotros transformemos nuestras conductas podremos hacer de México un lugar de desarrollo y progreso. No desistamos de este ideal de un mundo mejor.

## Referencias.

- Adúriz, A. (2009). Un modelo científico para la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista electrónica de investigación en educación en ciencias*: Barcelona
- Aguerrondo, (2009). Conocimiento complejo y competencias educativas, en *Revista UNESCO-IBE, no. 8*
- Aguilar, A. (2008). *PISA en el Aula: Ciencias*. México: INEE
- Amos, J. (2014). *Didáctica Magna*. México: Porrúa
- Aravena, M. (2006). *La investigación educativa*. Convenio Interinstitucional: Chile
- Ausubel, N. y Hanesian, H. (2009). *Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas
- Bachelard, G. (2000). *La formación del espíritu científico*. México: Siglo XXI.
- Banet, E. y Núñez (1988). *Ideas de los alumnos sobre la digestión: aspectos anatómicos en Enseñanza de las ciencias*. Recuperado de: <https://colección.siaeducación.org/sites/default/files/files/7> actividades en el aula para la. Banet.
- Baquero (1997). *Vigotsky y el aprendizaje escolar*. Argentina: Aique
- Carretero, M. (2009). *Constructivismo y educación*. México: Paidós
- Chalmers, A. (1982). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* España: Siglo XXI
- Coll, C. (1996). *Constructivismo y educación escolar: ni hablamos siempre de lo mismo ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica*. Anuario de Psicología n.69 153-178. Facultad de Psicología Universidad de Barcelona

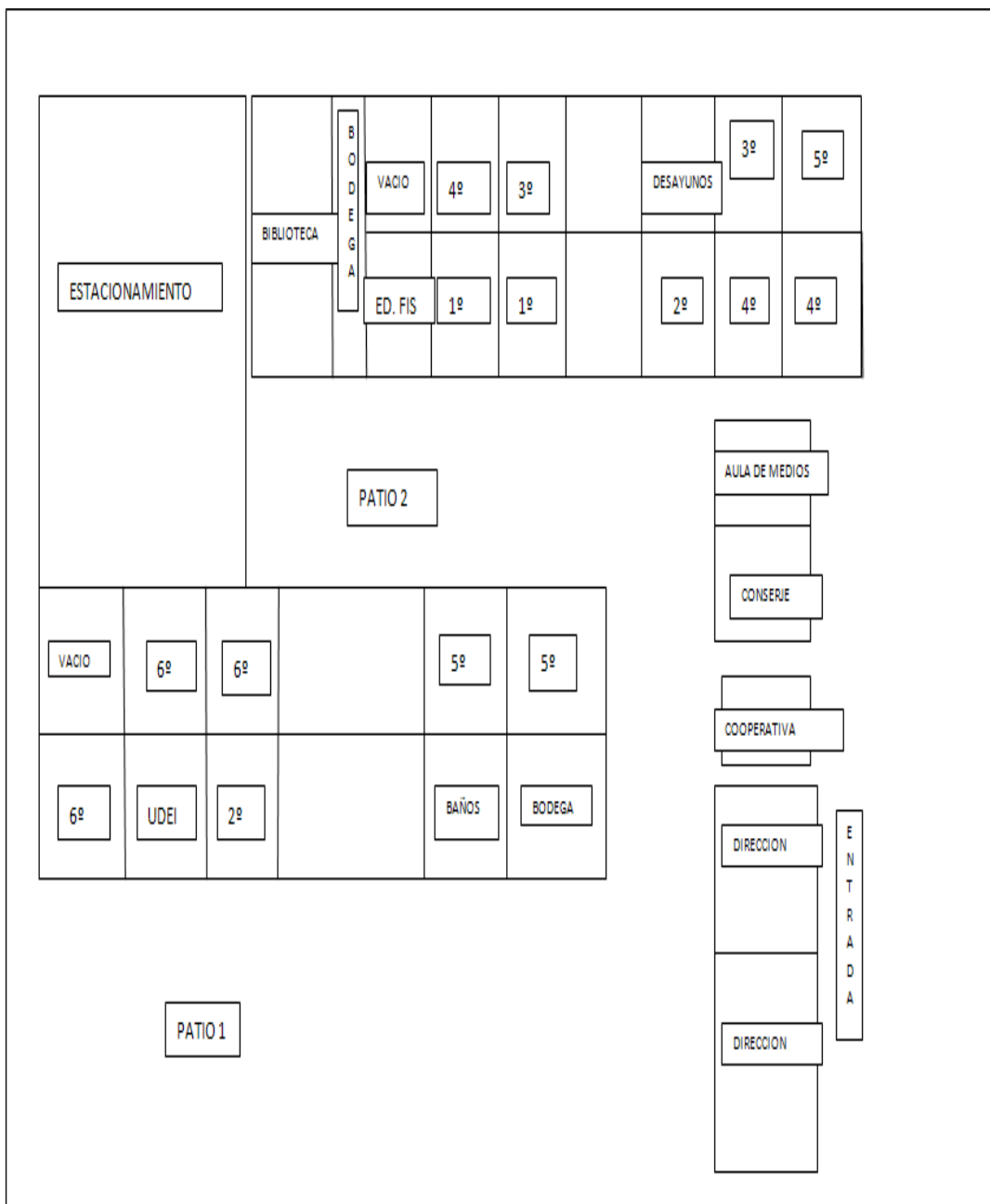
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, (2015). México: Editores Mexicanos Unidos
- Davies, N. (2008). *Caca: Una historia natural de lo innombrable*. México: LYNX
- Dewey, J. (1935). *Democracia y Educación*. México: Morata
- Feyerabend, P. (1982). *La ciencia en una sociedad libre*. España: Siglo XXI
- Fierro, C (1999). *Transformando la práctica docente*. México: Paidós
- Flores-Camacho, F. (2012). *La enseñanza de la ciencia en la Educación básica en México*. México: INEE
- Galagovsky, L.,y Aduriz-Bravo, A.(2001). Modelos y analogías en la enseñanza de las ciencias naturales. El concepto de modelo didáctico analógico. *Revista Enseñanza de las ciencias* 19 (2), 231-242. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21735/21569>
- Kuhn, T. (2012). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica
- Mellado, V. (2004). *¿Podemos los profesores de ciencias cambiar nuestras concepciones y prácticas docentes?*, ponencia presentada en el I Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología, Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: [www.eweb.unex.es/eweb/dcem/com04baire.pdf](http://www.eweb.unex.es/eweb/dcem/com04baire.pdf).
- Naranjo, G. (2011). La construcción social y local del espacio áulico en un grupo de escuela primaria. *CPUE, Revista de Investigación Educativa*, 12. Recuperado de <http://www.uv.mx/cpue/num12/inves/naranjo-construccion-social.html>
- Olivé, L. (2006). *Los desafíos de la sociedad del conocimiento: cultura científico-tecnológica, diversidad cultural y exclusión*. Sevilla: UNAM

- Olivé, L. (2005). La cultura científica y tecnológica en el tránsito a la sociedad del conocimiento, en *Revista de Educación Superior*, vol. 34, no. 136
- OMS. (s.f). En *Wikipedia*. Recuperado 13 de noviembre de 2016 de [http://www.who.int/topics/child\\_health/es/](http://www.who.int/topics/child_health/es/)
- OMS. (2016). *Informe de la comisión para acabar con la obesidad infantil*. Suiza
- Orrú, S. (2015). Reuven Feuerstien y la teoría de la modificabilidad cognitiva estructura. *Revista de educación*.
- Perez, R. (1980). *Serendipia ensayos sobre ciencia, medicina y otros sueños*. México: Siglo XXI
- Piaget, J. (1969). *Psicología y Pedagogía*. Paris: Critica
- Piaget, J. (1995). *Democracia y Educación*. Madrid: Morata
- Quintanilla, G. (2009). *Textos para repensar la gestión en la escuela*. México: Eon
- Quintanilla, A. (2007). La investigación en la sociedad del conocimiento, en *Revista Iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*, v.3, n.8, Ciudad Autónoma Buenos Aires, Argentina
- Quinceno, Y. (s/a). *Una ciencia sin método: una mirada de la propuesta de Paul Feyerabend aplicada a la enseñanza de las ciencias*. Recuperado de: Feria de la ciencia.com.co./v2-base/file\_downloader.php?id\_file.
- Rodríguez-Ponce, E. (2015). La ciencia en la sociedad del conocimiento, en *Revista Interciencia*, Vol. 40, no. 9, Universidad Tarapacá, Chile
- Sagan, C. (1995). *El mundo y sus demonios*. Barcelona: Planeta
- Savater, F. (1999). *Las preguntas de la vida*. Barcelona: Ariel
- SEP. (2006). *Plan estratégico de transformación Escolar*. México: SEP

- SEP. (2011). *Plan de Estudios*. México: SEP
- SEP. (2011). *Programas de Estudio. Guía para el maestro. Educación Básica. Primaria. Quinto grado*. México: SEP
- SEP. (2013-2018). *Programa Sectorial de Educación*. México: SEP
- SEP. (2007-2012). *Programa Sectorial de Educación*. México: SEP
- SEP. (2006). *Plan Nacional de Educación*. México: SEP
- Sociedad del conocimiento, (s.f). En Wikipedia. Recuperado 9 de agosto de 2016 de [https://es.wikipedia.org/wiki/Sociedad\\_del\\_conocimiento](https://es.wikipedia.org/wiki/Sociedad_del_conocimiento)
- Tebar, L. (2009). *El profesor mediador del aprendizaje*. Colombia: Magisterio
- Tobón, S. (2006). *Aspectos básicos de la formación basada en competencias*. Recuperado:[http://www.urosario.edu.co/CGTIC/Documentos/aspectos\\_basicos\\_formacion\\_basada\\_competencias.pdf](http://www.urosario.edu.co/CGTIC/Documentos/aspectos_basicos_formacion_basada_competencias.pdf)
- UNESCO (2015). *Informe de Seguimiento de la EPT en el mundo, La Educación para todos, 2000-2015: Logros y desafíos*. México: INEE
- Vázquez, A, Acevedo, J, Manacerro, A. (s/a). *Cuatro paradigmas básicos sobre la naturaleza de la ciencia*. España: OEI
- Zabala, A. (2002). *La práctica educativa. Cómo enseñar*. Barcelona: Grao
- Zabala, A. (1999). *Enfoque globalizador y pensamiento complejo*. Barcelona: Grao

# Anexos

## 1. Croquis de la escuela



## 2. Tabla de indicadores del diagnóstico

DIMENSIÓN PEDAGÓGICA CURRICULAR	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	REGULARMENTE	POCAS VECES	NUNCA
1. Los directivos y docentes demuestran un dominio pleno de los enfoques curriculares, planes, programas y contenidos		X			
2. Los docentes demuestran capacidad crítica para la mejora de su desempeño a partir de un concepto positivo de si mismos		X			
3. Los docentes planifican sus clases considerando alternativas que toman en cuenta la diversidad de sus estudiantes		X			
4. Las experiencias de aprendizaje propiciadas por los docentes ofrecen a los estudiantes oportunidades diferenciadas en función de sus diversas capacidades, aptitudes, estilos y ritmos.			X		
5. Los docentes consiguen de sus alumnos una participación activa, crítica y creativa como parte de su formación		X			
6. En la escuela se favorece el conocimiento y valoración de nuestra realidad intercultural	X				
7. La escuela incentiva el cuidado de la salud, el aprecio por el arte y la preservación del ambiente			X		
8. La comunidad escolar se desenvuelve en un ambiente propicio a la práctica de valores universales tales como la solidaridad la tolerancia, la honestidad y la responsabilidad, en el marco de la formación ciudadana y cultura de la legalidad				X	
<b>DIMENSIÓN ORGANIZATIVA</b>					
1. La comunidad escolar comparte una visión a futuro, planea sus estrategias, metas y actividades y, cumple con lo que ella misma se fija			X		
2. El director ejerce liderazgo académico, organizativo-administrativo y social, para la transformación de la comunidad escolar				X	
3. El personal directivo, docente y de apoyo trabaja como un equipo integrado, con intereses afines y metas comunes				X	
4. Los directivos y docentes se capacitan continuamente, se actualizan y aplican los conocimientos obtenidos en su práctica cotidiana, para la mejora de los aprendizajes de sus estudiantes				X	
5. La escuela es abre a la integración de niñas y niños con necesidades educativas especiales, otorgando prioridad a los que presentan alguna discapacidad y que requieren los apoyos específicos para desarrollar plenamente sus potencialidades			X		
6. Los alumnos se organizan y participan activamente en las tareas sustantivas de la escuela		X			
7. La escuela promueve el desarrollo profesional de su personal dentro de su propio centro, mediante la reflexión colectiva y el intercambio de experiencias para convertirse en una verdadera comunidad de aprendizaje				X	
8. La escuela participa en una red de intercambio con otras escuelas para fortalecer la mejora de la práctica docente, directiva, de los aprendizajes de los alumnos y de relación con los padres de familia				X	
9. La escuela se abre a la sociedad y le rinde cuentas de su desempeño fundamentalmente en el logro de los propósitos educativos, la administración de recursos y la difusión de la información		X			



DIMENSIÓN ADMINISTRATIVA				
1. Se cumple con el calendario escolar, se asiste con puntualidad y se aprovecha óptimamente el tiempo dedicado a la enseñanza			X	
2. La escuela mejora las condiciones de su infraestructura material, para llevar a cabo eficazmente sus labores: aulas en buen estado mobiliario y equipo adecuado a los procesos modernos de enseñanza-aprendizaje, laboratorios equipados, tecnología educativa, iluminación, seguridad, limpieza y recursos didácticos necesarios				X
DIMENSIÓN DE PARTICIPACIÓN SOCIAL COMUNITARIA				
1. El personal de la escuela, padres de familia y miembros de la comunidad participan en la toma de decisiones y en la ejecución de acciones en beneficio del centro			X	
2. Los padres de familia están organizados y participan en las tareas educativas con los docentes, son informados con regularidad sobre el progreso y rendimiento de sus hijos y tienen canales abiertos para expresar sus inquietudes y sugerencias		X		

### 3. Cuestionario para alumnos

#### CUESTIONARIO DE SALUD

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_

VIVES EN: \_\_\_\_\_ ¿CUÁNTAS PERSONAS VIVEN CONTIGO? \_\_\_\_\_

¿TIENES MASCOTAS? \_\_\_\_\_ ¿CUÁNTAS? \_\_\_\_\_ ¿VIVEN ADENTRO O AFUERA? \_\_\_\_\_

1. Subraya la respuesta o contesta la pregunta según se indique.

1. ¿Cuántas veces al día te cepillas los dientes?

- a) tres veces al día      b) Una vez al día      c) cuando me acuerdo      d) no los cepillo

2. ¿Cuándo visitas al dentista?

- a) Una vez al mes      b) Cada seis meses      c) Cuando me duele un diente      d) no lo visito

3. Indica el motivo de la visita al dentista \_\_\_\_\_

4. Usas los dientes para abrir cosas

- a) si      b) no

5. ¿Tomas refrescos, agua con colorante o jugos? \_\_\_\_\_

6. ¿Cuántos tomas en 1 semana?

- a) Ninguno      b) 3 a la semana      c) uno diario      d) más de 7

7. ¿En dónde comes frecuentemente?

- a) Casa      b) puesto ambulante      c) restaurant      d) mercado      e) fonda

8. ¿Quién prepara los alimentos que consumes?

- a) Mamá o papá      b) Abuela o abuelo      c) extraño      d) Otro

¿Cuál? \_\_\_\_\_

9. ¿Masticas chicle? \_\_\_\_\_

10. ¿Cuántos chicles masticas en un día?

a) Ninguno                      b) 5 chicles    c) 3 chicles    d) 1 chicle

11. ¿Desayunas? \_\_\_\_\_ ¿A qué hora? \_\_\_\_\_

12. ¿Qué desayunas regularmente?

13. ¿A qué hora comes? \_\_\_\_\_

14. ¿Cenas? \_\_\_\_\_ ¿A qué hora acostumbras cenar? \_\_\_\_\_

15. ¿Qué cenas regularmente?

a) leche con pan    b) tamal y atole    c) guisados    d) fruta y cereal    e) quesadillas    o    sincronizadas  
f) Otros

Si tu respuesta es otros indica ¿cuál? \_\_\_\_\_

16. ¿Después de tomar alimentos acostumbras dormir? \_\_\_\_\_

17. ¿Practicas algún deporte o actividad física? \_\_\_\_\_ ¿Qué deporte practicas? \_\_\_\_\_

18. ¿Cada cuando lo practicas?

a) Una vez a la semana              b) dos veces a la semana    c) tres veces a la semana  
d) toda la semana

19. ¿Cuántas horas a la semana practicas un deporte o actividad física?

a) 1 hora              b) 2 horas    c) 3 horas    d) 4 horas    e) más de 6 horas

20. ¿De tu familia quién fuma?

a) mamá    b) papá                      c) ambos    d) abuela    e) abuelo    f) todos

21. ¿Quién consume alcohol?

a) mamá              b) papá                      c) ambos    d) abuela    e) abuelo    f) todo

22. ¿A qué hora acostumbras ir a dormir?

a)8:00p.m                      b)9:00 p.m    c)10:00 p.m    c)11:00 p.m    d)12:00 p.m    e)es irregular

23. ¿A qué hora te levantas?

a)5:00a.m                      b)6:00 a.m    c)7:00 a.m    d)poco antes de las 8:00 a.m

24. ¿De tu familia quién fuma? Indica en dónde\_\_\_\_\_

a)mamá    b)papá                      c)ambos    d)abuela    e)abuelo    f)nadie

25. ¿Quién consume alcohol? Indica en dónde\_\_\_\_\_

a)mamá    b)papá                      c)ambos    d)abuela    e)abuelo    f)nadie

#### 4. Tabla de resultados del cuestionario de salud de alumnos.

	1				2				3	4		5		6				7				8			9		10				11			12					13		14											
	a	b	c	d	a	b	c	d		abierta	si	no	si	no	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	otro	si	no	a	b	c	d	si	no	hora	a	b	c	d	e	otro	hora	si	no	hora							
1	1					1			duele		1	1			1			1			1					1			1	1	10:00	1								04:00	1				9							
2	1					1			limpieza		1	1			1			1			1					1			1	1	06:00		1							05:00	1				9							
3			1				1		duele	1		1					1	1					1		1				1	07:46				1					04:00	1				irregular								
4			1					1	cuidarlos	1		1			1			1			1							1	1	07:00				1					05:00	1				10:00								
5	1					1			dientes		1	1			1			1			1					1			1	1	07:30				1					07:30	1				08:30							
6	1							1		1		1			1			1			1					1	1		1	1	07:35	1								01:00	1				07:00							
7	1					1			limpieza	1		1			1			1	1							1			1	1	07:00	1								03:00	1				09:00							
8	1							1	dolor		1	1			1			1			1					1			1	1	07:30				1					04:30	1				09:10							
9	1							1	dolor		1	1			1			1			1					1			1	1	07:10	1								03:15	1											
10	1							1		1		1			1			1			1					1	1		1	1	07:00	1								01:00	1				09:00							
11	1							1		1		1			1			1			1					1			1	1	06:30				1					03:00	1				09:30							
12		1						1	nunca ha ido	1		1			1			1			1					1	1		1	1	07:00	1								04:30	1				10:00							
13		1				1			aparato	1		1			1			1			1					1			1	1	06:35				1					03:00	1				09:00							
14	1							1		1		1			1			1			1					1	1		1	1	06:45							leche		02:30	1				07:00							
15	1							1	nunca ha ido	1		1			1			1			1					1			1	1										03:00	1				08:00							
16	1							1	duele	1		1			1			1			1					1			1	1	07:20							cereal		04:00	1				09:00							
17	1							1	certificado	1		1			1			1			1					1			1	1	09:00							jugo y fruta		03:00	1				09:00							
18		1						1	muela		1	1			1			1			1					1			1	1	07:00							cereal		02:30	1				08:31							
19	1							1		1		1			1			1			1					1			1	1	07:00				1					07:55	1				06:00							
20		1						1	daño	1		1			1			1			1					1			1	1	07:15							chocomilk		03:10		1										
21		1						1	caries	1		1			1			1			1					1			1	1	07:30	1								01:30	1											
22	1							1		1		1			1			1			1					1			1	1	08:00				1					03:00	1				08:00							
23			1					1	duele	1		1			1			1			1					1			1	1	06:00	1								04:00	1				09:10							
24	1							1	verme los dientes	1		1			1			1			1					1			1	1	07:00							nesquik		03:00	1				09:00							
25	1							1	muela	1		1			1			1			1					1			1	1	07:15	1								04:00	1				09:30							
	14	3	5	0	3	4	4	7																																												
										11	14	24	1	1	12	9	1	2	24	0	0	1	17	3	1								20	4	5	0	4	16	23	2	07:16	8	1	1	7	1		03:36	24	1		08:55



## 5. Cuestionario tipo examen.

### CUESTIONARIO 2

1. Explica cómo funciona el aparato digestivo
2. Dibuja los órganos del aparato digestivo en la silueta humana y escribe su nombre y función
3. Escribe algunos cuidados que conozcas relacionados con el aparato digestivo.
4. ¿Qué haces tú para cuidar el aparato digestivo?

## 6. Concentrado de planeación de ambos proyectos

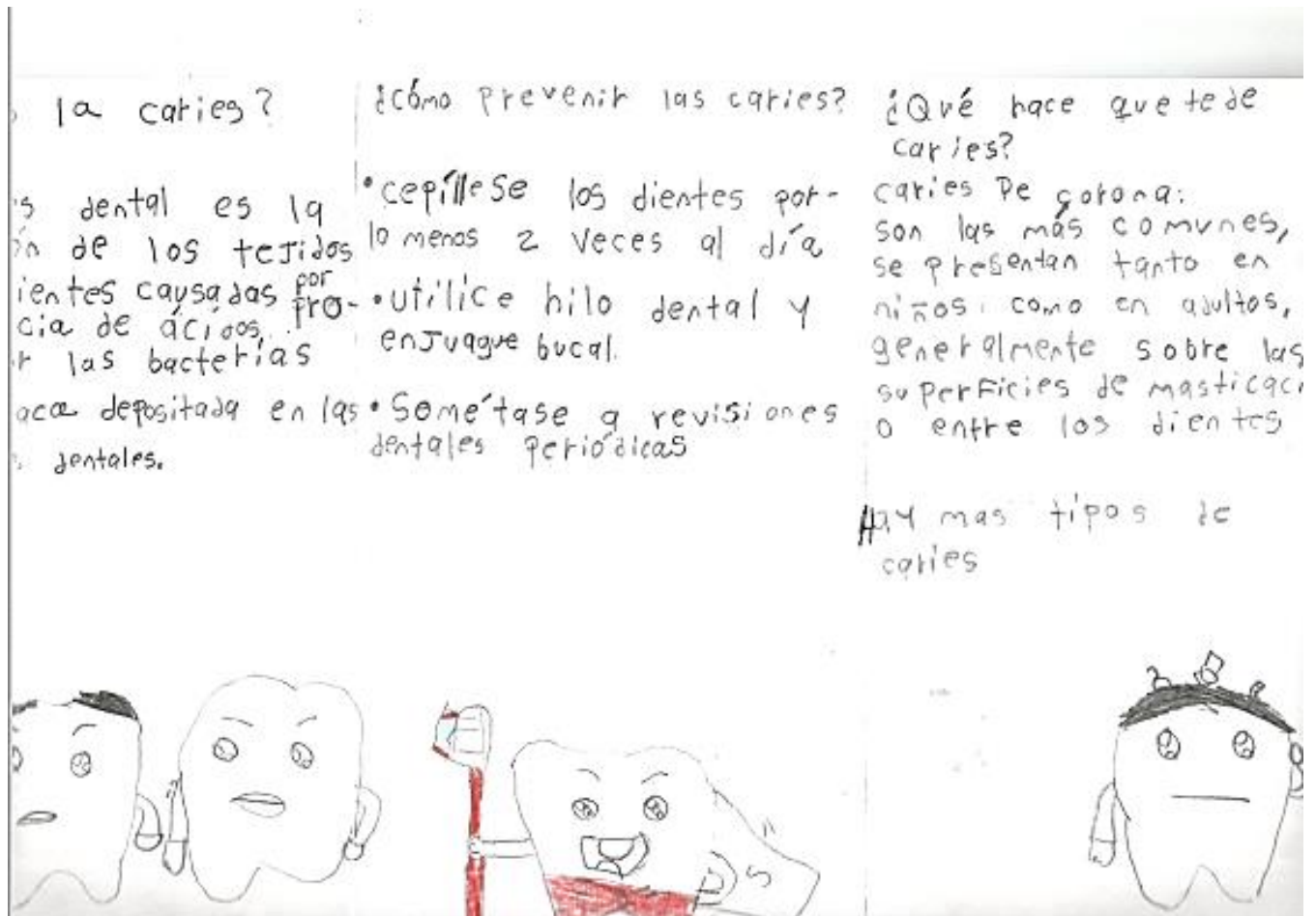
### ESCUELA PRIMARIA EN LA CIUDAD DE MÉXICO PROFESORA ELENA MARGARITA ROSALES MACIAS QUINTO GRADO

PROYECTO 1. SALUD BUCAL		PROYECTO 2. APARATO DIGESTIVO	
Periodo quincenal: Del 29 de febrero al 15 de marzo		Periodo quincenal: Del 30 de mayo al 15 de junio	
Propósito: Promover en los alumnos la identificación de temas científicos como la salud bucal para que comprenda su importancia y su funcionamiento mediante el desarrollo de la competencia científica		Propósito: Promover en los alumnos la identificación de temas científicos como el aparato digestivo para que comprenda su importancia y su funcionamiento mediante el desarrollo de la competencia científica	
Campo formativo: Ciencias Naturales			
Competencia(s) a desarrollar o trabajar: Competencia científica			
Contexto: Personal, social y global		Áreas de aplicación: Salud	
Dominio Cognitivo Los dientes, su función y la salud bucal.	Dominio Procedimental Elaboración de trípticos para comunicar a la población lo construido. Preparación de una plática sobre salud bucal	Dominio Actitudinal Trabajo en equipo, responsabilidad y tolerancia Reflexión sobre hábitos de salud bucal	
Competencia(s) científica(s) vinculada(s): Identificar temas científicos Explicar científicamente fenómenos Usar evidencia científica			
Evaluación: Portafolio de evidencias Autoevaluación Coevaluación			

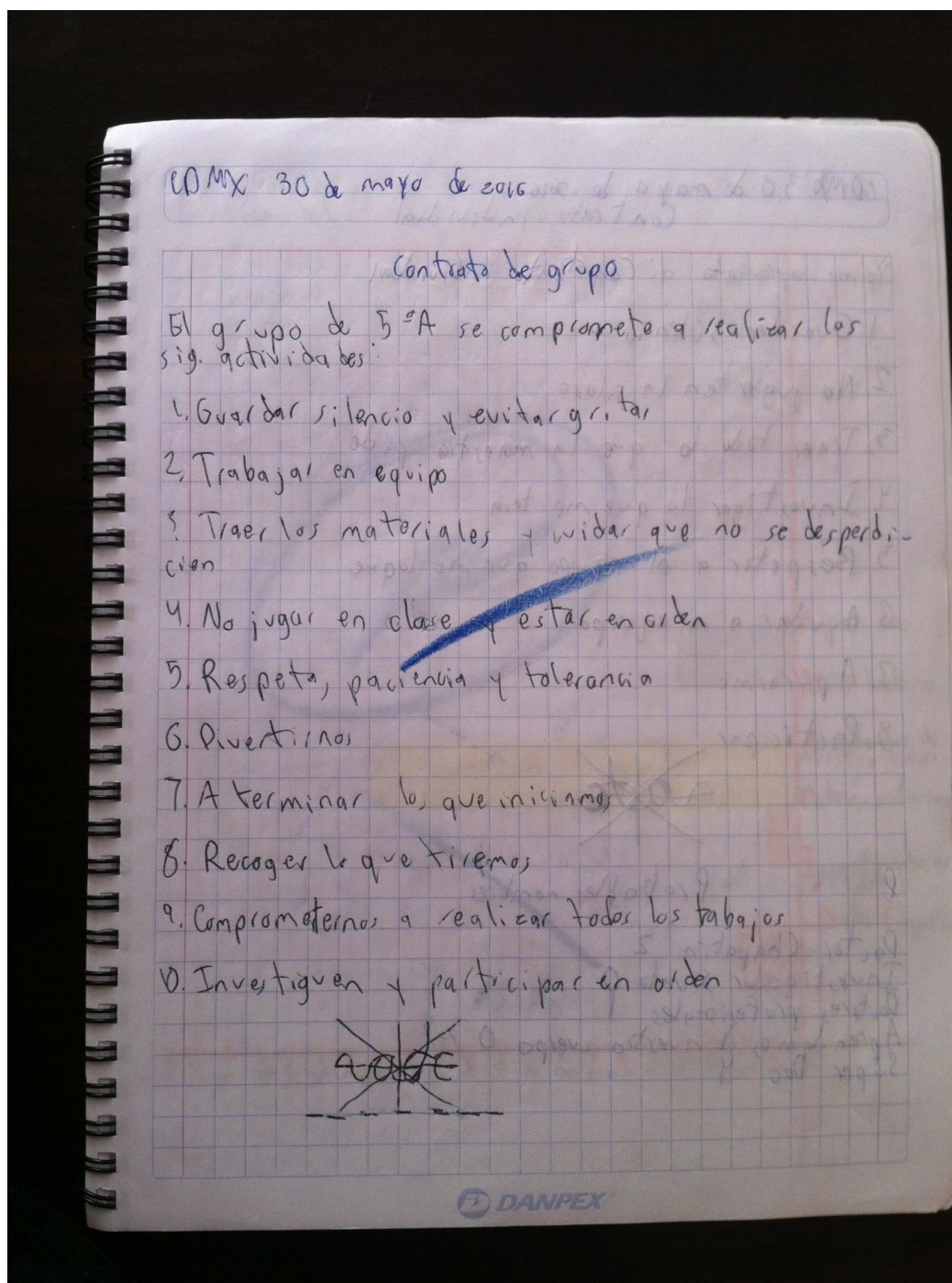




## 8. Tríptico terminado del proyecto "Dentista kids"



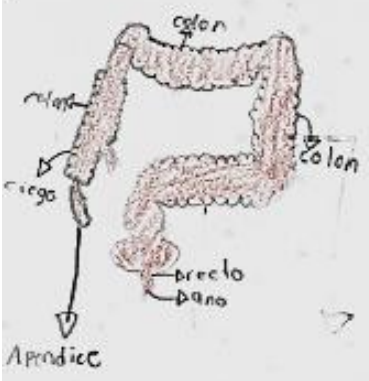
## 9. Contrato colectivo del proyecto "Aprendamos de nuestra cuerpo"



## 10. Borrador del tríptico del proyecto "Aprendamos de nuestro cuerpo".

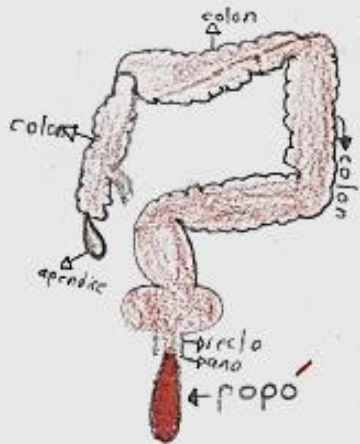
**Características**

El intestino grueso mide 1.5m de largo y 6.5cm de ancho se divide en tres partes: ciego, colon y recto.



**Función**

Su función es absorber los jugos intestinales, eliminar los cationes y formar las heces con los restos de la digestión y absorber toda el agua posible.



**Enfermedades**

**Hemorroides:** son inflamación del ano.

**Estreñimiento:** es cuando no se va al baño.

**Colitis:** es una inflamación del intestino grueso.

# 11. Tríptico terminado del proyecto "Aprendamos de nuestro cuerpo".

Característica	Función	Enfermedad
<p>El grueso mide los 5 m de largo 6.5 cm Se divide por 3 partes</p>	<p>Su función es reabsorber los jugos intestinales, eliminar los cationes hacer las heces con los restos de la digestión y absorber toda el agua posible</p>	<p>Hemorroides son inflamación en el ano Estreñimiento es cuando no podemos hacer de Calitisis son inflamación del intestino grueso</p>
